

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-517026

(P2005-517026A)

(43) 公表日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**C07C 309/68**  
**C07C 309/67**  
**C07C 317/04**  
**C07C 317/14**  
**C07C 323/66**

F 1

C07C 309/68  
C07C 309/67  
C07C 317/04  
C07C 317/14  
C07C 323/66

テーマコード(参考)

2H025  
2H048  
4C023  
4C204  
4H006

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 114 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-566624 (P2003-566624)  
(86) (22) 出願日 平成15年1月28日 (2003.1.28)  
(85) 翻訳文提出日 平成16年10月6日 (2004.10.6)  
(86) 國際出願番号 PCT/EP2003/000821  
(87) 國際公開番号 WO2003/067332  
(87) 國際公開日 平成15年8月14日 (2003.8.14)  
(31) 優先権主張番号 02405082.5  
(32) 優先日 平成14年2月6日 (2002.2.6)  
(33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

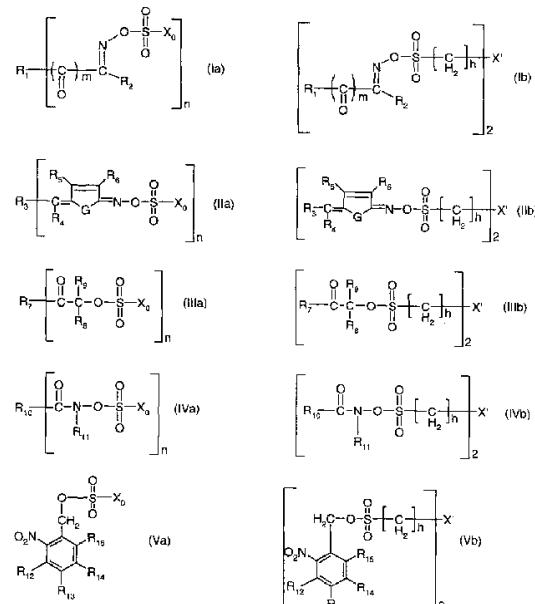
(71) 出願人 396023948  
チバ スペシャルティ ケミカルズ ホーリデイング インコーポレーテッド  
Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.  
スイス国, 4057 バーゼル, クリベツクシュトラーセ 141  
(74) 代理人 100078662  
弁理士 津国 肇  
(74) 代理人 100075225  
弁理士 篠田 文雄  
(72) 発明者 松本 啓  
スイス国、ツェーハー-4058 バーゼル、ヴェットシュタインアレー 100

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スルホナート誘導体及び潜酸としてのその使用

## (57) 【要約】

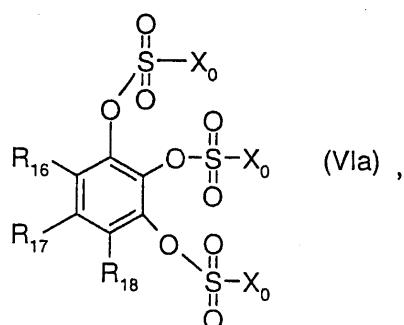
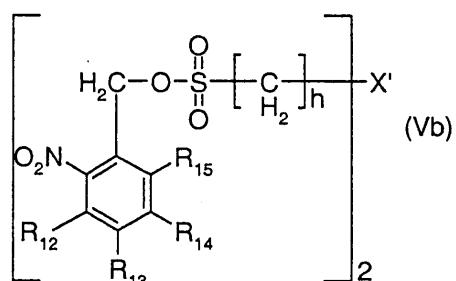
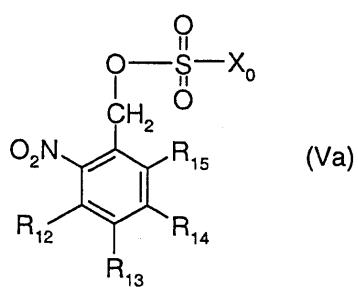
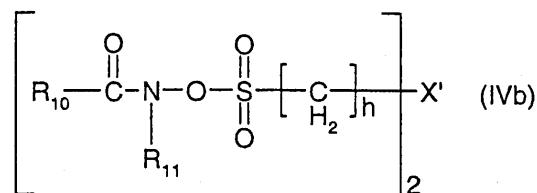
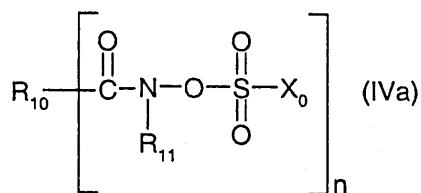
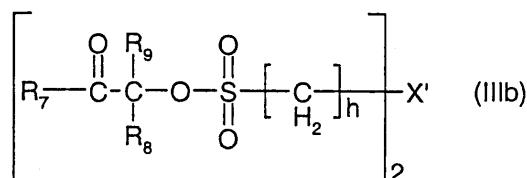
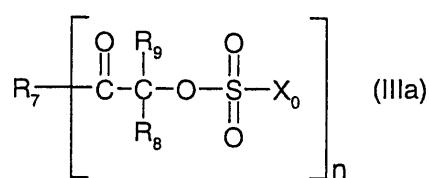
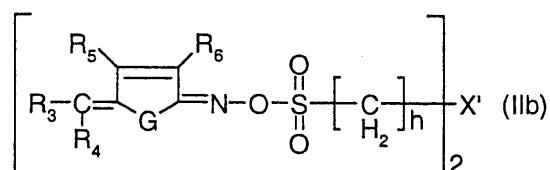
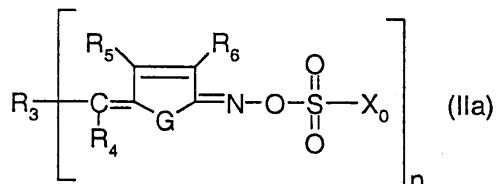
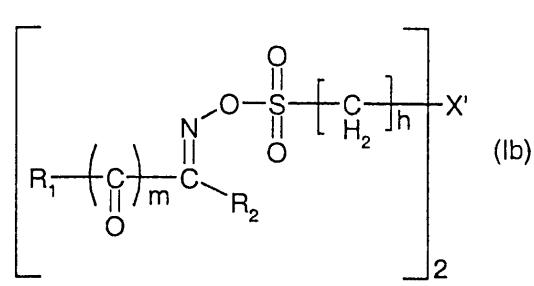
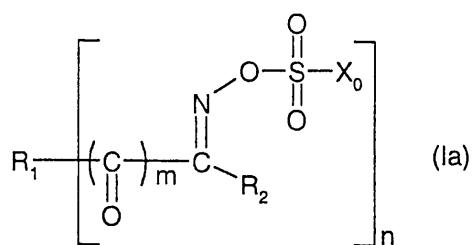
(a) 酸の作用で硬化する化合物、又はその溶解度が酸の作用で増加する化合物と；(b) 式(Ia)、(Ib)、(IIa)、(IIb)、(IIIa)、(IIIb)、(IVa)、(IVb)、(Va)、(Vb)又は(VIa)〔式中、nは、1又は2であり；mは、0又は1であり；X<sub>0</sub>は、- [CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub> - X又は-CH=CH<sub>2</sub>であり；hは、2，3，4，5又は6であり；nが1の場合、R<sub>1</sub>は、例えば、場合により置換されているフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリールであり；nが2の場合、R<sub>1</sub>は、例えば、場合により置換されているフェニレン又はナフチレンであり；R<sub>2</sub>は、例えば、場合により置換されているR<sub>1</sub>の意味のうちの1つを有し；Xは、例えば、-O-R<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>であり；X<sub>1</sub>は、-X<sub>1</sub>-A<sub>3</sub>-X<sub>2</sub>-であり；X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、例えば、-O-、-S-又は直接結合であり；A<sub>3</sub>は、例えば、フェニレンであり；R<sub>3</sub>は、例えば、R<sub>1</sub>で示された意味のうちの1つを有し；R<sub>4</sub>は、例えば、R<sub>2</sub>で示された意味のうちの1つを有し；R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>は、例えば、水素であり；G



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

(a) 酸の作用で硬化する化合物、又はその溶解度が酸の作用で増加する化合物と；  
(b) 感光性酸供与体として、少なくとも1種の、式Ia、 Ib、 IIa、 IIb、 IIIa、 IIIb、 IVa、 IVb、 Va、 Vb又はVIa：

【化1】



〔式中、

nは、1又は2であり；

$m$ は、0又は1であり；

$X_0$ は、 $- [CH_2]_h - X$ 又は $- CH = CH_2$ であり；

$h$ は、2, 3, 4, 5又は6であり；

$n$ が1の場合、式Ia、IIa、IIIa、IVa、Va及びVIaの $R_1$ 、並びに式Ib、IIb、IIIb、IVb及びVbの $R_1$ は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-(CO)R_{19}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、場合により置換基 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/又は $-OSO_2R_{19}$ は、基 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び/若しくは $R_{23}$ を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

$R_1$ は、水素(但し $R_2$ は、同時には水素ではない)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 若しくは $-OSO_2-$ により中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(場合により該基 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル及び $C_2 \sim C_{18}$ アルキルは、1個以上の $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル(場合により1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断され、非置換であるか、又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニル、カンホリルであるか；或いは

$m$ が0の場合、 $R_1$ は、更に、 $CN$ 、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル又はフェノキシカルボニル(ここで、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル及びフェノキシカルボニルは、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であり；

$n$ が2の場合、 $R_1$ は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

10

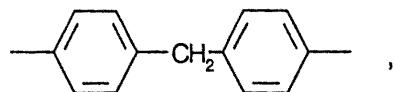
20

30

40

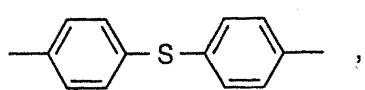
50

【化2】



ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【化3】



10

(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であるか；又は

20

 $\text{R}_1$ は、直接結合、下記式：

【化4】



であり；

ここで、基 $\text{R}_1$ は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、酸の作用で切断される $-\text{O}-\text{C}-$ 結合又は $-\text{O}-\text{Si}-$ 結合を有する基により、更に置換されていることができ；

30

$\text{A}_1$ は、直接結合、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキレン、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O}(\text{CO})-$ 、 $-\text{S}(\text{CO})-$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 又は $-\text{OSO}_2-$ であり；

$\text{A}_2$ は、直接結合、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキレンであるか、又は1個以上の $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキレン、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-(\text{CO})-$ 、 $-\text{O}(\text{CO})-$ 、 $-\text{S}(\text{CO})-$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{OSO}_2-$ 及び／若しくは $-\text{Ar}_2-$ により中斷されている $\text{C}_2 \sim \text{C}_{18}$ アルキレン(場合により該基 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキレン及び $\text{C}_2 \sim \text{C}_1$ アルキレンは、1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であるか；又は

40

$\text{A}_2$ は、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキレン(場合により1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-(\text{CO})-$ 、 $-\text{O}(\text{CO})-$ 若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ により中斷され、非置換であるか、又は1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であるか；又は

50

$R_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか;  
又は

$A_2$ は、フェニレン、ナフチレン(ここで、これらの基は、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-COOR_{20}$ 、 $-CONR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であり;

$R_2$ は、 $R_1$ の意味のうちの1つを有するか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイルであるか、非置換又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-COOR_{20}$ 、 $-CONR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されているベンゾイルであるか;又は

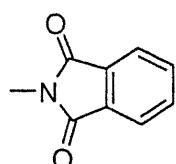
$R_2$ は、 $NO_2$ であるか、又は $R_2$ は、 $S(O)_pC_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $S(O)_p-C_6 \sim C_{12}$ アリール、 $SO_2O-C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $SO_2O-C_6 \sim C_{10}$ アリール、ジフェニルホスフィノイル(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-CONR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されているか;或いは

$R_1$ 及び $R_2$ は、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環(これは、非置換であるか、又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-CONR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキレン、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキレン、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニレン、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-CO-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 又は $-OSO_2-$ で更に中断されてもよく、前記5員、6員若しくは7員環には、場合により1個以上のベンゾ基が縮合している)を形成し;

$p$ は、1又は2であり;

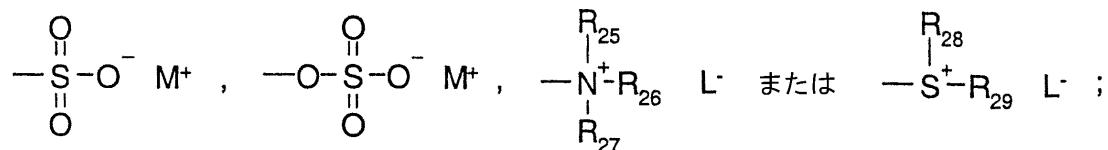
$X$ は、 $-O(CO)R_{24}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{24}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、下記式:

【化5】



$-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 、 $-OSO_2R_{19}$ 又は下記式:

## 【化6】

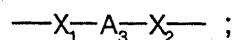


の基であり；

Xは、下記式：

10

## 【化7】

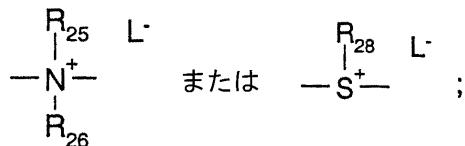


であり；

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、互いに独立して、-O(CO)-、-O(CO)O-、-O(CO)N  
R<sub>23</sub>-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)O-、-O-、-NR<sub>23</sub>-、-S-、-  
SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-、下記式：

20

## 【化8】



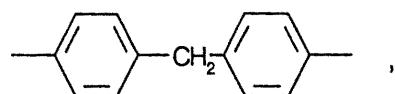
であるか；又は

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、直接結合であるが、但しX<sub>1</sub>とX<sub>2</sub>が両方とも同時に直接結合ではなく；

30

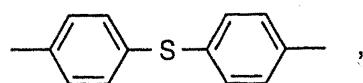
A<sub>3</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

## 【化9】



ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

## 【化10】

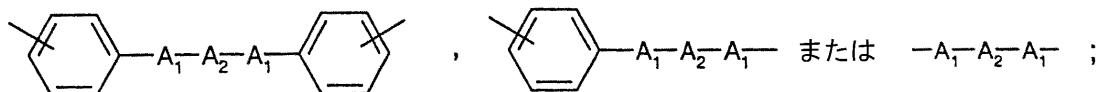


(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>OR<sub>19</sub>及び/若しくは-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

50

$A_3$ は、直接結合、下記式：

【化11】



であり；

$R_3$ は、 $R_1$ で示された意味のうちの1つを有するか、又は $R_3$ は、 $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイールであるか、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されているベンゾイルであるか；又は

$R_3$ は、NO<sub>2</sub>であるか、又は $R_3$ は、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>~C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>~C<sub>10</sub>アリール、ジフェニル-ホスフィノイル（これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であり；

$R_4$ は、 $R_2$ で示された意味のうちの1つを有するか、又は $R_3$ 及び $R_4$ は、一緒になって、5員、6員若しくは7員環（これは、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又は前記5員、6員若しくは7員環は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、場合によりC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキレン、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルケニレン、C<sub>4</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-OSO<sub>2</sub>-で更に中断されており、場合により1個以上のベンゾ基が、前記5員、6員若しくは7員環に縮合している）を形成し；

$R_5$ 及び $R_6$ は、互いに独立して、水素、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか、又は $R_5$ 及び $R_6$ は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であるか；又は

$R_5$ 及び $R_6$ は、一緒になって、-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-若しくは-(CO)NR<sub>23</sub>(CO)-であり；

Gは、-S-、-O-、-NR<sub>23</sub>-又は式Z<sub>1</sub>、Z<sub>2</sub>、Z<sub>3</sub>若しくはZ<sub>4</sub>；

10

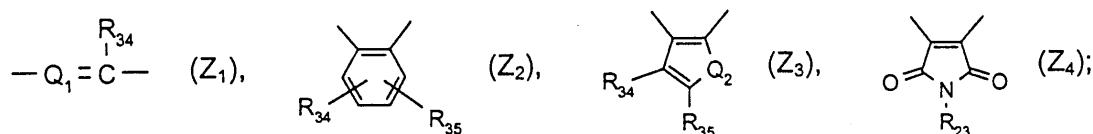
20

30

40

50

## 【化12】



の基であり；

nが1の場合、式Ia、IIa、IIIa、IVa、Va及びVIaのR<sub>7</sub>、並びに式Ib、IIb、IIIb、IVb及びVbのR<sub>7</sub>は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール  
10

(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-S<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-O<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び/若しくはR<sub>23</sub>を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

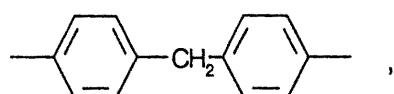
R<sub>7</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-若しくは-O<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキル(場合により該基C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルは、1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

R<sub>7</sub>は、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-O<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

R<sub>7</sub>は、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-SR<sub>23</sub>、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニル、カンホリルであり；

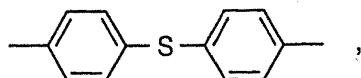
nが2の場合、R<sub>7</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

## 【化13】



ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【化14】

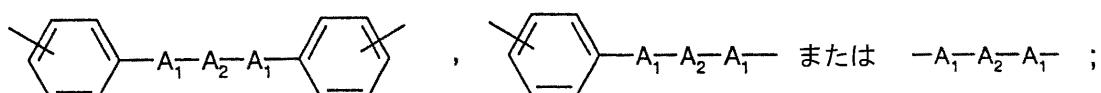


(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub><sub>9</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

10

R<sub>7</sub>は、直接結合、下記式：

【化15】



20

であり；

ここで、基R<sub>7</sub>は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、場合により、酸の作用で切斷される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており；

A<sub>4</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン、-O-、-S-又は-NR<sub>23</sub>-であり；

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(場合により該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

30

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

40

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、水素、ハロゲン、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であるか;又は

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>4</sub>アルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-と一緒にになって、5員、6員若しくは

50

7員環を形成するか；或いは

$R_7$ 及び $R_8$ は、適切であれば、 $C_1 \sim C_3$ アルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成し；

$R_{10}$ は、 $R_7$ で示された意味のうちの1つを有し；

$R_{11}$ は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、又は1個以上の $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキル（場合により該基 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル及び $C_2 \sim C_{18}$ アルキルは、1個以上の $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であるか；又は

$R_{11}$ は、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル（場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であるか；又は

$R_{11}$ は、水素、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>又は-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であるか；或いは

$R_{10}$ 及び $R_{11}$ は、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環（これは、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又は前記5員、6員若しくは7員環は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、場合により $C_1 \sim C_{12}$ アルキレン、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキレン、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニレン、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-OSO<sub>2</sub>-で更に中断されており、場合により前記5員、6員若しくは7員環には、1個以上のベンゾ基が縮合している）を形成し；

$R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であり、場合により置換基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び/又は $R_{15}$ は、基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び/若しくは $R_{15}$ を介して、 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ が結合しているフェニルの更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び/又は $R_{15}$ は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換

10

20

30

40

50

されており；

$R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であり、場合により置換基 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び/又は $R_{18}$ は、基 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び/若しくは $R_{18}$ を介して、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ が結合しているフェニル環の更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び/又は $R_{18}$ は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており；

$R_{19}$ は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

$R_{19}$ は、水素であり；

$R_{20}$ は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイルであるか、若しくはベンゾイルであるか、若しくは $C_1 \sim C_{18}$ アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

$R_{20}$ は、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであり；

$R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び $R_{23}$ は、互いに独立して、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>

10

20

30

40

50

(C O) - で中断されている C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキルであるか；又は C<sub>2</sub> ~ C<sub>18</sub> アルカノイル、ベンゾイル若しくは C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルチオ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4 - メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4 - メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub> 及び R<sub>23</sub> は、互いに独立して、水素、フェニルスルホニル、(4 - メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであるか；或いは

R<sub>21</sub> 及び R<sub>22</sub> は、それらが結合している窒素原子と一緒にになって、場合により -O- 又は -NR<sub>23</sub>- により中断されている 5 員、6 員若しくは 7 員環を形成し；

R<sub>24</sub> は、フェニル、ナフチル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>4</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルケニルであるか、又は 1 個以上の -O- で中断されている C<sub>2</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキルであるか、又は 1 個以上の -O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)- 若しくは -NR<sub>23</sub>(CO)- で中断されている C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキルであるか

(これらは全て、非置換であるか、又は 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルチオ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4 - メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4 - メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>24</sub> は、水素であるか；或いは

R<sub>23</sub> 及び R<sub>24</sub> は、それらが結合している N 原子と一緒にになって、5 員、6 員又は 7 員環（これは、場合により -O- で中断され、更に、場合により 1 個以上のベンゾ環と縮合している）を形成し；

R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub> 及び R<sub>27</sub> は、互いに独立して、水素であるか、又はフェニル若しくはナフチル（これらの両方は、場合により 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルチオ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニル、フェニルスルホニルオキシ、(4 - メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニルオキシ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、又は R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub> 及び R<sub>27</sub> は、C<sub>3</sub> ~ C<sub>18</sub> アルケニル若しくは C<sub>3</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキニルであるか、又は R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub> 及び R<sub>27</sub> は、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、1 個以上の -O- で中断されている C<sub>2</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル（ここで、該基 C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル及び C<sub>2</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキルは、場合により 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルチオ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルカノイル）であるか；又は

10

20

30

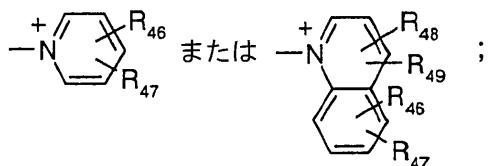
40

50

イル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>25</sub>及びR<sub>26</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成するか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、それらが結合しているN<sup>+</sup>原子と一緒にになって、下記式：

【化16】

10



の基を形成し；

R<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、互いに独立してフェニル（これは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキル（ここで、該基C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成し；

R<sub>30</sub>、R<sub>31</sub>、R<sub>32</sub>及びR<sub>33</sub>は、互いに独立して、水素、ハロゲン、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、CN、NO<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイル、ベンゾイル、フェニル、-S-フェニル、OR<sub>20</sub>、SR<sub>23</sub>、NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>2</sub>～C<sub>6</sub>アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、非置換若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル置換S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>～C<sub>10</sub>アリール又はNHCONH<sub>2</sub>であり；

R<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>CO-であるか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒にになって、-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

Ar<sub>1</sub>は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

20

30

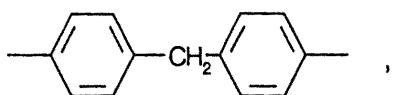
40

50

(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-フェニル、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-O<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-O<sub>2</sub>R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び/若しくはR<sub>23</sub>を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であり;

A<sub>r</sub><sub>2</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式:

【化17】

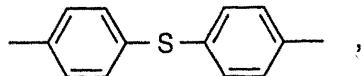


10

20

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式:

【化18】



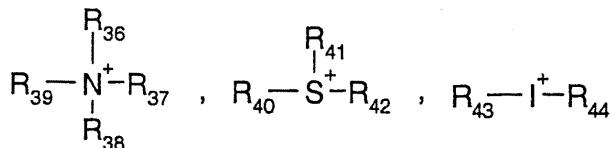
(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-O<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-O<sub>2</sub>R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び/若しくはR<sub>23</sub>を介して、これらの基の更なる置換基とか、又はこれらの基の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であり;

30

40

M<sup>+</sup>は、下記式:

【化19】

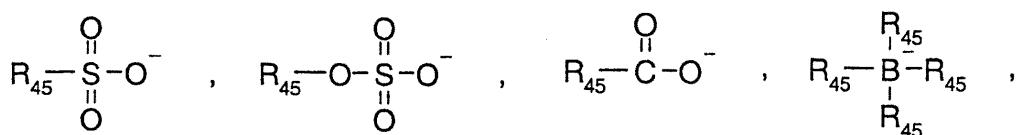


Li<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Cs<sup>+</sup>、1/2Mg<sup>2+</sup>、1/2Ca<sup>2+</sup>又は1/2Ba<sup>2+</sup>であり;

50

$L^-$  は、  $F^-$ 、  $Cl^-$ 、  $Br^-$ 、  $I^-$ 、  $H_2SO_4^-$ 、  $1/2SO_4^{2-}$ 、  $NO_3^-$ 、 下記式：

【化 20】



$ClO_4^-$ 、  $BF_4^-$ 、  $PF_6^-$ 、  $AsF_6^-$ 、  $SbF_6^-$ 、  $(R_{50}SO_2)_3C^-$  又は  $(R_{50}SO_2)_2N^-$  であり；

10

$R_{36}$ 、  $R_{37}$ 、  $R_{38}$  及び  $R_{39}$  は、  $R_{25}$ 、  $R_{26}$  及び  $R_{27}$  で示された意味のうちの 1 つを有し；

$R_{40}$ 、  $R_{41}$  及び  $R_{42}$  は、  $R_{28}$  及び  $R_{29}$  で示された意味のうちの 1 つを有し；

$R_{43}$  及び  $R_{44}$  は、 互いに独立して、 フェニル（これは、 場合により 1 個以上の  $Ar_1$ 、  $OH$ 、  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、 ハロゲン、  $-NO_2$ 、  $-CN$ 、  $C_1 \sim C_{12}$  アルコキシ、 フェノキシ、 フェノキシカルボニル、 フェニルチオ、 フェニルチオカルボニル、  $-NR_{21}R_{22}$ 、  $C_1 \sim C_{12}$  アルキルチオ、  $C_2 \sim C_{12}$  アルコキシカルボニル、  $C_2 \sim C_8$  ハロアルカノイル、 ハロベンゾイル、  $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニル、 フェニルスルホニル、  $(4\text{-メチルフェニル})$  スルホニル、  $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニルオキシ、 フェニルスルホニルオキシ、  $(4\text{-メチルフェニル})$  スルホニルオキシ、  $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイル、  $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイルオキシ、 ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、 又は  $R_{43}$  及び  $R_{44}$  は、 適切であれば、  $C_1 \sim C_2$  アルキレン、  $-O-$ 、  $-S-$  若しくは  $-CO-$  と一緒にになって、 縮合環を形成し；

20

$R_{45}$  は、  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 カンホリル、 フェニル- $C_1 \sim C_3$  アルキル、  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、  $C_4 \sim C_{30}$  シクロアルケニル、 フェニル、 ナフチル、 アントラシル又はフェナントリル（これらは全て、 場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、 ハロゲン、  $-NO_2$ 、  $-CN$ 、  $-Ar_1$ 、  $-CO$   $R_{19}$ 、  $-COOR_{20}$ 、  $-CO(NR_{21}R_{22})$ 、  $-O(CO)R_{19}$ 、  $-O(CO)OR_{20}$ 、  $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、  $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、  $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、  $-OR_{20}$ 、  $-NR_{21}R_{22}$ 、  $-SR_{23}$ 、  $-SOR_{19}$ 、  $-SO_2R_{19}$  及び／又は  $-OSO_2R_{19}$  で置換されている）であり；

30

$R_{46}$  及び  $R_{47}$  は、 互いに独立して、  $R_5$  で示された意味のうちの 1 つを有するか； 又は  $R_{46}$  及び  $R_{47}$  は、 一緒にになって、  $-CO-NR_{23}-CO-$  若しくは  $-C(R_{30})=C(R_{31})-C(R_{32})=C(R_{33})-$  であり；

$R_{48}$  及び  $R_{49}$  は、 互いに独立して、  $R_5$  で示された意味のうちの 1 つを有するか； 又は  $R_{48}$  及び  $R_{49}$  は、 一緒にになって、  $-CO-NR_{23}-CO-$  若しくは  $-C(R_{30})=C(R_{31})-C(R_{32})=C(R_{33})-$  であり；

$R_{50}$  は、  $C_1 \sim C_8$  ペルフルオロアルキルであり；

40

$Q_1$  は、  $-CR_{35}$  - 又は  $-N-$  であり； そして  $Q_2$  は、  $-CH_2-$ 、  $-S-$ 、  $-O-$  又は  $-NR_{23}-$  である] で示される少なくとも 1 個の化合物と、

を含む化学增幅型フォトトレジスト組成物。

【請求項 2】

式 I a、 I b、 II a 及び／又は II b で示される化合物を含む、 請求項 1 記載の化学增幅型フォトトレジスト組成物。

【請求項 3】

$m$  が、 0 であり；

$R_2$  が、  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル又は  $-CN$  であり；

$R_4$  が、  $-CN$  であり； そして

50

G が、 - S - 又は式 Z<sub>1</sub> の基である

式 I a、 I b、 II a 及び / 又は II b で示される化合物を含む、請求項 1 記載の化学増幅型フォトレジスト組成物。

【請求項 4】

n が、 1 又は 2 であり；

m が、 0 であり；

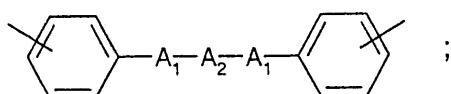
h が、 2 であり；

n が 1 の場合、 R<sub>1</sub> が、フェニル（場合により C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキル又は OR<sub>20</sub> で置換されている）であり；

n が 2 の場合、 R<sub>1</sub> が下記式：

10

【化 2 1】



であり；

A<sub>1</sub> が、直接結合又は - O - であり；

20

A<sub>2</sub> が、 C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキレンであり；

A<sub>3</sub> が、 - A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub> - であり；

R<sub>2</sub> が、 C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> ハロアルキルであり；

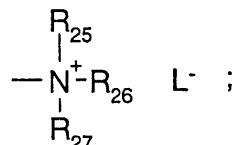
R<sub>3</sub> が、フェニル（場合により C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキルで置換されている）であり；

R<sub>4</sub> が、 CN であり；

X が、 - OR<sub>20</sub>、 SR<sub>23</sub>、 NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 - NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>24</sub>、 SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> 又は下記式

:

【化 2 2】



30

であり；

X<sub>1</sub> 及び X<sub>2</sub> が、 - S - であり；

R<sub>20</sub> が、 C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキルであるか、又は - O - により中断されている C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> アルキルであり；

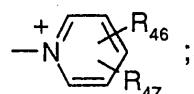
40

R<sub>21</sub>、 R<sub>22</sub> 及び R<sub>23</sub> が、 C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキル（これは、場合により OH で置換されている）であるか；又は

R<sub>23</sub> 及び R<sub>24</sub> が、それらが結合している N 原子と一緒にになって、5員環（これは、 - CO - により中断されており、それにベンゾ環が縮合している）を形成し；

R<sub>25</sub>、 R<sub>26</sub> 及び R<sub>27</sub> が、それらが結合している N<sup>+</sup> 原子と一緒にになって、下記式：

【化 2 3】



の基を形成し；

50

$\text{Ar}_1$ が、フェニル（これは、場合により  $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$  アルキル又は  $\text{OR}_{20}$  で置換されている）であり；

$\text{L}^-$  が、 $\text{SO}_3\text{R}_{45}$  であり；

$\text{R}_{45}$  が、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$  ハロアルキルであり；そして

$\text{R}_{46}$  及び  $\text{R}_{47}$  が、水素である

式 I a、I b、II a、IV a で示される化合物を含む、請求項 1 記載の化学增幅型フォトレジスト組成物。

#### 【請求項 5】

ポジティブレジストである、請求項 1 記載の化学增幅型フォトレジスト組成物。

#### 【請求項 6】

(a 1) 酸の存在下で分解して、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる酸不安定基を有する少なくとも 1 種のポリマー；及び / 又は

(a 2) 酸の存在下で分解して、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる酸不安定基を有する少なくとも 1 種のモノマー - 又はオリゴマー溶解抑制剤；及び / 又は

(a 3) 少なくとも 1 種のアルカリ可溶性モノマー、オリゴマー又はポリマー化合物；並びに

(b) 感光性酸供与体として、少なくとも 1 種の式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 及び / 又は VI a で示される化合物を含む、請求項 5 記載の化学增幅型ポジティブフォトレジスト組成物。

#### 【請求項 7】

ネガティブレジストである、請求項 1 記載の化学增幅型フォトレジスト組成物。

#### 【請求項 8】

(a 4) 結合剤としてアルカリ可溶性樹脂；

(a 5) 酸の触媒作用を受けると、それ自体、及び / 又は結合剤と架橋反応を起こす成分；並びに

(b) 感光性酸供与体として、少なくとも 1 種の式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 及び / 又は VI a で示される化合物を含む、請求項 7 記載の化学增幅型ネガティブフォトレジスト組成物。

#### 【請求項 9】

成分 (a) 及び (b)、又は成分 (a 1)、(a 2)、(a 3) 及び (b)、又は成分 (a 4)、(a 5) 及び (b) に加えて、更なる添加剤 (c)、更なる感光性酸供与体化合物 (b 1)、他の光開始剤 (d) 及び / 又は増感剤 (e) を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の化学增幅型フォトレジスト組成物。

#### 【請求項 10】

(1) 請求項 1 記載の組成物を基材に塗布すること；

(2) 塗布後、60 ~ 160 の温度で組成物を焼付けすること；

(3) 波長 150 nm ~ 1500 nm の光により像様式に照射すること；

(4) 場合により、暴露後、60 ~ 160 の温度で組成物を焼付けすること；及び

(5) 溶媒又はアルカリ性現像水溶液で現像すること

によるフォトレジストの調製方法。

#### 【請求項 11】

式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又は VI a :

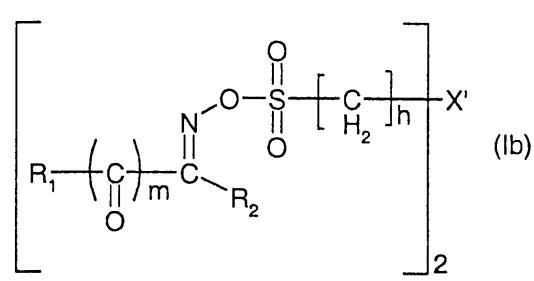
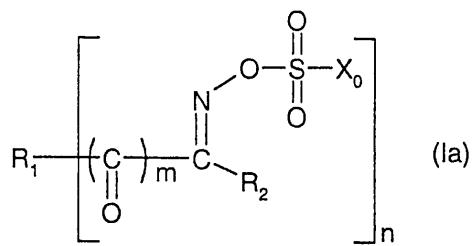
10

20

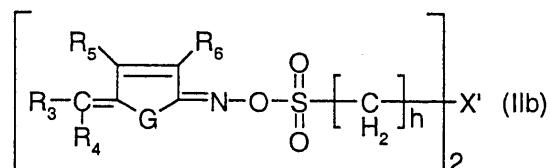
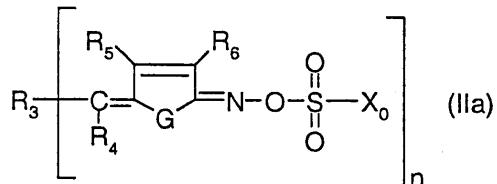
30

40

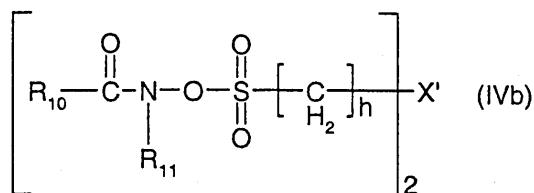
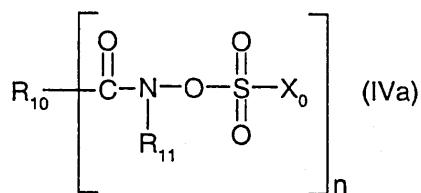
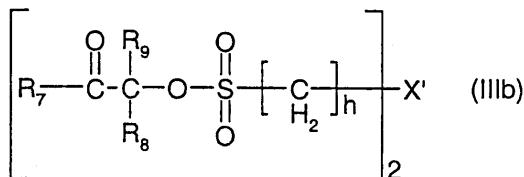
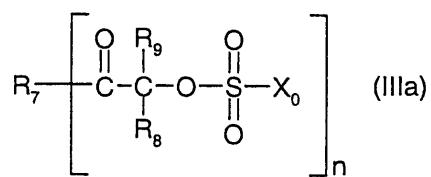
【化24】



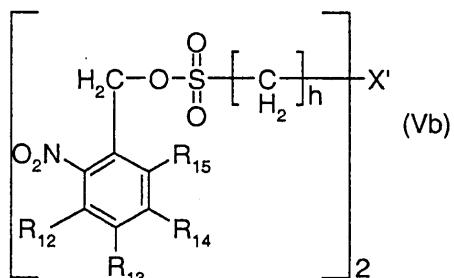
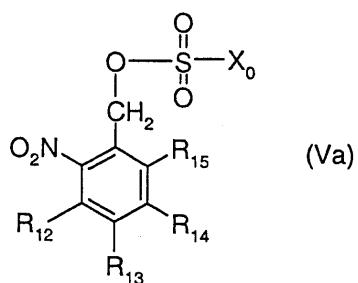
10



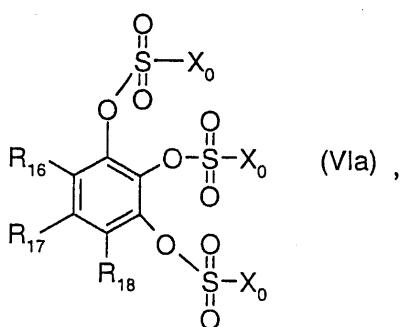
20



30



40



〔式中、

nは、1又は2であり；

50

$m$ は、0又は1であり；

$X_0$ は、 $- [CH_2]_h - X$ 又は $- CH = CH_2$ であり；

$h$ は、2、3、4、5又は6であり；

$n$ が1の場合、式Ia、IIa、IIIa、IVa、Va及びVIaの $R_1$ 、並びに式Ib、IIb、IIIb、IVb及びVbの $R_1$ は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-(CO)R_{19}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、場合により置換基 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/又は $-OSO_2R_{19}$ は、基 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び/若しくは $R_{23}$ を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

$R_1$ は、水素(但し $R_2$ は、同時には水素ではない)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 若しくは $-OSO_2-$ により中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(場合により該基 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル及び $C_2 \sim C_{18}$ アルキルは、1個以上の $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル(場合により1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断され、非置換であるか、又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニル、カンホリルであるか；或いは

$m$ が0の場合、 $R_1$ は、更に、 $CN$ 、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル又はフェノキシカルボニル(ここで、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル及びフェノキシカルボニルは、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び/若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であり；

$n$ が2の場合、 $R_1$ は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

10

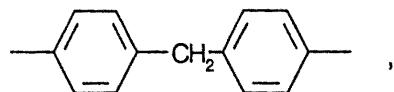
20

30

40

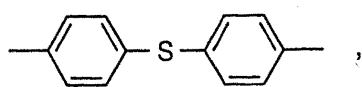
50

【化25】



ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【化26】



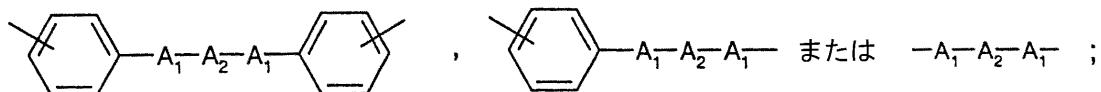
10

(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であるか；又は

20

 $\text{R}_1$ は、直接結合、下記式：

【化27】



であり；

ここで、基 $\text{R}_1$ は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、酸の作用で切断される $-\text{O}-\text{C}-$ 結合又は $-\text{O}-\text{Si}-$ 結合を有する基により、更に置換されていることができ；

30

$\text{A}_1$ は、直接結合、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキレン、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O}(\text{CO})-$ 、 $-\text{S}(\text{CO})-$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 又は $-\text{OSO}_2-$ であり；

$\text{A}_2$ は、直接結合、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキレンであるか、又は1個以上の $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキレン、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-(\text{CO})-$ 、 $-\text{O}(\text{CO})-$ 、 $-\text{S}(\text{CO})-$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{OSO}_2-$ 及び／若しくは $-\text{Ar}_2-$ により中断されている $\text{C}_2 \sim \text{C}_{18}$ アルキレン（場合により該基 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキレン及び $\text{C}_2 \sim \text{C}_1$ アルキレンは、1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている）であるか；又は

40

$\text{A}_2$ は、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキレン（場合により1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-(\text{CO})-$ 、 $-\text{O}(\text{CO})-$ 若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ により中断され、非置換であるか、又は1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}$

50

$R_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか; 又は

$A_2$ は、フェニレン、ナフチレン(ここで、これらの基は、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-COOR_{20}$ 、 $-CONR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であり;

$R_2$ は、 $R_1$ の意味のうちの1つを有するか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイルであるか、非置換であるか、又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-COOR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されているベンゾイルであるか; 又は

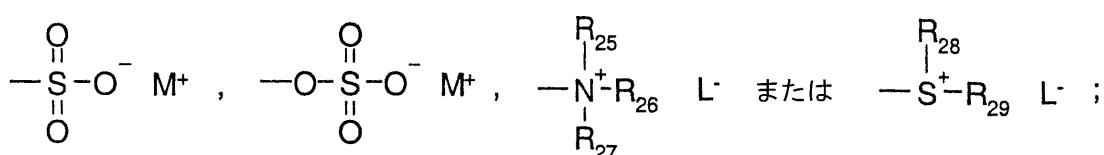
$R_2$ は、 $NO_2$ であるか、又は $R_2$ は、 $S(O)_pC_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $S(O)_p-C_6 \sim C_{12}$ アリール、 $SO_2O-C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $SO_2O-C_6 \sim C_{10}$ アリール、ジフェニルホスフィノイル(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-COOR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されているか; 或いは

$R_1$ 及び $R_2$ は、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環(これは、非置換であるか又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-COOR_{19}$ 、 $-COOR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキレン、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキレン、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニレン、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 又は $-OSO_2-$ で更に中断されていてもよく、前記5員、6員若しくは7員環には、場合により1個以上のベンゾ基が縮合している)を形成し;

$p$ は、1又は2であり;

$X$ は、 $-O(CO)R_{24}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{24}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 又は下記式:

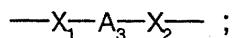
【化28】



の基であり；

Xは、下記式：

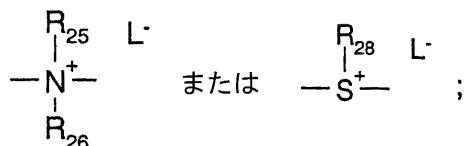
【化29】



であり；

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、互いに独立して、-O(CO)-、-O(CO)O-、-O(CO)N  
R<sub>23</sub>-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)O-、-O-、-NR<sub>23</sub>-、-S-、-  
SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-、下記式： 10

【化30】



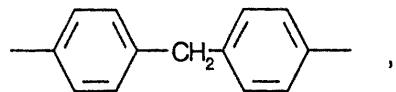
であるか；又は

20

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、直接結合であるが、但しX<sub>1</sub>とX<sub>2</sub>が両方とも同時に直接結合ではなく；

A<sub>3</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

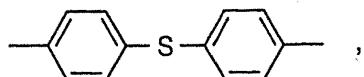
【化31】



ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

30

【化32】



(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は 40

A<sub>3</sub>は、直接結合、下記式：

【化33】



50

であり；

R<sub>3</sub>は、R<sub>1</sub>で示された意味のうちの1つを有するか、又はR<sub>3</sub>は、C<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイルであるか、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されているベンゾイルであるか；又は

R<sub>3</sub>は、NO<sub>2</sub>であるか、又はR<sub>3</sub>は、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>～C<sub>10</sub>アリール、ジフェニル-ホスフィノイル（これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であり；

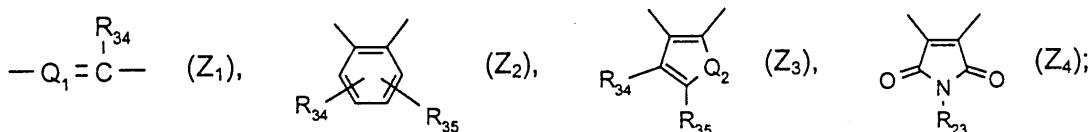
R<sub>4</sub>は、R<sub>2</sub>で示された意味のうちの1つを有するか、又はR<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は、一緒になって、5員、6員若しくは7員環（これは、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又は前記5員、6員若しくは7員環は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、場合によりC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキレン、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキレン、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニレン、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-OOSO<sub>2</sub>-で更に中断されており、場合により1個以上のベンゾ基が、前記5員、6員若しくは7員環に縮合している）を形成し；

R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>は、互いに独立して、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか、又はR<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であるか；又は

R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>は、一緒になって、-C(R<sub>31</sub>)=C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-若しくは-(CO)NR<sub>23</sub>(CO)-であり；

Gは、-S-、-O-、-NR<sub>23</sub>-又は式Z<sub>1</sub>、Z<sub>2</sub>、Z<sub>3</sub>若しくはZ<sub>4</sub>：

【化34】



の基であり；

$n$  が 1 の場合、式 I a、II a、III a、IV a、V a 及び VI a の  $R_7$ 、並びに式 I b、II b、III b、IV b 及び V b の  $R_7$  は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、1 個以上の -O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは -NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されている  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> 及び / 若しくは -OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> で置換されており、場合により置換基 -(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> 又は -OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> は、基 R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub> 及び / 若しくは R<sub>23</sub> を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの 1 個と、5 員、6 員若しくは 7 員環を形成する) であるか; 又は

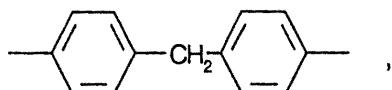
$R_7$  は、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキルであるか、又は 1 個以上の  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>- 若しくは -OSO<sub>2</sub>- により中断されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルキル (場合により該基  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル及び  $C_2 \sim C_{18}$  アルキルは、1 個以上の  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> 及び / 若しくは -OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> で置換されている) であるか; 又は

$R_7$  は、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル (場合により 1 個以上の -O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)- 若しくは -NR<sub>23</sub>(CO)- により中断され、場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> 及び / 若しくは -OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> で置換されている) であるか; 又は

$R_7$  は、水素、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-SR<sub>23</sub>、 $C_2 \sim C_{12}$  アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$  シクロアルケニル、カンホリルであり;

$n$  が 2 の場合、 $R_7$  は、フェニレン、ナフチレン、下記式:

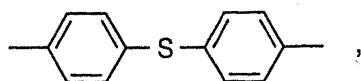
【化 3 5】



40

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式:

【化 3 6】



50

(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>7</sub>は、直接結合、下記式:

【化37】



10

であり;

ここで、基R<sub>7</sub>は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており;

A<sub>4</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキレン、-O-、-S-又は-NR<sub>23</sub>-であり;

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキル(場合により該基C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルは、1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、水素、ハロゲン、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であるか;又は

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成するか;或いは

R<sub>7</sub>及びR<sub>8</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>アルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成し;

R<sub>10</sub>は、R<sub>7</sub>で示された意味のうちの1つを有し;

R<sub>11</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されてい

40

50

る  $C_2 \sim C_{18}$  アルキル（場合により該基  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル及び  $C_2 \sim C_{18}$  アルキルは、1個以上の  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であるか；又は

$R_{11}$ は、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル（場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であるか；又は

$R_{11}$ は、水素、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>又は-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であるか；或いは

$R_{10}$ 及び $R_{11}$ は、一緒になって、5員、6員若しくは7員環（これは、場合により1個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキルで置換されているか、又は前記5員、6員若しくは7員環は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、場合により  $C_1 \sim C_{12}$  アルキレン、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキレン、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキレン、 $C_2 \sim C_{12}$  アルケニレン、 $C_4 \sim C_{30}$  シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>-で更に中断されており、場合により前記5員、6員若しくは7員環には、1個以上のベンゾ基が縮合している）を形成するが；

但し、

(1) hが2であり、Xが-X<sub>1</sub>-A<sub>3</sub>-X<sub>2</sub>-であり、そしてX<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>及びA<sub>3</sub>が全て直接結合ある場合、 $R_{10}$ 及び $R_{11}$ は、-CO-で中断されている環を形成することはなく；

(2) X<sub>0</sub>が-CH=CH<sub>2</sub>であり、そして $R_{11}$ がメチルである場合、 $R_{10}$ は、フェニル又はナフチルではなく；

(3) X<sub>0</sub>が-CH=CH<sub>2</sub>であるか、又はX<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、XがOR<sub>20</sub>であり、そしてR<sub>20</sub>がメチルである場合、 $R_{10}$ 及び $R_{11}$ は、一緒になって、-CO-で中断されている5員、6員若しくは7員環を形成することはなく；

$R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキルであるか、又は $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であり、場合により置換基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／又は $R_{15}$ は、基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／若しくは $R_{15}$ を介して、 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ が結合しているフェニルの更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／又は $R_{15}$ は全て、水素である場合を除いて、場合に

30

40

50

より、酸の作用で切斷される - O - C - 結合又は - O - Si - 結合を有する基で更に置換されており；

R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は、互いに独立して、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中斷されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか、又はR<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であり、場合により置換基R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及び/又はR<sub>18</sub>は、基R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及び/若しくはR<sub>18</sub>を介して、R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>が結合しているフェニル環の更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及び/又はR<sub>18</sub>は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切斷される - O - C - 結合又は - O - Si - 結合を有する基で更に置換されているが；

但し、

(4) X<sub>0</sub>が - CH = CH<sub>2</sub>である場合、R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は、全て同時に水素ではなく；

R<sub>19</sub>は、フェニル、ナフチル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中斷されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中斷されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>19</sub>は、水素であり；

R<sub>20</sub>は、フェニル、ナフチル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中斷されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中斷されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか、又はC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイルであるか、若しくはベンゾイルであるか、若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>20</sub>は、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであり；

10

20

30

40

50

$R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び $R_{23}$ は、互いに独立して、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイル、ベンゾイル若しくは $C_1 \sim C_{18}$ アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

$R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び $R_{23}$ は、互いに独立して、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであるか；或いは

$R_{21}$ 及び $R_{22}$ は、それらが結合している窒素原子と一緒にになって、場合により-O-又は-NR<sub>23</sub>-により中断されている5員、6員若しくは7員環を形成するが；

但し、

(5)mが1であり、X<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、Xが、OR<sub>20</sub>若しくはNR<sub>21</sub>R<sub>2</sub>であり、そしてR<sub>20</sub>が水素であるか、又はR<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>が両方とも水素である場合、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、両方とも同時にp-トリル又はp-クロロフェニルではなく；

(6)mが0であり、X<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、XがNR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>であり、そしてR<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>が、両方とも同じであって、Oで中断されているアルキルである場合、R<sub>1</sub>は、チエニルではなく；

(7)X<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、XがOR<sub>20</sub>であり、R<sub>20</sub>がエチルであり、そしてR<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>が両方とも水素である場合、R<sub>7</sub>は、プロピルではなく；

(8)X<sub>0</sub>が-CH=CH<sub>2</sub>であり、R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>が両方とも水素であり、nが1であり、R<sub>7</sub>がNR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>であり、そしてR<sub>21</sub>が水素である場合、R<sub>22</sub>は、n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>、i-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>又はシクロヘキシルではなく、そしてR<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>は、両方とも同時にアルケニルではなく；

$R_{24}$ は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか

(これらは全て、非置換であるか、又は1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_2$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

$R_{24}$ は、水素であるか；或いは

$R_{23}$ 及び $R_{24}$ は、それらが結合しているN原子と一緒にになって、5員、6員又は7員環(これは、場合により-CO-又は-O-で中断され、更に、場合により1個以上のベン

10

20

30

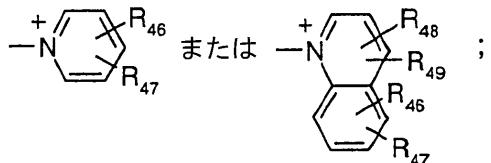
40

50

ゾ環と縮合している)を形成し;

R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、互いに独立して、水素であるか、又はフェニル若しくはナフチル(これらの両方は、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>18</sub>アルケニル若しくはC<sub>3</sub>~C<sub>18</sub>アルキニルであるか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(ここで、該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>25</sub>及びR<sub>26</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成するか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、それらが結合しているN<sup>+</sup>原子と一緒にになって、下記式:

【化38】



の基を形成し;

R<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、互いに独立してフェニル(これは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(ここで、該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>28</sub>、R<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成するか、又はR<sub>28</sub>、R<sub>29</sub>は、それらが結合しているN<sup>+</sup>原子と一緒にになって、下記式:

10

20

30

40

50

ニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成し；

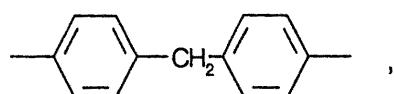
R<sub>30</sub>、R<sub>31</sub>、R<sub>32</sub>及びR<sub>33</sub>は、互いに独立して、水素、ハロゲン、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、CN、NO<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルカノイル、ベンゾイル、フェニル、-S-フェニル、OR<sub>20</sub>、SR<sub>23</sub>、NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、非置換若しくはC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル置換S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>~C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>~C<sub>10</sub>アリール又はNHC(=O)NH<sub>2</sub>であり；

R<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>CO-であるか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒にになって、-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

A<sub>r</sub><sub>1</sub>は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-フェニル、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-S<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／又は-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び／若しくはR<sub>23</sub>を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であり；

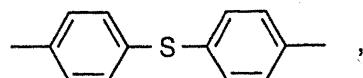
A<sub>r</sub><sub>2</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【化39】



ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【化40】



(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成し；

40

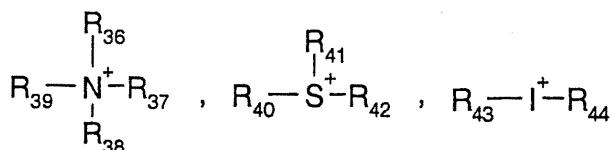
50

、 - N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 - S R<sub>23</sub>、 - S O R<sub>19</sub>、 - S O<sub>2</sub> R<sub>19</sub> 及び / 又は - O S O<sub>2</sub> R<sub>19</sub> で置換されており、場合により置換基 - (CO) R<sub>19</sub>、 - (CO) O R<sub>20</sub>、 - (CO) N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 - O (CO) R<sub>19</sub>、 - O (CO) O R<sub>20</sub>、 - O (CO) N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 - N R<sub>23</sub> (CO) R<sub>19</sub>、 - N R<sub>23</sub> (CO) O R<sub>20</sub>、 - O R<sub>20</sub>、 - N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 - S R<sub>23</sub>、 - S O R<sub>19</sub>、 - S O<sub>2</sub> R<sub>19</sub> 及び / 又は - O S O<sub>2</sub> R<sub>19</sub> は、基 R<sub>19</sub>、 R<sub>20</sub>、 R<sub>21</sub>、 R<sub>22</sub> 及び / 若しくは R<sub>23</sub> を介して、これらの基の更なる置換基とか、又はこれらの基の炭素原子のうちの 1 個と、5 員、6 員若しくは 7 員環を形成する) であり ;

M<sup>+</sup> は、下記式 :

【化 4 1】

10

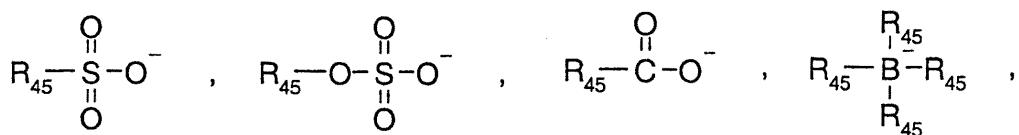


L i<sup>+</sup>、N a<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、C s<sup>+</sup>、1 / 2 M g<sup>2+</sup>、1 / 2 C a<sup>2+</sup> 又は 1 / 2 B a<sup>2+</sup> であり ;

L<sup>-</sup> は、F<sup>-</sup>、C l<sup>-</sup>、B r<sup>-</sup>、I<sup>-</sup>、H S O<sub>4</sub><sup>-</sup>、1 / 2 S O<sub>4</sub><sup>2-</sup>、N O<sub>3</sub><sup>-</sup>、下記式 :

【化 4 2】

20



C l O<sub>4</sub><sup>-</sup>、B F<sub>4</sub><sup>-</sup>、P F<sub>6</sub><sup>-</sup>、A s F<sub>6</sub><sup>-</sup>、S b F<sub>6</sub><sup>-</sup>、(R<sub>50</sub> S O<sub>2</sub>)<sub>3</sub> C<sup>-</sup> 又は (R<sub>50</sub> S O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> N<sup>-</sup> であり ;

R<sub>36</sub>、R<sub>37</sub>、R<sub>38</sub> 及び R<sub>39</sub> は、R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub> 及び R<sub>27</sub> で示された意味のうちの 1 つを有し ;

R<sub>40</sub>、R<sub>41</sub> 及び R<sub>42</sub> は、R<sub>28</sub> 及び R<sub>29</sub> で示された意味のうちの 1 つを有し ;

30

R<sub>43</sub> 及び R<sub>44</sub> は、互いに独立して、フェニル(これは、場合により 1 個以上の A r<sub>1</sub>、O H、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、ハロゲン、- N O<sub>2</sub>、- C N、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、- N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルチオ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び / 若しくはベンゾイルオキシで置換されている) であるか、又は R<sub>43</sub> 及び R<sub>44</sub> は、適切であれば、C<sub>1</sub> ~ C<sub>2</sub> アルキレン、- O -、- S - 若しくは - C O - と一緒にになって、縮合環を形成し ;

40

R<sub>45</sub> は、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、カンホリル、フェニル-C<sub>1</sub> ~ C<sub>3</sub> アルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、C<sub>4</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルケニル、フェニル、ナフチル、アントラシル又はフェナントリル(これらは全て、場合により 1 個以上の C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>8</sub> ハロアルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>30</sub> シクロアルキル、ハロゲン、- N O<sub>2</sub>、- C N、- A r<sub>1</sub>、- (CO) R<sub>19</sub>、- (CO) O R<sub>20</sub>、- (CO) N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、- O (CO) R<sub>19</sub>、- O (CO) O R<sub>20</sub>、- O (CO) N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、- N R<sub>23</sub> (CO) R<sub>19</sub>、- N R<sub>23</sub> (CO) O R<sub>20</sub>、- O R<sub>20</sub>、- N R<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、- S R<sub>23</sub>、- S O R<sub>19</sub>、- S O<sub>2</sub> R<sub>19</sub> 及び / 又は - O S O<sub>2</sub> R<sub>19</sub> で置換されている) であり ;

R<sub>46</sub> 及び R<sub>47</sub> は、互いに独立して、R<sub>5</sub> で示された意味のうちの 1 つを有するか ; 又は

50

R<sub>46</sub>及びR<sub>47</sub>は、一緒になって、-CO-NR<sub>23</sub>-CO-若しくは-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

R<sub>48</sub>及びR<sub>49</sub>は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>48</sub>及びR<sub>49</sub>は、一緒になって、-CO-NR<sub>23</sub>-CO-若しくは-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

R<sub>50</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ペルフルオロアルキルであり；

Q<sub>1</sub>は、-CR<sub>35</sub>-又は-N-であり；そして

Q<sub>2</sub>は、-CH<sub>2</sub>-、-S-、-O-又は-NR<sub>23</sub>-である]で示される化合物。

#### 【請求項12】

請求項11記載の式Ia、Ib、IIa又はIIbで示される化合物。 10

#### 【請求項13】

mが、0であり；

R<sub>2</sub>が、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル又は-CNであり；

R<sub>4</sub>が、-CNであり；

Gが、-S-又は式Z<sub>1</sub>の基である

請求項11記載の式Ia、Ib、IIa又はIIbで示される化合物。

#### 【請求項14】

(a)酸の作用で硬化する化合物、又はその溶解度が酸の作用で増加する化合物；及び  
(b)感光性酸供与体として、少なくとも1種の請求項11記載の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物 20

を含む組成物。

#### 【請求項15】

酸の作用下で架橋されうる組成物における感光性酸供与体として、及び/又は溶解度が酸の作用下で増加される組成物における溶解向上剤としての、請求項11記載の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物の使用。

#### 【請求項16】

酸の作用下で架橋されうる化合物を架橋する方法であって、請求項11記載の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb及び/又はVIaで示される化合物を上記化合物に加え、波長150～1500nmを有する光により像様式に、又は全面を照射することを含む方法。 30

#### 【請求項17】

表面被覆、プリントインク、印刷版、歯科用組成物、カラーフィルタ、レジスト、又は画像記録材料若しくはホログラフ像を記録する画像記録材料の調製における感光性酸供与体としての、請求項11記載の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物の使用。

#### 【請求項18】

表面被覆、プリントインク、印刷版、歯科用組成物、カラーフィルタ、レジスト又は画像記録材料若しくはホログラフ像を記録する画像記録材料を調製する、請求項16記載の方法。 40

#### 【請求項19】

カラーフィルタ又は化学增幅型レジストの調製における感光性酸供与体としての、請求項1記載の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物の使用。

#### 【請求項20】

カラーフィルタ又は化学增幅型レジスト材料の調製における、請求項16記載の方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、新規スルホナート誘導体、前記化合物を含む化学増幅型フォトレジスト組成物、及び化学電磁放射線及び電子ビームを用いる照射により活性化されうる潜酸 (latent acid) としてのその化合物の使用に関する。

#### 【0002】

G B 2 3 4 8 6 4 4、W O 9 9 / 0 1 4 2 9、E P 5 7 1 3 3 0、J P 0 9 - 9 5 4 7 9 及び E P 7 6 8 5 7 2 において、オキシムスルホナート化合物が、化学増幅型レジストのための光潜酸発生剤として記載されている。D E 4 2 3 6 0 6 8 及び D E 4 1 3 9 4 1 9 において、-スルホニルオキシカルボニル化合物が、化学増幅型レジストのための光潜酸発生剤として記載されている。J P 2 0 0 0 - 3 3 0 2 8 2、J P 2 0 0 0 - 8 9 4 5 9 及び J P 1 1 - 3 5 2 6 7 7 において、N -スルホニルオキシミド化合物が、化学増幅型レジストのための光潜酸発生剤として記載されている。E P 6 3 1 1 8 8 及び E P 7 1 7 3 1 9 において、o -ニトロベンジルスルホナート化合物が、化学増幅型レジストのための光潜酸発生剤として記載されている。J P 9 - 1 2 7 6 9 7 において、ピロガロールスルホナート化合物が、化学増幅型レジストのための光潜酸発生剤として記載されている。J P 0 4 - 1 9 8 9 3 9、U S 5 6 2 4 7 7 7、U S 5 7 1 4 2 8 9、U S 5 1 1 6 7 1 0、J P 0 7 - 8 4 3 7 9 及び J P 1 1 - 2 0 2 4 8 3 において、2 - [メタクリロイルオキシ]エタンスルホナート化合物、3 - [メタクリロイルオキシ]プロパンスルホナート化合物及び4 - [メタクリロイルオキシ]ブタンスルホナート化合物が、電子写真刷版用のポリマーの1成分であるモノマーとして記載されている。J P 1 0 - 2 2 1 8 5 2 において、3 - [メタクリロイルオキシ]プロパンスルホナート化合物が、ポジティブトーンフォトレジスト用のポリマーの1成分であるモノマーとして記載されている。U S 4 7 3 6 0 5 5 において、2 - [アクリロイルオキシ]エタンスルホニルオキシミノ - ベンゾイル - フェニルメタン、2 - [メタクリロイルアミノ]エタンスルホニルオキシミノ - ジフェニルメタン、2 - [3 - [メタクリロイルオキシ] - 2 - ヒドロキシプロパンスルホニルオキシミノ] - ヘキサン酸メチルエステル、2 - ヒドロキシエタンスルホニルオキシミノ - [4 - クロロベンゾイル] - [4 - クロロフェニル]メタン及び2 - アミノエタンスルホニルオキシミノ - [4 - メチルベンゾイル] - [4 - メチルフェニル]メタンが、ポリマーとか、又は前駆体と反応することができる反応性基を含有するオキシムスルホナート化合物として記載され、画像の光化学的生成における得られたポリマーの使用が記載されている。  
10  
20  
30

#### 【0003】

当該技術において、熱的及び化学的に安定であり、光、UV線、X線照射又は電子ビームにより活性化した後、重縮合反応、酸触媒解重合反応、酸触媒求電子置換反応又は保護基の酸触媒除去のような種々の酸触媒反応に触媒として使用できる、反応性非イオン潜酸供与体の必要性が存在する。特に、高度な安定性及び良好な溶解性を持ち、化学増幅型フォトレジストの分野において、良好なレジストプロフィールの高い解像度を示すような潜酸触媒の必要性が存在する。

#### 【0004】

驚くべきことに、下記記載の特定のスルホナート誘導体が、上記の酸触媒反応に触媒として特に適していることが見出された。化学電磁放射線及び電子ビームを用いる照射により、本発明のスルホナート誘導体は、レジスト配合物に拡散性の低い酸を放出し、その結果、良好なレジストプロフィールを持つ高い解像度となる。本発明の特定の化合物の光吸収スペクトルが、電磁スペクトルに広い範囲で同調可能であり、深UV領域での用途に特に適している。更に、本発明のスルホナート誘導体を含む化学増幅型フォトレジスト組成物は、加工中の高い焼付け温度に対しても熱的に安定であり、高い写真感度を提供する。  
40

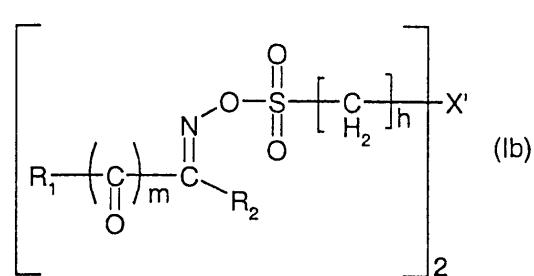
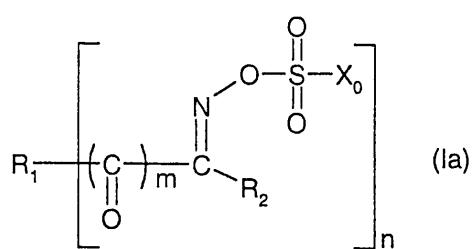
#### 【0005】

したがって、本発明は、

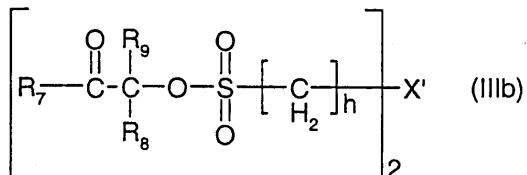
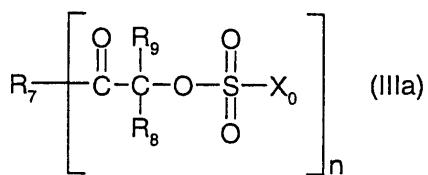
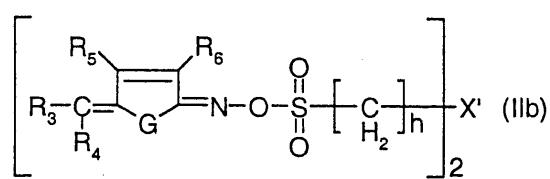
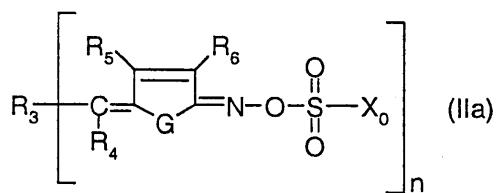
- (a) 酸の作用で硬化する化合物、又はその溶解度が酸の作用で増加する化合物と；
- (b) 感光性酸供与体として、少なくとも1種の、式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIa：

【 0 0 0 6 】

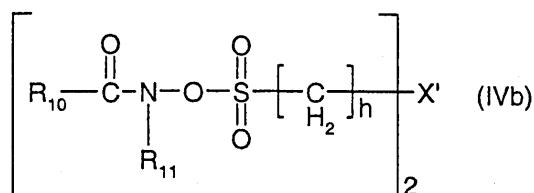
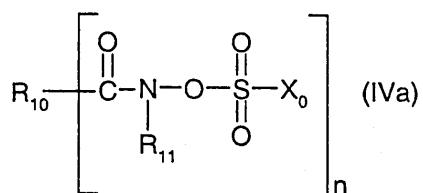
【 化 4 3 】



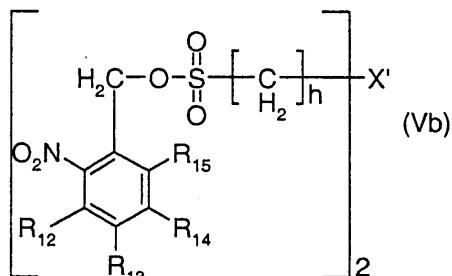
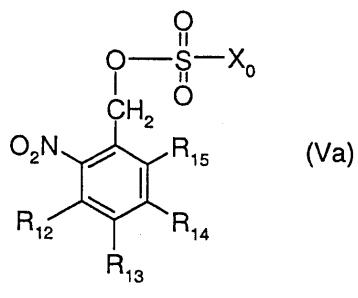
10



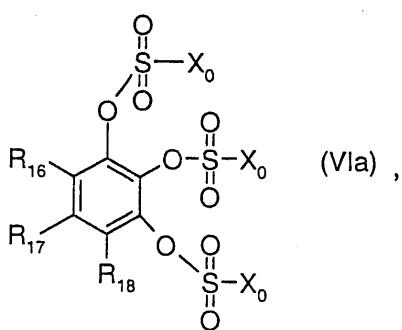
20



30



40



【 0 0 0 7 】

〔 式 中、

50

nは、1又は2であり；

mは、0又は1であり；

X<sub>0</sub>は、-[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>-X又は-CH=CH<sub>2</sub>であり；

hは、2、3、4、5又は6であり；

nが1の場合、R<sub>1</sub>は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-(CO)R<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び/若しくはR<sub>23</sub>を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

R<sub>1</sub>は、水素(但しR<sub>2</sub>は、同時には水素ではない)であるか；又は

R<sub>1</sub>は、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-若しくは-OSO<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(場合により該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

R<sub>1</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

R<sub>1</sub>は、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>4</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルケニル、カンホリルであるか；或いは

mが0の場合、R<sub>1</sub>は、更に、CN、C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>アルコキシカルボニル又はフェノキシカルボニル(ここで、C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>アルコキシカルボニル及びフェノキシカルボニルは、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であり；

nが2の場合、R<sub>1</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

10

20

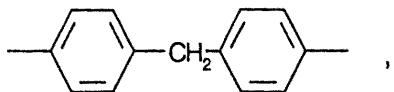
30

40

50

【0008】

【化44】

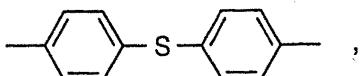


【0009】

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0010】

【化45】



【0011】

(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか; 又は

R<sub>1</sub>は、直接結合、下記式：

【0012】

【化46】



30

【0013】

であり;

ここで、基R<sub>1</sub>は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基により、更に置換されていることができ;

A<sub>1</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-OOSO<sub>2</sub>-であり;

A<sub>2</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレンであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン(場合により該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン及びC<sub>2</sub>~C<sub>1</sub><sub>8</sub>アルキレンは、1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか; 又は

A<sub>2</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロ

40

50

アルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

A<sub>2</sub>は、フェニレン、ナフチレン(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であり；

R<sub>2</sub>は、R<sub>1</sub>の意味のうちの1つを有するか、又はC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイルであるか、非置換又は1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されているベンゾイルであるか；又は

R<sub>2</sub>は、NO<sub>2</sub>であるか、又はR<sub>2</sub>は、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>～C<sub>10</sub>アリール、ジフェニル-ホスフィノイル(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；或いは

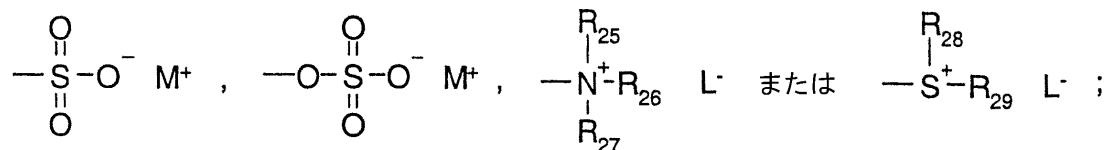
R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環(これは、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキレン、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキレン、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニレン、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-O SO<sub>2</sub>-で更に中断されてもよく、前記5員、6員若しくは7員環には、場合により1個以上のベンゾ基が縮合している)を形成し；

pは、1又は2であり；

Xは、-O(CO)R<sub>24</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>24</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>、-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>又は下記式：

【0014】

【化47】



【0015】

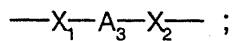
の基であり；

X<sub>1</sub>は、下記式：

10

【0016】

【化48】



【0017】

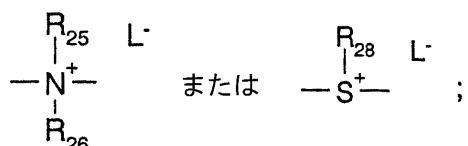
であり；

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、互いに独立して、-O(CO)-、-O(CO)O-、-O(CO)N  
 $\text{R}_{23}$ -、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)O-、-O-、-NR<sub>23</sub>-、-S-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-、下記式：

20

【0018】

【化49】



【0019】

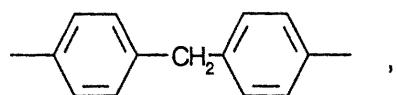
であるか；又は

30

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、直接結合であるが、但しX<sub>1</sub>とX<sub>2</sub>が両方とも同時に直接結合ではなく；  
 $\text{A}_3$ は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【0020】

【化50】



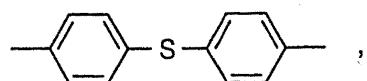
【0021】

40

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0022】

【化51】



【0023】

(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(

50

$\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、  
 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$\text{A}_3$ は、直接結合、下記式：

【0024】

【化52】



10

【0025】

であり；

$\text{R}_3$ は、 $\text{R}_1$ で示された意味のうちの1つを有するか、又は $\text{R}_3$ は、 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{18}$ アルカノイルであるか、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)}$   
 $\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されているベンゾイルであるか；又は

$\text{R}_3$ は、 $\text{NO}_2$ であるか、又は $\text{R}_3$ は、 $\text{S(O)}_p\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{S(O)}_p-\text{C}_6 \sim \text{C}_{12}$ アリール、 $\text{SO}_2\text{O}-\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{SO}_2\text{O}-\text{C}_6 \sim \text{C}_{10}$ アリール、ジフェニル-ホスフィノイル(これらは全て、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O(CO)}$ -若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ で中断されている $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)}$   
 $\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であり；

$\text{R}_4$ は、 $\text{R}_2$ で示された意味のうちの1つを有するか、又は $\text{R}_3$ 及び $\text{R}_4$ は、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環(これは、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O(CO)}$ -若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ で中断されている $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又は前記5員、6員若しくは7員環は、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、場合により $\text{C}_{1-18}$ アルキレン、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキレン、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキレン、 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{12}$ アルケニレン、 $\text{C}_4 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{(CO)}-$ 、 $-\text{O(CO)}-$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ 、 $-\text{S(CO)}-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 又は $-\text{OSO}_2-$ で更に中断されており、場合により1個以上のベンゾ基が、前記5員、6員若しくは7員環に縮合している)を形成し；

$\text{R}_5$ 及び $\text{R}_6$ は、互いに独立して、水素、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O(CO)}$ -若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ で中断されている $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $\text{R}_5$ 及び $\text{R}_6$ は、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)NR}_{21}$  50

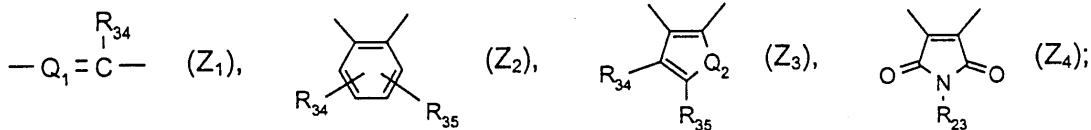
$R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ であるか；又は

$R_5$ 及び $R_6$ は、一緒にになって、 $-C(R_{30})=C(R_{31})-C(R_{32})=C(R_{33})$ －若しくは $-(CO)NR_{23}(CO)$ －であり；

Gは、 $-S-$ 、 $-O-$ 、 $-NR_{23}$ －又は式 $Z_1$ 、 $Z_2$ 、 $Z_3$ 若しくは $Z_4$ ：

【0026】

【化53】



10

【0027】

の基であり；

nが1の場合、 $R_7$ は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)$ －若しくは $-NR_{23}(CO)$ －により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{23}(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、場合により置換基 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $SO_2R_{19}$ 及び／又は $OSO_2R_{19}$ は、基 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び／若しくは $R_{23}$ を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

20

$R_7$ は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 若しくは $-OSO_2-$ により中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(場合により該基 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル及び $C_2 \sim C_{18}$ アルキルは、1個以上の $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

30

$R_7$ は、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル(場合により1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)$ －により中断され、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

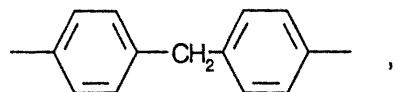
40

$R_7$ は、水素、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $OR_{20}$ 、 $NR_{21}R_{22}$ 、 $NR_{23}(CO)R_1$ 、 $SR_{23}$ 、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニル、カンホリルであり；nが2の場合、 $R_7$ は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【0028】

50

【化54】



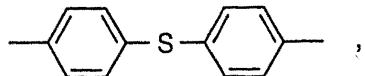
【0029】

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0030】

【化55】

10



【0031】

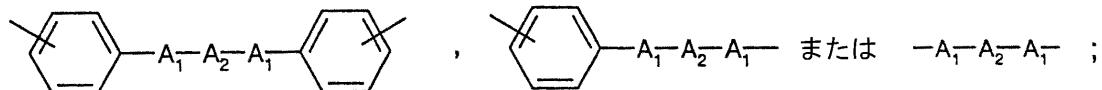
(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>7</sub>は、直接結合、下記式：

【0032】

【化56】

20



【0033】

30

であり;

ここで、基R<sub>7</sub>は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており;

A<sub>4</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン、-O-、-S-又は-NR<sub>23</sub>-であり;

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(場合により該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又

40

50

は

$R_8$  及び  $R_9$  は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$  及び / 若しくは  $-SO_2R_{19}$  であるか；又は

$R_8$  及び  $R_9$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_4$  アルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$  と一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環を形成するか；或いは

$R_7$  及び  $R_8$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_3$  アルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$  と一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環を形成し；

$R_{10}$  は、 $R_7$  で示された意味のうちの 1 つを有し；

$R_{11}$  は、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、又は 1 個以上の  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-OSO_2-$  若しくは  $-Ar_2-$  により中断されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルキル（場合により該基  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル及び  $C_2 \sim C_{18}$  アルキルは、1 個以上の  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$  及び / 若しくは  $-OSO_2R_{19}$  で置換されている）であるか；又は

$R_{11}$  は、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル（場合により 1 個以上の  $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$  若しくは  $-NR_{23}(CO)-$  により中断され、場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$  及び / 若しくは  $-OSO_2R_{19}$  で置換されている）であるか；又は

$R_{11}$  は、水素、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$  又は  $-SO_2R_{19}$  であるか；或いは

$R_{10}$  及び  $R_{11}$  は、一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環（これは、場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、1 個以上の  $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$  若しくは  $-NR_{23}(CO)-$  で中断されている  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキルで置換されているか、又は前記 5 員、6 員若しくは 7 員環は、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$  及び / 若しくは  $-OSO_2R_{19}$  で置換されており、前記 5 員、6 員若しくは 7 員環は、場合により  $C_1 \sim C_{12}$  アルキレン、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキレン、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキレン、 $C_2 \sim C_{12}$  アルケニレン、 $C_4 \sim C_{30}$  シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$  又は  $-OSO_2-$  で更に中断されており、場合により前記 5 員、6 員若しくは 7 員環には、1 個以上のベンゾ基が縮合している）を形成し；

$R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$  及び  $R_{15}$  は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、1 個以上の  $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$  若しくは  $-NR_{23}(CO)-$  で中断されている  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキルであるか、又は  $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$  及び  $R_{15}$  は、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)R_{19}$  及び /

10

20

30

40

50

O) OR<sub>20</sub>、 - O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 - NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、 - NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、 - OR<sub>20</sub>、 - NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 - SR<sub>23</sub>、 - SOR<sub>19</sub>、 - SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは - OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であり、場合により置換基R<sub>12</sub>、R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>及び／又はR<sub>15</sub>は、基R<sub>12</sub>、R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>及び／若しくはR<sub>15</sub>を介して、R<sub>12</sub>、R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>及びR<sub>15</sub>が結合しているフェニルの更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基R<sub>12</sub>、R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>及び／又はR<sub>15</sub>は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切斷される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており；

R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は、互いに独立して、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか、又はR<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>であり、場合により置換基R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及び／又はR<sub>18</sub>は、基R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及び／若しくはR<sub>18</sub>を介して、R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>が結合しているフェニル環の更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及び／又はR<sub>18</sub>は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切斷される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており；

R<sub>19</sub>は、フェニル、ナフチル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>19</sub>は、水素であり；

R<sub>20</sub>は、フェニル、ナフチル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルであるか、又はC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイルであるか、若しくはベンゾイルであるか、若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～

10

20

30

40

50

$C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている) ; 又は

$R_{20}$ は、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであり；

$R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び $R_{23}$ は、互いに独立して、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイル、ベンゾイル若しくは $C_1 \sim C_{18}$ アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている) ; 又は

$R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び $R_{23}$ は、互いに独立して、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであるか；或いは

$R_{21}$ 及び $R_{22}$ は、それらが結合している窒素原子と一緒にになって、場合により-O-又は-NR<sub>23</sub>-により中断されている5員、6員若しくは7員環を形成し；

$R_{24}$ は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか

(これらは全て、非置換であるか、又は1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_1$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている) ; 又は

$R_{24}$ は、水素であるか；或いは

$R_{23}$ 及び $R_{24}$ は、それらが結合しているN原子と一緒にになって、5員、6員又は7員環(これは、場合により-CO-又は-O-で中断され、更に、場合により1個以上のベンゾ環と縮合している)を形成し；

$R_{25}$ 、 $R_{26}$ 及び $R_{27}$ は、互いに独立して、水素であるか、又はフェニル若しくはナフチル(これらの両方は、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、

10

20

30

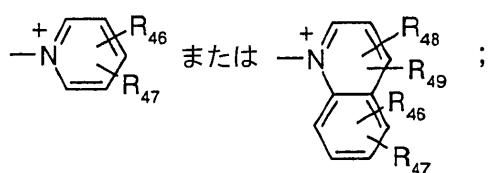
40

50

$C_2 \sim C_{12}$  アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び / 若しくはベンゾイルオキシで置換されている) であるか、又は  $R_{25}$ 、 $R_{26}$  及び  $R_{27}$  は、 $C_3 \sim C_{18}$  アルケニル若しくは  $C_3 \sim C_{18}$  アルキニルであるか、又は  $R_{25}$ 、 $R_{26}$  及び  $R_{27}$  は、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、1 個以上の - O - で中断されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルキル(ここで、該基  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル及び  $C_2 \sim C_{18}$  アルキルは、場合により 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、- NO<sub>2</sub>、- CN、 $C_1 \sim C_{12}$  アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、- NR<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$  アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$  ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び / 若しくはベンゾイルオキシで置換されている) であるか、又は  $R_{25}$  及び  $R_{26}$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_2$  アルキレン、- O - 、 - S - 若しくは - CO - と一緒にになって、縮合環を形成するか、又は  $R_{25}$ 、 $R_{26}$  及び  $R_{27}$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_2$  アルキレン、- O - 、 - S - 若しくは - CO - と一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環を形成するか、又は  $R_{25}$ 、 $R_{26}$  及び  $R_{27}$  は、それらが結合している N<sup>+</sup> 原子と一緒にになって、下記式 :

【0034】

【化57】



【0035】

の基を形成し ;

$R_{28}$  及び  $R_{29}$  は、互いに独立してフェニル(これは、場合により 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、- NO<sub>2</sub>、- CN、 $C_1 \sim C_{12}$  アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、- NR<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$  アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$  ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び / 若しくはベンゾイルオキシで置換されている) であるか、又は  $R_{28}$  及び  $R_{29}$  は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、1 個以上の - O - で中断されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルキル(ここで、該基  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル及び  $C_2 \sim C_{18}$  アルキルは、場合により 1 個以上の Ar<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、- NO<sub>2</sub>、- CN、 $C_1 \sim C_{12}$  アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、- NR<sub>21</sub> R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$  アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$  ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$  アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び / 若しくはベンゾイルオキシで置換されている) であるか、又は  $R_{28}$  及び  $R_{29}$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_2$  アルキレン、- O - 、 - S - 若しくは - CO - と一緒にになって、縮合環を形成するか、又は  $R_{28}$  及び  $R_{29}$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_2$  アルキレン、- O - 、 - S - 若しくは - CO - と一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環を形成し ;

$R_{30}$ 、 $R_{31}$ 、 $R_{32}$  及び  $R_{33}$  は、互いに独立して、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル

10

20

30

40

50

、  $C_1 \sim C_{18}$  アルコキシ、  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 CN、 NO<sub>2</sub>、  $C_2 \sim C_{18}$  アルカノイル、 ベンゾイル、 フェニル、 -S-フェニル、 OR<sub>20</sub>、 SR<sub>23</sub>、 NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、  $C_2 \sim C_6$  アルコキシカルボニル、 フェノキシカルボニル、 S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、 非置換若しくはC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル置換S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>~C<sub>12</sub>アリール、 SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、 SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>~C<sub>10</sub>アリール又はNHCONH<sub>2</sub>であり；

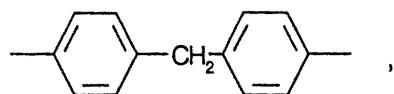
R<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、互いに独立して、 R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒になって、 -CO-NR<sub>23</sub>CO-であるか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒になって、 -C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

Ar<sub>1</sub>は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール（これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-フェニル、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-S-R<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-O<sub>2</sub>S-R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-O<sub>2</sub>S-R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び/若しくはR<sub>23</sub>を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する）であり；

Ar<sub>2</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【0036】

【化58】



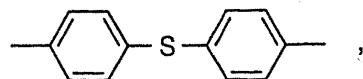
30

【0037】

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0038】

【化59】



40

【0039】

（ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-O<sub>2</sub>S-R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/又は-O<sub>2</sub>S-R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び/若しくはR<sub>23</sub>を介して、これらの基の更なる置換基とか、又はこれらの基の炭素原子のうちの1個と、5員、

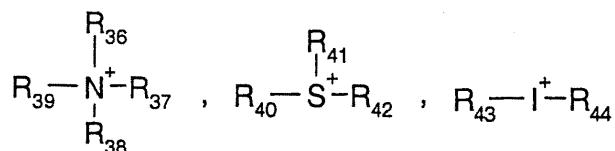
50

6員若しくは7員環を形成する)であり;

$M^+$ は、下記:

【0040】

【化60】



10

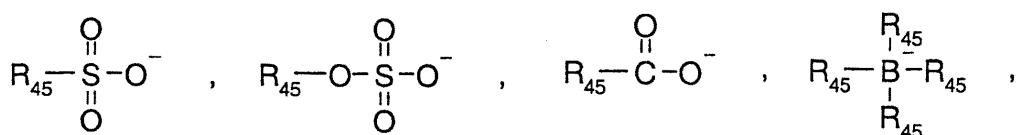
【0041】

$Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $K^+$ 、 $Cs^+$ 、 $1/2 Mg^{2+}$ 、 $1/2 Ca^{2+}$ 又は $1/2 Ba^{2+}$ であり;

$L^-$ は、 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $I^-$ 、 $H_2SO_4^-$ 、 $1/2 SO_4^{2-}$ 、 $NO_3^-$ 、下記式:

【0042】

【化61】



20

【0043】

$ClO_4^-$ 、 $BF_4^-$ 、 $PF_6^-$ 、 $AsF_6^-$ 、 $SbF_6^-$ 、 $(R_{50}SO_2)_3C^-$ 又は $(R_{50}SO_2)_2N^-$ であり;

$R_{36}$ 、 $R_{37}$ 、 $R_{38}$ 及び $R_{39}$ は、 $R_{25}$ 、 $R_{26}$ 及び $R_{27}$ で示された意味のうちの1つを有し;

$R_{40}$ 、 $R_{41}$ 及び $R_{42}$ は、 $R_{28}$ 及び $R_{29}$ で示された意味のうちの1つを有し;

$R_{43}$ 及び $R_{44}$ は、互いに独立して、フェニル(これは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、  
OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、  
-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニ  
ルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>ア  
ルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキ  
ルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アル  
キルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニル  
オキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若  
しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>43</sub>及びR<sub>44</sub>は、適切であれば  
、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成  
し;

$R_{45}$ は、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、カンホリル、フェニル-C<sub>1</sub>~C  
<sub>3</sub>アルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、C<sub>4</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルケニル、フェニル、ナフチ  
ル、アントラシル又はフェナントリル(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>  
アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-C  
N、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)  
R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR  
23(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及  
び/又は-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であり;

$R_{46}$ 及び $R_{47}$ は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか; 又は  
 $R_{46}$ 及び $R_{47}$ は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>-CO-若しくは-C(R<sub>30</sub>)=C(R  
31)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり;

$R_{48}$ 及び $R_{49}$ は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか; 又は  
 $R_{48}$ 及び $R_{49}$ は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>-CO-若しくは-C(R<sub>30</sub>)=C(R  
31)

30

40

50

<sub>31</sub>) - C (R<sub>32</sub>) = C (R<sub>33</sub>) - であり；

R<sub>50</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ペルフルオロアルキルであり；

Q<sub>1</sub>は、-CR<sub>35</sub>-又は-N-であり；そして

Q<sub>2</sub>は、-CH<sub>2</sub>-、-S-、-O-又は-NR<sub>23</sub>-である]で示される化合物とを含む、化学増幅型フォトレジスト組成物に関する。

#### 【0044】

式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIA、IIIB、IVa、IVb、Va、Vb及びVIaの化合物は、これらが、官能基を有する直鎖状C<sub>2</sub>～C<sub>6</sub>アルキルスルホナートの、又はビニルスルホナートの光活性部分から構成されることにより特徴づけられる。

#### 【0045】

C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルは、直鎖状又は分岐鎖状であり、例えば、C<sub>1</sub>～C<sub>16</sub>-、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>-、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>-、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>-又はC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキルである。例は、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチル、イソブチル、tert-ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、2,4,4-トリメチルペンチル、2-エチルヘキシル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル、ドデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘptaデシル及びオクタデシルであり、好ましくは、メチル、イソプロピル又はブチルのようなC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキルである。

#### 【0046】

-O-により1回又は数回中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルは、非連続-O-により、例えば1～5回、例えば、1～3回又は1若しくは2回中断されている。したがって、得られる構造単位は、例えば、-O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OH、-O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>、-O(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>、-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>、-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>、-[CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O]<sub>y</sub>-CH<sub>3</sub>(ここで、y=1～5)、-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>、-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>又は-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>である。

#### 【0047】

C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルは、单又は多環式脂肪族環、例えば、单、二又は三環式脂肪族環であり、例としては、C<sub>3</sub>～C<sub>20</sub>-、C<sub>3</sub>～C<sub>18</sub>-、C<sub>3</sub>～C<sub>12</sub>-、C<sub>3</sub>～C<sub>10</sub>シクロアルキルである。单環式環の例は、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル又はシクロヘプチルであり、特にシクロペンチル及びシクロヘキシルである。多環式環の例は、ペルヒドロアントラシル、ペルヒドロフェナントリル、ペルヒドロナフチル、ペルヒドロフルオレニル、ペルヒドロクリセニル、ペルヒドロピセニル、アダマンチル、ビシクロ[1.1.1]ペンチル、ビシクロ[4.2.2]デシル、ビシクロ[2.2.2]オクチル、ビシクロ[3.3.2]デシル、ビシクロ[4.3.2]ウンデシル、ビシクロ[4.3.1]デシル、ビシクロ[4.2.1]ノニル、ビシクロ[3.3.1]ノニル、ビシクロ[3.2.1]オクチル等である。また、「スピロ」シクロアルキル化合物は、本明細書に於ける定義C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルに包まれ、例えば、スピロ[5.2]オクチル、スピロ[5.4]デシル、スピロ[5.5]ウンデシルである。それぞれ本発明の化合物における定義の対象となる多環式シクロアルキル基の更なる例は、EP 878738、第11及び12頁に示されている(ここで、式(1)～(46)に、結合を達成するために「イル(y1)」を加えなければならない)。当業者はこの事実を認識している。

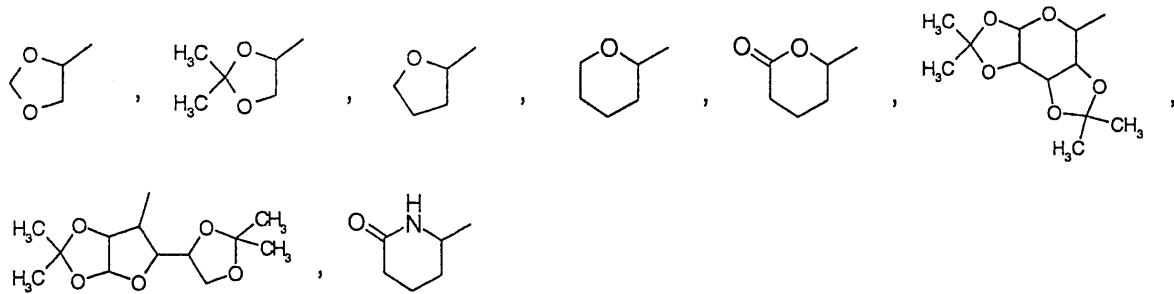
一般的に、脂環式環は、反復構造単位を形成することができる。

#### 【0048】

1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、-SCO-、-NR<sub>23</sub>CO-により中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルは、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>6</sub>-、-O(CO)-、-SCO-、-NR<sub>6</sub>CO-により中断されている单環式又は多環式脂肪族環であり、例えば下記：

#### 【0049】

## 【化62】



10

## 【0050】

である。

## 【0051】

$C_2 \sim C_{12}$ アルケニル基は、单又は多不飽和、直鎖状又は分岐鎖状であり、例えば、 $C_2 \sim C_8$ -、 $C_2 \sim C_6$ -又は $C_2 \sim C_4$ アルケニルである。例は、アリル、メタリル、ビニル、1,1-ジメチルアリル、1-ブテニル、3-ブテニル、2-ブテニル、1,3-ペンタジエニル、5-ヘキセニル又は7-オクテニルであり、特にアリル又はビニルである。

## 【0052】

$C_3 \sim C_{40}$ シクロアルケニルは、单環式又は多環式の多不飽和環、例えば、单環式、二環式又は三環式多不飽和環であり、例としては、 $C_4 \sim C_{20}$ -、 $C_4 \sim C_{18}$ -、 $C_4 \sim C_{12}$ -、 $C_4 \sim C_{10}$ シクロアルケニルである。シクロアルケニルの例は、シクロブテニル、シクロペンテニル、シクロヘキセニル又はシクロヘプテニルであり、特にシクロペンテニル及びシクロヘキセニルである。

20

## 【0053】

$C_1 \sim C_{18}$ アルキレンは、直鎖状又は分岐鎖状であり、例えば、 $C_1 \sim C_8$ -、 $C_1 \sim C_6$ -又は $C_1 \sim C_4$ アルキレンである。例は、メチレン、エチレン、プロピレン、ブチレン、ペンチレン、ヘキシレン、ヘプチレン、オクチレン、ノニレン、デシレン、ウンデシレン及びドデシレンである。好ましくは、 $C_1 \sim C_8$ アルキレン、特に $C_1 \sim C_6$ アルキレン、好ましくは、 $C_1 \sim C_4$ アルキレン、例えば、エチレン又はブチレンである。

30

## 【0054】

$C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレンは、单又は多環式脂肪族環のビラジカル、例えば、单、二又は三環式脂肪族環であり、例としては、 $C_3 \sim C_{20}$ -、 $C_3 \sim C_{18}$ -、 $C_3 \sim C_{12}$ -、 $C_3 \sim C_{10}$ シクロアルキレンである。单環式環の例は、シクロプロピレン、シクロブチレン、シクロペンチレン、シクロヘキシレン又はシクロヘプチレンであり、特にシクロヘキシレンである。多環式環の例は、ペルヒドロアントラシレン、ペルヒドロフェナントリレン、ペルヒドロナフチレン、ペルヒドロフルオレニレン、ペルヒドロクリセニレン、ペルヒドロピセニレン、アダマンチレン、ビシクロ[1.1.1]ペンチレン、ビシクロ[4.2.2]デシレン、ビシクロ[2.2.2]オクチレン、ビシクロ[3.3.2]デシレン、ビシクロ[4.3.2]ウンデシレン、ビシクロ[4.3.3]ドデシレン、ビシクロ[3.3.3]ウンデシレン、ビシクロ[4.3.1]デシレン、ビシクロ[4.2.1]ノニレン、ビシクロ[3.3.1]ノニレン、ビシクロ[3.2.1]オクチレン等である。「スピロ」シクロアルキル化合物もまた、本明細書における定義 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレンに含まれ、例えば、スピロ[5.2]オクチレン、スピロ[5.4]デシレン、スピロ[5.5]ウンデシレンである。

40

一般的に、脂環式環は、反復構造単位を形成することができる。

## 【0055】

$C_1 \sim C_8$ ハロアルキレンは、ハロゲンで单又は多置換されている $C_1 \sim C_8$ アルキレンであり、 $C_1 \sim C_8$ アルキレンは、例えば、上記で定義されたものである。例えば、1~3個又は1若しくは2個のハロゲン置換基がアルキレン基に存在する。例は、クロロメチレン

50

、ジクロロメチレン、ジフルオロメチレン又は2-ブロモプロピレンであり、特にジフルオロメチレン又はジクロロメチレンである。

【0056】

$C_2 \sim C_{12}$ アルケニレン基は、单又は多不饱和、直鎖状又は分岐鎖状であり、例えば、 $C_2 \sim C_8$ -、 $C_2 \sim C_6$ -又は $C_2 \sim C_4$ アケニレンである。例は、ビニレン、プロペニレン、ブタ-1-エニレン、ブタ-2-エニレン、ペンタ-1,3-ジェニレンであり、特にビニレンである。

【0057】

$C_4 \sim C_8$ シクロアルケニレンは、1個以上の二重結合を有することができ、例えば、 $C_4 \sim C_6$ シクロアルケニレン又は $C_6 \sim C_8$ シクロアルケニレンである。例は、シクロブテニレン、シクロペンテニレン、シクロヘキセニレン又はシクロオクテニレンであり、特にシクロペンテニレン及びシクロヘキセニレンであり、好ましくはシクロヘキセニレンである。

【0058】

置換されているフェニルは、1~5個、例えば、1、2又は3個、特に1又は2個の置換基をフェニル環に有する。置換は、好ましくはフェニル環の4-、3,4-、3,5-又は3,4,5位においてである。

【0059】

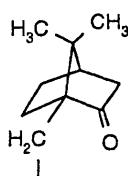
基ナフチル、フェナントリル及びアントラシルが1個以上の基で置換されている場合、これらは、例えば单一置換から五置換、例えば单一置換、二置換又は三置換、特に单一又は二置換されている。

【0060】

カンホリル、10-カンホリルは、カンホラ-10-イル、すなわち下記：

【0061】

【化63】



30

【0062】

である。

【0063】

$C_2 \sim C_{18}$ アルカノイルは、例えば、 $C_2 \sim C_{12}$ 、 $C_2 \sim C_8$ -、 $C_2 \sim C_6$ -又は $C_2 \sim C_4$ アルカノイルであり、ここでアルキル部分は、直鎖状又は分岐鎖状である。例は、アセチル、プロピオニル、ブタノイル又はヘキサノイルであり、特にアセチルである。

【0064】

$C_1 \sim C_{18}$ アルコキシは、例えば、 $C_1 \sim C_{12}$ -、 $C_1 \sim C_8$ -、 $C_1 \sim C_6$ -、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシであり、直鎖状又は分岐鎖状である。例は、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、n-ブトキシ、t-ブトキシ、オクチルオキシ及びドデシルオキシである。

【0065】

$C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオにおいて、アルキル部分は、例えば、直鎖状又は分岐鎖状である。例は、メチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ又はブチルチオである。

【0066】

$C_2 \sim C_{12}$ アルコキカルボニルは、( $C_1 \sim C_{11}$ アルキル)-O-C(O)-であり、ここで $C_1 \sim C_{11}$ アルキルは、直鎖状又は分岐鎖状であり、適切な数までの炭素原子をもつ上記で定義されたものである。例は、 $C_2 \sim C_{10}$ -、 $C_2 \sim C_8$ -、 $C_2 \sim C_6$ -又は $C_2 \sim C_4$ アルコキカルボニルであり、例えば、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、プロポキシカルボニル、ブトキシカルボニル又はペントキシカルボニルである。

10

20

30

40

50

## 【0067】

$C_1 \sim C_8$ ハロアルキルは、例えば、ハロゲンで单一又は多置換されている  $C_1 \sim C_8$ -、 $C_1 \sim C_6$ -又は $C_1 \sim C_4$ アルキルであり、アルキル部分は、例えば、上記で定義されている。例えば、1~3個又は1若しくは2個のハロゲン置換基がアルキル基に存在する。例は、クロロメチル、トリクロロメチル、トリフルオロメチル又は2-ブロモプロピルであり、特にトリフルオロメチル又はトリクロロメチルである。好ましくは $C_1 \sim C_{10}$ フルオロアルキルである。

## 【0068】

$C_1 \sim C_{18}$ ペルフルオロアルキルは、直鎖状又は分岐鎖状のペルフッ素化 $C_1 \sim C_8$ アルキルであり、例えば、 $C_1 \sim C_6$ -、 $C_1 \sim C_4$ -、 $C_4 \sim C_8$ -ペルフルオロアルキルである。例は、トリフルオロメチル、ペンタフルオロエチル、ヘプタフルオロプロピル、ヘプタフルオロイソプロピル、オクタフルオロ-n-ブチル、オクタフルオロ-sec-ブチル、オクタフルオロ-イソブチル、オクタフルオロ-tert-ブチル、デカフルオロベンチル、ドデカフルオロヘキシル、トリデカフルオロヘプチル又はヘプタデカフルオロオクチルである。

10

## 【0069】

$C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイルは、( $C_1 \sim C_5$ ハロアルキル)-C(O)-であり、ここで $C_1 \sim C_5$ ハロアルキルは、適切な数までの炭素原子をもつ上記で定義されたものである。例は、クロロアセチル、トリクロロアセチル、トリフルオロアセチル、ペンタフルオロプロピオニル、ペルフルオロオクタノイル又は2-ブロモプロピオニルであり、特にトリフルオロアセチル又はトリクロロアセチルである。

20

## 【0070】

ハロベンゾイルは、ハロゲン及び/若しくは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルで单一又は多置換されているベンゾイルであり、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルは上記で定義されたものである。例は、ペンタフルオロベンゾイル、トリクロロベンゾイル、トリフルオロメチルベンゾイルであり、特にペンタフルオロベンゾイルである。

30

## 【0071】

ハロゲンは、フッ素、塩素、臭素又はヨウ素であり、特に塩素又はフッ素であり、好ましくはフッ素である。

## 【0072】

フェニル- $C_1 \sim C_3$ アルキルは、例えば、ベンジル、2-フェニルエチル、3-フェニルプロピル、-メチルベンジル又は，-ジメチルベンジルであり、特にベンジルである。

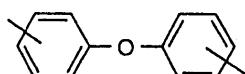
30

## 【0073】

オキシジフェニレンは、下記式：

## 【0074】

## 【化64】



40

## 【0075】

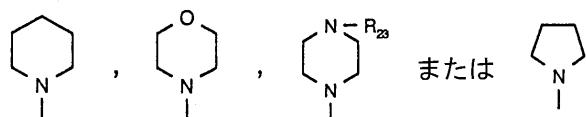
である。

## 【0076】

$R_{21}$ 及び $R_{22}$ が、それらが結合している窒素原子と一緒にになって、場合により-O-又は-NR<sub>23</sub>-で中断されている5員、6員若しくは7員環を形成する場合、例えば下記の構造が得られる。

## 【0077】

【化65】



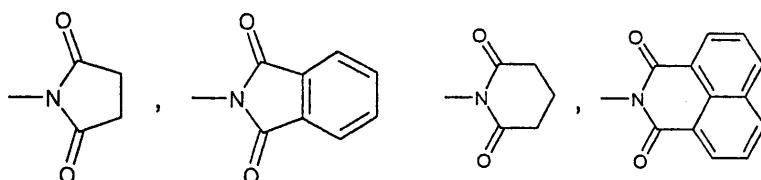
【0078】

R<sub>23</sub>及びR<sub>24</sub>が、それらが結合している窒素原子と一緒にになって、場合により-CO-で中断され、場合によりそれにベンゾ環が縮合している5員、6員若しくは7員環を形成する場合、例えば下記の構造が得られる。

10

【0079】

【化66】



【0080】

定義C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルスルホニル、フェニル-C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>アルキルスルホニル、カンホリルスルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>ハロアルキルスルホニルは、スルホニル基(-SO<sub>2</sub>-)に結合している、上記で詳細に記載された対応する基C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、フェニル-C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>アルキル、カンホリル及びC<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>ハロアルキルを意味する。したがって、フェニルスルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル及びフェナントリルスルホニルも、スルホニル基に結合している対応する基を意味する。R<sub>6</sub>は、例えば、C<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>-、C<sub>4</sub>～C<sub>12</sub>-、C<sub>6</sub>～C<sub>18</sub>-、C<sub>4</sub>～C<sub>10</sub>アルキルスルホニルである。

20

【0081】

C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>アリールは、例えば、フェニル、ビフェニリル又はナフチルであり、C<sub>6</sub>～C<sub>10</sub>アリールは、フェニル又はナフチルである。

30

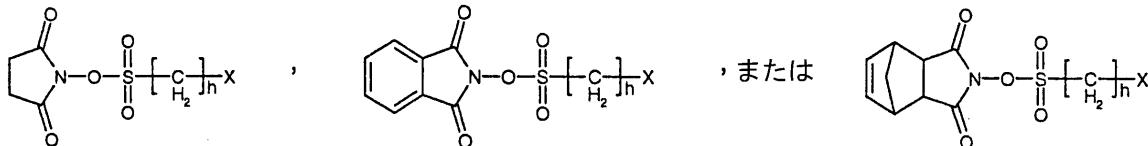
【0082】

R<sub>10</sub>及びR<sub>11</sub>が、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環(これは、非置換であるか又は1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-O SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記環が、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキレン、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキレン、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニレン、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-O SO<sub>2</sub>-で更に中断されてもよく、それに1個以上のベンゾ基が縮合していくてもよい)を形成する場合、例えば、下記の構造が得られる。

40

【0083】

## 【化67】



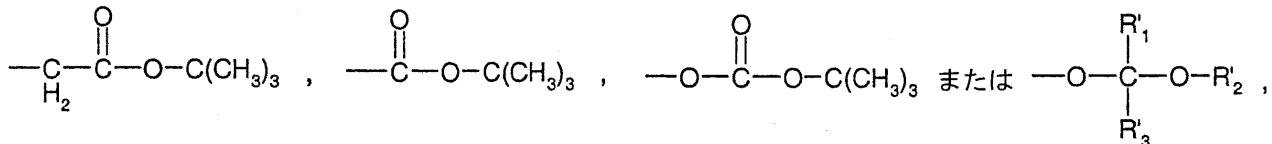
## 【0084】

酸の作用で切斷される - O - C - 結合又は - O - Si - 結合を有し、基 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>7</sub>、R<sub>10</sub>、R<sub>12</sub>、R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>、R<sub>15</sub>、R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>、R<sub>18</sub>及びR<sub>19</sub>の置換基である基は、酸と反応した後、アルカリ性現像液において、式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaの化合物の溶解度を増加させる酸開裂基である。この効果は、例えば、U.S.4,883,740に記載されている。

そのような置換基として適切な基の例は、例えば、既知のオルトエステル、トリチル及びベンジル基、カルボン酸のtert-ブチルエステル、フェノールのtert-ブチルカルボナート又はフェノールのシリルエーテルであり、例えば、-OSi(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>、下記式：

## 【0085】

## 【化68】



## 【0086】

[式中、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、互いに独立して、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>5</sub>アルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>8</sub>シクロアルキル、フェニル-C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>アルキルであるか、又はR<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、一緒になってC<sub>2</sub>～C<sub>5</sub>アルキレンであり、そして

R<sub>3</sub>は、非置換若しくはハロゲン置換C<sub>1</sub>～C<sub>5</sub>アルキル、非置換若しくはハロゲン置換C<sub>3</sub>～C<sub>8</sub>シクロアルキル、又はフェニル-C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>アルキルであるか、或いはR<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>が一緒になってC<sub>2</sub>～C<sub>5</sub>アルキレンではない場合、R<sub>3</sub>及びR<sub>2</sub>は、一緒になって、C<sub>2</sub>～C<sub>5</sub>アルキレン（これは、-O-原子又は-S-原子で中断されていてよい）である]である。

## 【0087】

請求項及び明細書全体における用語「及び／又は」或いは「又は／及び」は、定義された代替物（置換基）のうちの1個が存在することができるばかりでなく、定義された代替物（置換基）の数個が一緒に、すなわち異なる代替物（置換基）の混合物も存在してよいことを表すことを意味する。

## 【0088】

用語「場合により置換されている」は、非置換又は置換されている、を意味する。

## 【0089】

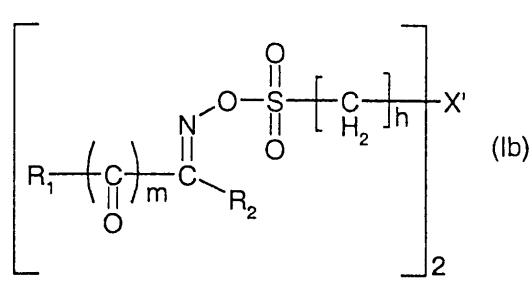
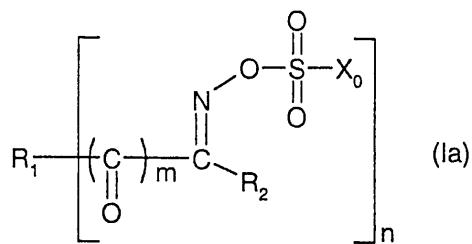
用語「少なくとも」は、1個又は1個より多く、例えば、1又は2又は3個、好ましくは1又は2個を定義することを意味する。

## 【0090】

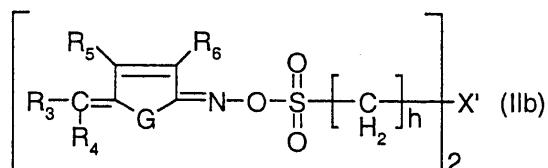
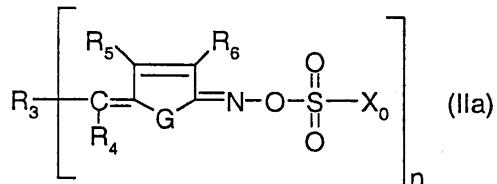
本発明は、また、式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIa：

## 【0091】

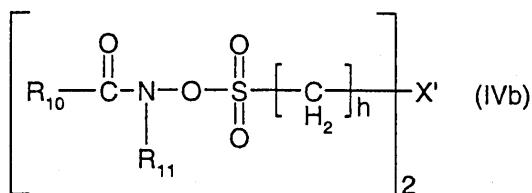
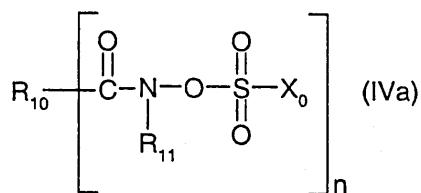
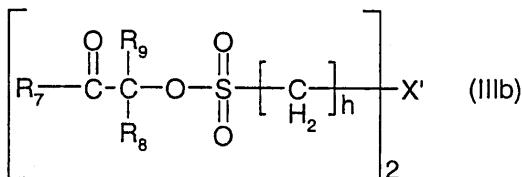
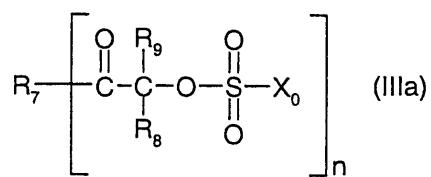
【化69】



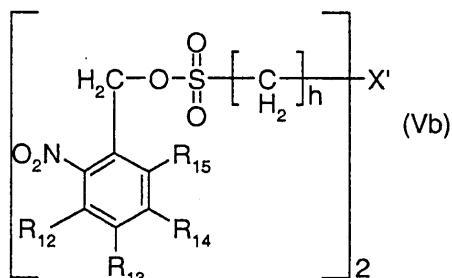
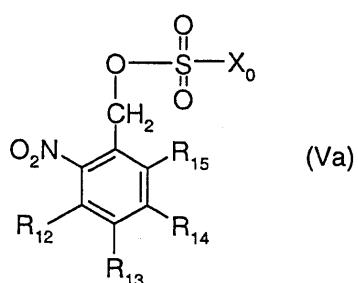
10



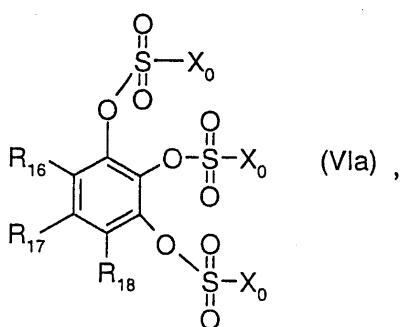
20



30



40



【0092】

〔式中、

nは、1又は2であり；

50

$m$ は、0又は1であり；

$X_0$ は、 $- [CH_2]_h - X$ 又は $- CH = CH_2$ であり；

$h$ は、2、3、4、5又は6であり；

$n$ が1の場合、 $R_1$ は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{23}(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、場合により置換基 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／又は $-OSO_2R_{19}$ は、基 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び／若しくは $R_{23}$ を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

$R_1$ は、水素(但し $R_2$ は、同時には水素ではない)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 若しくは $-OSO_2-$ により中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(場合により該基 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル及び $C_2 \sim C_{18}$ アルキルは、1個以上の $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

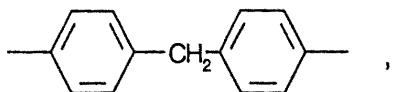
$R_1$ は、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル(場合により1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断され、非置換であるか、又は1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$R_1$ は、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニル、カンホリルであるか；或いは

$m$ が0の場合、 $R_1$ は、更に、 $CN$ 、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル又はフェノキシカルボニル(ここで、 $C_2 \sim C_6$ アルコキシカルボニル及びフェノキシカルボニルは、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であり；

$n$ が2の場合、 $R_1$ は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【化70】



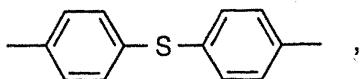
【0094】

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0095】

【化71】

10



【0096】

(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか; 又は

R<sub>1</sub>は、直接結合、下記式：

【0097】

【化72】

20



【0098】

30

であり;

ここで、基R<sub>1</sub>は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基により、更に置換されていることができ;

A<sub>1</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-OSSO<sub>2</sub>-であり;

A<sub>2</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレンであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン(場合により該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン及びC<sub>2</sub>~C<sub>1</sub><sub>8</sub>アルキレンは、1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OSSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか; 又は

A<sub>2</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、

40

50

- (CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか；又は

A<sub>2</sub>は、フェニレン、ナフチレン(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であり；

10 R<sub>2</sub>は、R<sub>1</sub>の意味のうちの1つを有するか、又はC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイルであるか、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／若しくは-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されているベンゾイルであるか；又は

20 R<sub>2</sub>は、NO<sub>2</sub>であるか、又はR<sub>2</sub>は、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>～C<sub>10</sub>アリール、ジフェニル-ホスフィノイル(これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>及び／若しくは-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されているか；或いは

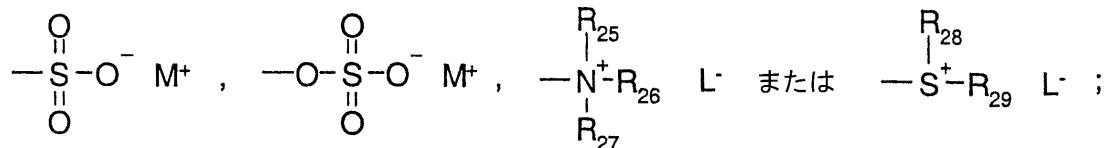
30 R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、一緒になって、5員、6員若しくは7員環(これは、非置換あるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>及び／若しくは-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキレン、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキレン、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキレン、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルケニレン、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-S(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-又は-O SO<sub>2</sub>-で更に中断されていてもよく、前記5員、6員若しくは7員環には、場合により1個以上のベンゾ基が縮合している)を形成し；

40 pは、1又は2であり；

Xは、-O(CO)R<sub>24</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>24</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>、-OSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>又は下記式：

【0099】

【化73】



【0100】

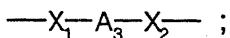
の基であり；

X<sub>1</sub>は、下記式：

10

【0101】

【化74】



【0102】

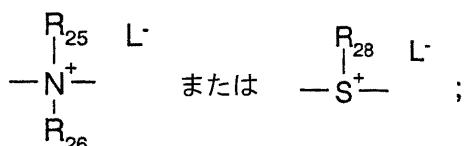
であり；

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、互いに独立して、-O(CO)-、-O(CO)O-、-O(CO)N  
 $\text{R}_{23}$ -、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)O-、-O-、-NR<sub>23</sub>-、-S-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-、下記式：

20

【0103】

【化75】



【0104】

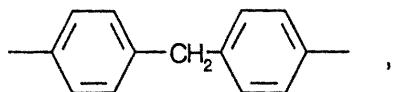
であるか；又は

30

X<sub>1</sub>及びX<sub>2</sub>は、直接結合であるが、但しX<sub>1</sub>とX<sub>2</sub>が両方とも同時に直接結合ではなく；A<sub>3</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【0105】

【化76】



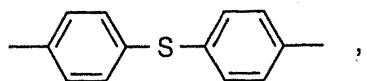
【0106】

40

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0107】

【化77】



【0108】

(ここで、これらの基は、非置換であるか、又は1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(

50

$\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、  
 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であるか；又は

$\text{A}_3$ は、直接結合、下記式：

【0109】

【化78】



10

【0110】

であり；

$\text{R}_3$ は、 $\text{R}_1$ で示された意味のうちの1つを有するか、又は $\text{R}_3$ は、 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{18}$ アルカノイルであるか、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)}$   
 $\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されているベンゾイルであるか；又は

$\text{R}_3$ は、 $\text{NO}_2$ であるか、又は $\text{R}_3$ は、 $\text{S(O)}_p\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{S(O)}_p-\text{C}_6 \sim \text{C}_{12}$ アリール、 $\text{SO}_2\text{O}-\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{SO}_2\text{O}-\text{C}_6 \sim \text{C}_{10}$ アリール、ジフェニル-ホスフィノイル(これらは全て、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O(CO)}$ -若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ で中断されている $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)}$   
 $\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されている)であり；

$\text{R}_4$ は、 $\text{R}_2$ で示された意味のうちの1つを有するか、又は $\text{R}_3$ 及び $\text{R}_4$ は、一緒にになって、5員、6員若しくは7員環(これは、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O(CO)}$ -若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ で中断されている $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又は前記5員、6員若しくは7員環は、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)}$   
 $\text{R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{OR}_{20}$ 、 $-\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{SR}_{23}$ 、 $-\text{SOR}_{19}$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び／若しくは $-\text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されており、前記5員、6員若しくは7員環は、場合により $\text{C}_{1-18}$ アルキレン、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキレン、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキレン、 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{12}$ アルケニレン、 $\text{C}_4 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{(CO)}-$ 、 $-\text{O(CO)}-$ 、 $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ 、 $-\text{S(CO)}-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 又は $-\text{OSO}_2-$ で更に中断されており、場合により1個以上のベンゾ基が、前記5員、6員若しくは7員環に縮合している)を形成し；

$\text{R}_5$ 及び $\text{R}_6$ は、互いに独立して、水素、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}_{23}-$ 、 $-\text{O(CO)}$ -若しくは $-\text{NR}_{23}(\text{CO})-$ で中断されている $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $\text{R}_5$ 及び $\text{R}_6$ は、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $-\text{(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{(CO)NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $-\text{O(CO)R}_{19}$ 、 $-\text{O(CO)OR}_{20}$ 、 $-\text{O(CO)NR}_{21}$  50

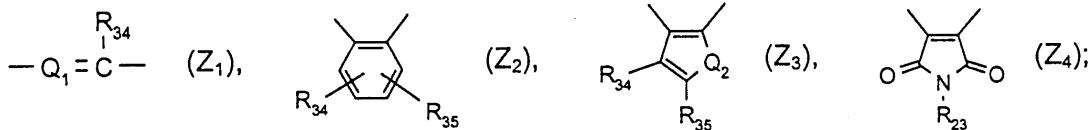
$R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ であるか；又は

$R_5$ 及び $R_6$ は、一緒にになって、 $-C(R_{30})=C(R_{31})-C(R_{32})=C(R_{33})$ －若しくは $-(CO)NR_{23}(CO)$ －であり；

Gは、 $-S-$ 、 $-O-$ 、 $-NR_{23}$ －又は式 $Z_1$ 、 $Z_2$ 、 $Z_3$ 若しくは $Z_4$ ：

【0111】

【化79】



10

【0112】

の基であり；

nが1の場合、 $R_7$ は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール

(これらは全て、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)$ －若しくは $-NR_{23}(CO)$ －により中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{23}(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されており、場合により置換基 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $SOR_{19}$ 、 $SO_2R_{19}$ 及び／又は $OSO_2R_{19}$ は、基 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び／若しくは $R_{23}$ を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であるか；又は

20

$R_7$ は、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキレン、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 、 $-S(CO)-$ 、 $-NR_{23}(CO)-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 若しくは $-OSO_2-$ により中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(場合により該基 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル及び $C_2 \sim C_{18}$ アルキルは、1個以上の $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

30

$R_7$ は、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル(場合により1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-(CO)-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)$ －により中断され、場合により1個以上の $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ で置換されている)であるか；又は

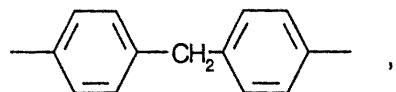
40

$R_7$ は、水素、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $OR_{20}$ 、 $NR_{21}R_{22}$ 、 $NR_{23}(CO)R_1$ 、 $SR_{23}$ 、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニル、カンホリルであり；nが2の場合、 $R_7$ は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【0113】

50

【化80】



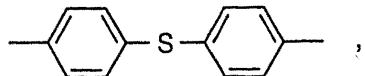
【0114】

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0115】

【化81】

10



【0116】

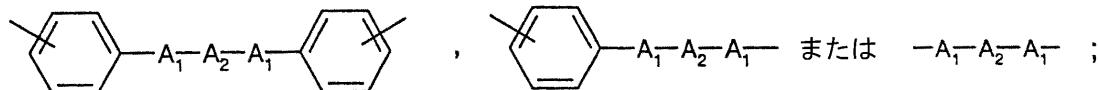
(ここで、これらの基は、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>1</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>7</sub>は、直接結合、下記式：

【0117】

【化82】

20



【0118】

30

であり;

ここで、基R<sub>7</sub>は全て、水素及び直接結合である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される-O-C-結合又は-O-Si-結合を有する基で更に置換されており;

A<sub>4</sub>は、直接結合、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキレン、-O-、-S-又は-NR<sub>23</sub>-であり;

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキルであるか、又は1個以上のC<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキレン、-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-、-S(CO)-、-NR<sub>23</sub>(CO)-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-、-OSO<sub>2</sub>-若しくは-Ar<sub>2</sub>-により中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(場合により該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又は

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル(場合により1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-(CO)-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断され、場合により1個以上のC<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び/若しくは-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている)であるか;又

40

50

は

$R_8$  及び  $R_9$  は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、-  $N O_2$ 、-  $C N$ 、-  $A r_1$ 、-  $(CO)R_{19}$ 、-  $(CO)OR_{20}$ 、-  $(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $O(CO)R_{19}$ 、-  $O(CO)OR_{20}$ 、-  $O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $NR_{23}(CO)R_{19}$ 、-  $NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、-  $OR_{20}$ 、-  $NR_{21}R_{22}$ 、-  $SR_{23}$ 、-  $SOR_{19}$ 、-  $SO_2R_{19}$  及び / 若しくは -  $SO_2R_{19}$  であるか ; 又は

$R_8$  及び  $R_9$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_4$  アルキレン、-  $O$  - 、-  $S$  - 、-  $NR_{23}$  - 、-  $(CO)$  - 、-  $O(CO)$  - 、-  $NR_{23}(CO)$  - と一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環を形成するか ; 或いは

$R_7$  及び  $R_8$  は、適切であれば、 $C_1 \sim C_3$  アルキレン、-  $O$  - 、-  $S$  - 、-  $NR_{23}$  - 、-  $(CO)$  - 、-  $O(CO)$  - 、-  $NR_{23}(CO)$  - と一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環を形成し ;

$R_{10}$  は、 $R_7$  で示された意味のうちの 1 つを有し ;

$R_{11}$  は、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキルであるか、又は 1 個以上の  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキレン、-  $O$  - 、-  $S$  - 、-  $NR_{23}$  - 、-  $(CO)$  - 、-  $O(CO)$  - 、-  $S(CO)$  - 、-  $NR_{23}(CO)$  - 、-  $SO$  - 、-  $SO_2$  - 、-  $OSO_2$  - 若しくは -  $Ar_2$  - により中断されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルキル (場合により該基  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル及び  $C_2 \sim C_{18}$  アルキルは、1 個以上の  $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、-  $N O_2$ 、-  $C N$ 、-  $Ar_1$ 、-  $(CO)R_{19}$ 、-  $(CO)OR_{20}$ 、-  $(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $O(CO)$   $R_{19}$ 、-  $O(CO)OR_{20}$ 、-  $O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $NR_{23}(CO)R_{19}$ 、-  $NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、-  $OR_{20}$ 、-  $NR_{21}R_{22}$ 、-  $SR_{23}$ 、-  $SOR_{19}$ 、-  $SO_2R_{19}$  及び / 若しくは -  $OSO_2R_{19}$  で置換されている ) であるか ; 又は

$R_{11}$  は、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル (場合により 1 個以上の -  $O$  - 、-  $S$  - 、-  $NR_{23}$  - 、-  $(CO)$  - 、-  $O(CO)$  - 若しくは -  $NR_{23}(CO)$  - により中断され、場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、ハロゲン、-  $N O_2$ 、-  $C N$ 、-  $Ar_1$ 、-  $(CO)R_{19}$ 、-  $(CO)OR_{20}$ 、-  $(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $O(CO)R_{19}$ 、-  $O(CO)OR_{20}$ 、-  $O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $NR_{23}(CO)R_{19}$ 、-  $NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、-  $OR_{20}$ 、-  $NR_{21}R_{22}$ 、-  $SR_{23}$ 、-  $SO$   $R_{19}$ 、-  $SO_2R_{19}$  及び / 若しくは -  $OSO_2R_{19}$  で置換されている ) であるか ; 又は

$R_{11}$  は、水素、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、-  $Ar_1$ 、-  $(CO)R_{19}$ 、-  $(CO)OR_{20}$ 、-  $(CO)NR_{21}R_{22}$  又は -  $SO_2R_{19}$  であるか ; 或いは

$R_{10}$  及び  $R_{11}$  は、一緒にになって、5員、6員若しくは 7 員環 (これは、場合により 1 個以上の  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキル、1 個以上の -  $O$  - 、-  $S$  - 、-  $NR_{23}$  - 、-  $O(CO)$  - 若しくは -  $NR_{23}(CO)$  - で中断されている  $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキルで置換されているか、又は前記 5 員、6 員若しくは 7 員環は、ハロゲン、-  $N O_2$ 、-  $C N$ 、-  $Ar_1$ 、-  $(CO)R_{19}$ 、-  $(CO)OR_{20}$ 、-  $(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $O(CO)R_{19}$ 、-  $O(CO)OR_{20}$ 、-  $O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、-  $NR_{23}(CO)R_{19}$ 、-  $NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、-  $OR_{20}$ 、-  $NR_{21}R_{22}$ 、-  $SR_{23}$ 、-  $SOR_{19}$ 、-  $SO_2R_{19}$  及び / 若しくは -  $OSO_2R_{19}$  で置換されており、前記 5 員、6 員若しくは 7 員環は、場合により  $C_1 \sim C_{12}$  アルキレン、 $C_3 \sim C_{30}$  シクロアルキレン、 $C_1 \sim C_8$  ハロアルキレン、 $C_2 \sim C_{12}$  アルケニレン、 $C_4 \sim C_{30}$  シクロアルケニレン、フェニレン、ナフタレン、-  $O$  - 、-  $S$  - 、-  $NR_{23}$  - 、-  $(CO)$  - 、-  $O(CO)$  - 、-  $NR_{23}(CO)$  - 、-  $S(CO)$  - 、-  $SO$  - 、-  $SO_2$  - 又は -  $OSO_2$  - で更に中断されており、場合により前記 5 員、6 員若しくは 7 員環には、1 個以上のベンゾ基が縮合している ) を形成するが ;

但し、

( 1 )  $h$  が 2 であり、 $X$  が -  $X_1 - A_3 - X_2 -$  であり、そして  $X_1$ 、 $X_2$  及び  $A_3$  が全て直接結合ある場合、 $R_{10}$  及び  $R_{11}$  は、-  $CO$  - で中断されている環を形成することはなく ;

( 2 )  $X_0$  が -  $CH = CH_2$  であり、そして  $R_{11}$  がメチルである場合、 $R_{10}$  は、フェニル 50

又はナフチルではなく；

(3)  $X_0$ が $-CH=CH_2$ であるか、又は $X_0$ が $-[CH_2]_n-X$ であり、 $X$ が $OR_{20}$ であり、そして $R_{20}$ がメチルである場合、 $R_{10}$ 及び $R_{11}$ は、一緒にになって、 $-CO-$ で中断されている5員、6員若しくは7員環を形成することはなく；

$R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 、若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び $R_{15}$ は、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ であり、場合により置換基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／又は $R_{15}$ は、基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／又は $R_{15}$ を介して、 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／又は $R_{15}$ が結合しているフェニル環の更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基 $R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 及び／又は $R_{15}$ は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される $-O-C-$ 結合又は $-O-Si-$ 結合を有する基で更に置換されており；

$R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 、若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $-Ar_1$ 、 $-(CO)R_{19}$ 、 $-(CO)OR_{20}$ 、 $-(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-O(CO)R_{19}$ 、 $-O(CO)OR_{20}$ 、 $-O(CO)NR_{21}R_{22}$ 、 $-NR_{23}(CO)R_{19}$ 、 $-NR_{23}(CO)OR_{20}$ 、 $-OR_{20}$ 、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $-SR_{23}$ 、 $-SOR_{19}$ 、 $-SO_2R_{19}$ 及び／若しくは $-OSO_2R_{19}$ であり、場合により置換基 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び／又は $R_{18}$ は、基 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び／若しくは $R_{18}$ を介して、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ が結合しているフェニル環の更なる置換基とか、又は前記フェニル環の炭素元素のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環、又は縮合環を形成し；

ここで、基 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び／又は $R_{18}$ は全て、水素である場合を除いて、場合により、酸の作用で切断される $-O-C-$ 結合又は $-O-Si-$ 結合を有する基で更に置換されているが；

但し、

(4)  $X_0$ が $-CH=CH_2$ である場合、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、全て同時に水素ではなく；

$R_{19}$ は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の $-O-$ で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR_{23}-$ 、 $-O(CO)-$ 若しくは $-NR_{23}(CO)-$ で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか

(これらは全て、場合により1個以上の $Ar_1$ 、 $OH$ 、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-NO_2$ 、 $-CN$ 、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、 $-NR_{21}R_{22}$ 、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

$R_{19}$ は、水素であり；

$R_{20}$ は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim$

$C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイルであるか、若しくはベンゾイルであるか、若しくは $C_1 \sim C_{18}$ アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>20</sub>は、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであり；

R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及びR<sub>23</sub>は、互いに独立して、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか、又は $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイル、ベンゾイル若しくは $C_1 \sim C_{18}$ アルキルスルホニルであるか

(これらは全て、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、 $C_1 \sim C_{12}$ アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルチオ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、 $C_2 \sim C_8$ ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)；又は

R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及びR<sub>23</sub>は、互いに独立して、水素、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、ナフチルスルホニル、アントラシルスルホニル又はフェナントリルスルホニルであるか；或いは

R<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>は、それらが結合している窒素原子と一緒にになって、場合により-O-又は-NR<sub>23</sub>-により中断されている5員、6員若しくは7員環を形成するが；

但し、

(5)mが1であり、X<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、Xが、OR<sub>20</sub>若しくはNR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>であり、そしてR<sub>20</sub>が水素であるか、又はR<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>が両方とも水素である場合、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、両方とも同時にp-トリル又はp-クロロフェニルではなく；

(6)mが0であり、X<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、XがNR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>であり、そしてR<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>が、両方とも同じであって、Oで中断されているアルキルである場合、R<sub>1</sub>は、チエニルではなく；

(7)X<sub>0</sub>が-[CH<sub>2</sub>]<sub>h</sub>-Xであり、XがOR<sub>20</sub>であり、R<sub>20</sub>がエチルであり、そしてR<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>が両方とも水素である場合、R<sub>7</sub>は、プロピルではなく；

(8)X<sub>0</sub>が-CH=CH<sub>2</sub>であり、R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>が両方とも水素であり、nが1であり、R<sub>7</sub>がNR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>であり、そしてR<sub>21</sub>が水素である場合、R<sub>22</sub>は、n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>、i-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>又はシクロヘキシルではなく、そしてR<sub>21</sub>及びR<sub>22</sub>は、両方とも同時にアルケニルではなく；

R<sub>24</sub>は、フェニル、ナフチル、 $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_1 \sim$

10

20

30

40

50

$C_8$ ハロアルキル、 $C_4 \sim C_{30}$ シクロアルケニルであるか、又は1個以上の-O-で中断されている $C_2 \sim C_{18}$ アルキルであるか、又は1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-で中断されている $C_3 \sim C_{30}$ シクロアルキルであるか

(これらは全て、非置換であるか、又は1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている) ; 又は

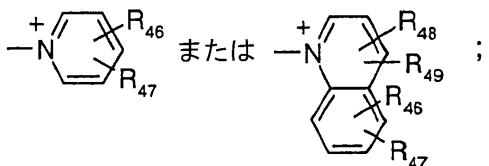
R<sub>24</sub>は、水素であるか；或いは

R<sub>23</sub>及びR<sub>24</sub>は、それらが結合しているN原子と一緒にになって、5員、6員又は7員環(これは、場合により-CO-又は-O-で中断され、更に、場合により1個以上のベンゾ環と縮合している)を形成し；

R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、互いに独立して、水素であるか、又はフェニル若しくはナフチル(これらの両方は、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、C<sub>3</sub>~C<sub>18</sub>アルケニル若しくはC<sub>3</sub>~C<sub>18</sub>アルキニルであるか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキル(ここで、該基C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>~C<sub>18</sub>アルキルは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>~C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>~C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>~C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び/若しくはベンゾイルオキシで置換されている)であるか、又はR<sub>25</sub>及びR<sub>26</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成するか、又はR<sub>25</sub>、R<sub>26</sub>及びR<sub>27</sub>は、それらが結合しているN<sup>+</sup>原子と一緒にになって、下記式：

【0119】

【化83】



10

20

30

40

50

【0120】

の基を形成し；

R<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、互いに独立してフェニル（これは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、互いに独立して、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、1個以上の-O-で中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキル（ここで、該基C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル及びC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキルは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成するか、又はR<sub>28</sub>及びR<sub>29</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、5員、6員若しくは7員環を形成し；

R<sub>30</sub>、R<sub>31</sub>、R<sub>32</sub>及びR<sub>33</sub>は、互いに独立して、水素、ハロゲン、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、CN、NO<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルカノイル、ベンゾイル、フェニル、-S-フェニル、OR<sub>20</sub>、SR<sub>23</sub>、NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>2</sub>～C<sub>6</sub>アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、S(O)<sub>p</sub>C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、非置換若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル置換S(O)<sub>p</sub>-C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>アリール、SO<sub>2</sub>O-C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、SO<sub>2</sub>O-C<sub>6</sub>～C<sub>10</sub>アリール又はNHC(=O)NH<sub>2</sub>であり；

R<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>CO-であるか；又はR<sub>34</sub>及びR<sub>35</sub>は、一緒にになって、-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

Ar<sub>1</sub>は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又はヘテロアリール（これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、1個以上の-O-、-S-、-NR<sub>23</sub>-、-O(CO)-若しくは-NR<sub>23</sub>(CO)-により中断されているC<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキルで置換されているか、又はハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-フェニル、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-S(=O)R<sub>19</sub>、-S(=O)R<sub>19</sub>及び／若しくは-O-S(=O)R<sub>19</sub>で置換されており、場合により置換基-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／又は-O-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>は、基R<sub>19</sub>、R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及び／若しくはR<sub>23</sub>を介して、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の更なる置換基とか、又はフェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル若しくはヘテロアリール環の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する）であり；

Ar<sub>2</sub>は、フェニレン、ナフチレン、下記式：

【0121】

10

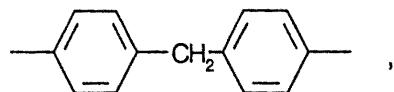
20

30

40

50

【化84】



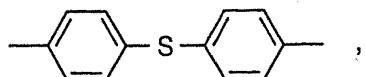
【0122】

ジフェニレン、オキシジフェニレン又は下記式：

【0123】

【化85】

10



【0124】

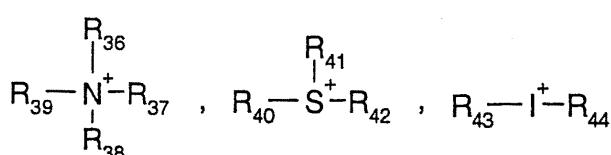
(ここで、これらの基は、場合により1個以上の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ アルキル、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ ハロアルキル、 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{30}$ シクロアルキル、ハロゲン、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{Ar}_1$ 、 $- (\text{CO})\text{R}_1$ 、 $- (\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $- (\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $- \text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $- \text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $- \text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $- \text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $- \text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $- \text{OR}_{20}$ 、 $- \text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $- \text{SR}_{23}$ 、 $- \text{SOR}_{19}$ 、 $- \text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び/又は $- \text{OSO}_2\text{R}_{19}$ で置換されており、場合により置換基 $- (\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $- (\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $- (\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $- \text{O}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $- \text{O}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $- \text{O}(\text{CO})\text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $- \text{NR}_{23}(\text{CO})\text{R}_{19}$ 、 $- \text{NR}_{23}(\text{CO})\text{OR}_{20}$ 、 $- \text{OR}_{20}$ 、 $- \text{NR}_{21}\text{R}_{22}$ 、 $- \text{SR}_{23}$ 、 $- \text{SOR}_{19}$ 、 $- \text{SO}_2\text{R}_{19}$ 及び/又は $- \text{OSO}_2\text{R}_{19}$ は、基 $\text{R}_{19}$ 、 $\text{R}_{20}$ 、 $\text{R}_{21}$ 、 $\text{R}_{22}$ 及び/若しくは $\text{R}_{23}$ を介して、これらの基の更なる置換基とか、又はこれらの基の炭素原子のうちの1個と、5員、6員若しくは7員環を形成する)であり；

 $\text{M}^+$ は、下記式：

【0125】

【化86】

20



30

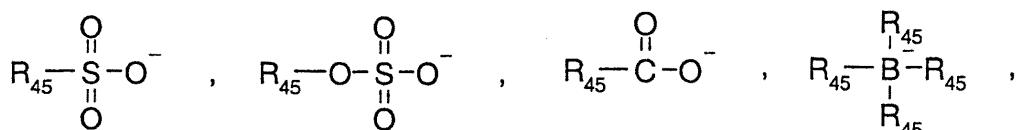
【0126】

$\text{Li}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cs}^+$ 、 $1/2\text{Mg}^{2+}$ 、 $1/2\text{Ca}^{2+}$ 又は $1/2\text{Ba}^{2+}$ であり；  
 $\text{L}^-$ は、 $\text{F}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{HSO}_4^-$ 、 $1/2\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、下記式：

【0127】

【化87】

40



【0128】

$\text{ClO}_4^-$ 、 $\text{BF}_4^-$ 、 $\text{PF}_6^-$ 、 $\text{AsF}_6^-$ 、 $\text{SbF}_6^-$ 、 $(\text{R}_{50}\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 又は $(\text{R}_{50}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ であり；

$\text{R}_{36}$ 、 $\text{R}_{37}$ 、 $\text{R}_{38}$ 及び $\text{R}_{39}$ は、 $\text{R}_{25}$ 、 $\text{R}_{26}$ 及び $\text{R}_{27}$ で示された意味のうちの1つを有し；

50

$R_{40}$ 、 $R_{41}$ 及び $R_{42}$ は、 $R_{28}$ 及び $R_{29}$ で示された意味のうちの1つを有し；  
 $R_{43}$ 及び $R_{44}$ は、互いに独立して、フェニル（これは、場合により1個以上のAr<sub>1</sub>、  
OH、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシ、フェノキシ、フェノキシカルボニル、フェニルチオ、フェニルチオカルボニル、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルチオ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルコキシカルボニル、C<sub>2</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルカノイル、ハロベンゾイル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(4-メチルフェニル)スルホニル、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキルスルホニルオキシ、フェニルスルホニルオキシ、(4-メチルフェニル)スルホニルオキシ、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイル、C<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルカノイルオキシ、ベンゾイル及び／若しくはベンゾイルオキシで置換されている）であるか、又はR<sub>43</sub>及びR<sub>44</sub>は、適切であれば、C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>アルキレン、-O-、-S-若しくは-CO-と一緒にになって、縮合環を形成し；

$R_{45}$ は、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、カンホリル、フェニル-C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>アルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、C<sub>4</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルケニル、フェニル、ナフチル、アントラシル又はフェナントリル（これらは全て、場合により1個以上のC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>30</sub>シクロアルキル、ハロゲン、-NO<sub>2</sub>、-CN、-Ar<sub>1</sub>、-(CO)R<sub>19</sub>、-(CO)OR<sub>20</sub>、-(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-O(CO)R<sub>19</sub>、-O(CO)OR<sub>20</sub>、-O(CO)NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>19</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)OR<sub>20</sub>、-OR<sub>20</sub>、-NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-SR<sub>23</sub>、-SOR<sub>19</sub>、-SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>及び／又は-OOSO<sub>2</sub>R<sub>19</sub>で置換されている）であり；

$R_{46}$ 及び $R_{47}$ は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>46</sub>及びR<sub>47</sub>は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>-CO-若しくは-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

$R_{48}$ 及び $R_{49}$ は、互いに独立して、R<sub>5</sub>で示された意味のうちの1つを有するか；又はR<sub>48</sub>及びR<sub>49</sub>は、一緒にになって、-CO-NR<sub>23</sub>-CO-若しくは-C(R<sub>30</sub>)=C(R<sub>31</sub>)-C(R<sub>32</sub>)=C(R<sub>33</sub>)-であり；

$R_{50}$ は、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ペルフルオロアルキルであり；

Q<sub>1</sub>は、-CR<sub>35</sub>-又は-N-であり；そして

Q<sub>2</sub>は、-CH<sub>2</sub>-、-S-、-O-又は-NR<sub>23</sub>-である]で示される新規化合物に関する。

10

20

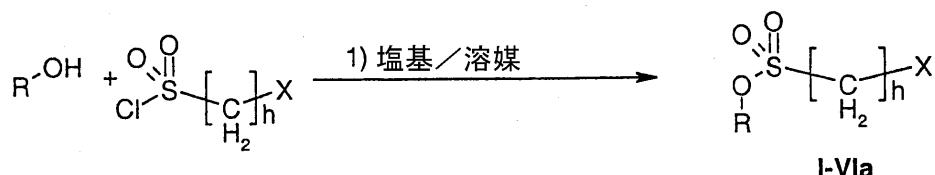
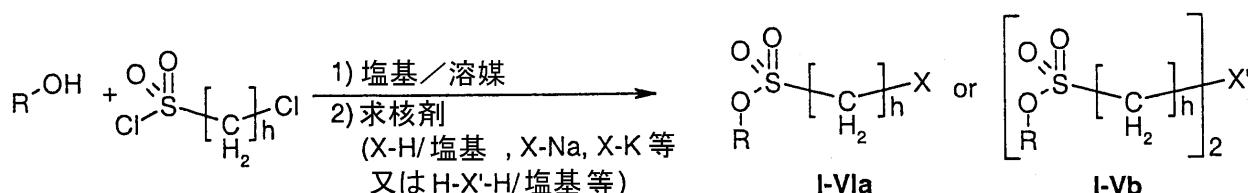
30

### 【0129】

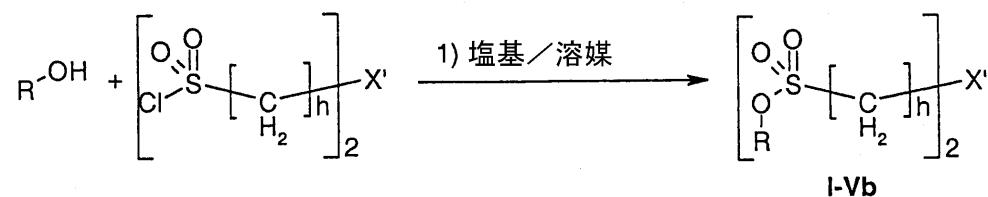
式Ia、IIa、IIIa、IVa、Va及びVIa（式中、X<sub>0</sub>は、-[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>-Xである）のスルホナート誘導体、及び式 Ib、IIb、IIIb、IVb又はVbの化合物は、一般的に、文献に記載された方法により、例えば、対応する遊離アルコール又は上記式のオキシム（R-OH）を塩化クロロアルキルスルホニルと、塩基の存在下で反応させ、続いて求核剤と（例えば、X-H、X-Na、例えば、Angew. Chem. Int. Ed. 1965, 4, 300に記載されているように）、又は適切な塩化スルホニルと反応させることによって、調製することができる。

### 【0130】

## 【化88】



10



20

## 【0131】

上記記載の遊離オキシム又はアルコール ( $R-OH$ ) と塩化スルホニルとの反応は、通常、例えば、トルエン、塩化メチレン、テトラヒドロフラン (THF)、アセトン又はジメチルホルムアミド (DMF) のような非プロトン性溶媒中、塩基、例えばピリジン、トリエチルアミンのような第三級アミンの存在下で実施されるか、又はオキシム若しくはアルコールの塩と所望の塩化スルホニルを反応させることにより実施される。これらの方法は、例えば E P 4 8 6 1 5 に開示されている。オキシムのナトリウム塩は、例えば、該当のオキシムをジメチルホルムアミド中でナトリウムアルコキシドと反応させて得ることができる。そのような反応は当業者に周知であり、一般的に、-15 ~ +50、好ましくは、0 ~ 20 の範囲の温度で実施される。続く求核剤との反応は、例えば、上記記載の非プロトン性溶媒中、又は例え、水、メタノール、エタノール若しくは 2-プロパノールのようなプロトン性溶媒中で実施することができる。例えば、遊離アルコール、チオール、第一級又は第二級アミン ( $X-H$ ) のような求核剤を、例えば、トリエチルアミンのような第三級アミン、又はピリジンのような塩基と一緒に添加することができるか、或いはアルコキシド、チオラート、スルフィン酸塩、スルホン酸塩、カルボン酸塩、アミド又はイミドのような求核剤のナトリウム若しくはカリウム塩 ( $X-Na$ 、 $X-K$ ) を使用することができる。そのような反応は当業者に周知であり、通常、-80 ~ +150、好ましくは、-20 ~ 80 の範囲の温度で実施される。

30

## 【0132】

塩化クロロアルキルスルホニルは、市販されているか、又は一般的に、文献に記載されている方法により、例えば、Chem. Ber. 1955, 88, 201に記載されているように、例えば、ハロゲン化アルコールを  $Na_2SO_3$  若しくは  $NaHSO_3$  と反応させ、続いて  $PCl_5$  若しくは塩化チオニルで処理するか、又は例え、Org. Syn., 1943, II, 558に記載されているように、-, -ジハロアルカンを  $Na_2SO_3$  若しくは  $NaHSO_3$  と反応させ、続いて  $PCl_5$  若しくは塩化チオニルで処理することにより調製することができる。上記記載の適切な塩化スルホニル ( $X(C_2H_5)_nSO_2Cl$ ) は、文献に記載の方法により、例えば、Industrial and Engineering Chemistry, 1964, 56, 41及びChem. Ber. 1955, 88, 201に記載されているように、例え、クロロアルキルスルホン酸若しくはその塩を求核剤 ( $X-H$ 、 $X-Na$ ) と反応させ、続いて  $PCl_5$  若しくは塩化チオニルと反応させるか、又は 1, 3-プロパンスルホンを求核剤 ( $X-H$ 、 $X-Na$ ) と反応させ、続いて  $P$

40

50

C<sub>1</sub><sub>5</sub>若しくは塩化チオニルと反応させることにより調製することができる。これらの反応は当業者に周知である。

【0133】

式Ia、IIa、IIIa、IVa、Va及びVIa(式中、X<sub>0</sub>は-C≡CH<sub>2</sub>である)のスルホナート誘導体は、一般的に、文献に記載の方法により、例えば、Angew. Chem. Int. Ed. 1965, 4, 300に記載されているように、例えば、前記式の対応する遊離アルコール又はオキシム(R-OH)を、2-クロロエタンスルホニルクロリドと塩基の存在下で反応させることにより調製することができる。

【0134】

【化89】

10



【0135】

この上記記載の遊離オキシム又はアルコール(R-OH)と2-クロロエタンスルホニルクロリドとの反応は、通常、例えば、トルエン、塩化メチレン、テトラヒドロフラン(THF)、アセトン又はジメチルホルムアミド(DMF)のような非プロトン性溶媒中、塩基、例えばピリジン、トリエチルアミンのような第三級アミンの存在下で実施されるか、又はオキシム若しくはアルコールの塩と所望の塩化スルホニルを反応させることにより実施される。そのような反応は当業者に周知であり、一般的に、-15～+50、好みしくは、0～20の範囲の温度で実施される。

20

【0136】

対応する遊離オキシム及びアルコール(R-OH)は、市販されているか、又は例えば、U.S. 6,004,724、WO 00/10972、GB 2,348,644、U.S. 4,540,598に記載されている手順に従って調製することができる。これらの反応は当業者に周知である。

【0137】

オキシムの合成によって、結果的に、式Ia、Ib、IIa及びIIIbの化合物の異性体形態が形成される。オキシイミノ基の二重結合は、シン(シス、Z)及びアンチ(トランス、E)形の両方で、又は幾何異性体2種の混合物として存在することができる。本発明において、個別の幾何異性体及び幾何異性体2種の任意の混合物の両方を使用することができる。したがって、本発明は、また、式Ia、Ib、IIa及びIIIbの化合物の異性体形態の混合物に関する。所望であれば、異性化合物を、当業者に既知の通常の方法により分離することができる。

30

【0138】

興味深いものは、式Ia、Ib、IIa及び/又はIIIb(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、X、X'、m、n、h及びGは、上記と同義である)で示される化合物である。

40

【0139】

興味深いものは、

mが、0であり；

R<sub>2</sub>が、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>ハロアルキル又は-CNであり；

R<sub>4</sub>が、-CNであり；

Gが、S又は式Z<sub>1</sub>の基であり；

R<sub>1</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、X、X'、n、h、Q<sub>1</sub>及びR<sub>3,4</sub>が、上記と同義である、式Ia、Ib、IIa及び/又はIIIbで示される更なる化合物である。

【0140】

他の好みしい化合物は、

50

n が、1 又は 2 であり；

m が、0 であり；

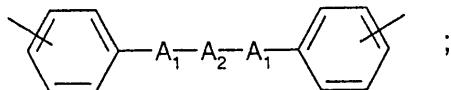
h が、2 であり；

n が 1 の場合、R<sub>1</sub> が、フェニル（場合により C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキル又は O R<sub>20</sub> で置換されている）であり；

n が 2 の場合、R<sub>1</sub> が下記：

【0 1 4 1】

【化 9 0】



10

【0 1 4 2】

であり；

A<sub>1</sub> が、直接結合又は -O- であり；

A<sub>2</sub> が、C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキレンであり；

A<sub>3</sub> が、-A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>1</sub>- であり；

R<sub>2</sub> が、C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> ハロアルキルであり；

R<sub>3</sub> が、フェニルで（場合により C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキルで置換されている）あり；

R<sub>4</sub> が、CN であり；

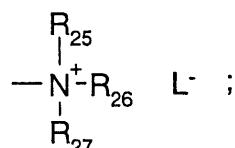
X が、-OR<sub>20</sub>、SR<sub>23</sub>、NR<sub>21</sub>R<sub>22</sub>、-NR<sub>23</sub>(CO)R<sub>24</sub>、SO<sub>2</sub>R<sub>19</sub> 又は下記式

20

：

【0 1 4 3】

【化 9 1】



30

【0 1 4 4】

であり；

X<sub>1</sub> 及び X<sub>2</sub> が、-S- であり；

R<sub>20</sub> が、C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキルであるか、又は -O- により中断されている C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> アルキルであり；

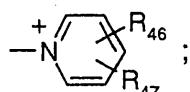
R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub> 及び R<sub>23</sub> が、C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキル（これは、場合により OH で置換されている）であるか；又は

R<sub>23</sub> 及び R<sub>24</sub> が、それらが結合している N 原子と一緒にになって、5員環（これは、-C O- により中断されており、それにベンゾ環が縮合している）を形成し；

R<sub>25</sub>、R<sub>26</sub> 及び R<sub>27</sub> が、それらが結合している N<sup>+</sup> 原子と一緒にになって、下記式：

【0 1 4 5】

【化 9 2】



40

【0 1 4 6】

の基を形成し；

A<sub>r1</sub> が、フェニル（これは、場合により C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> アルキル又は OR<sub>20</sub> で置換されてい

50

る)であり;

$L^-$ が、 $S O_3 R_{45}$ であり;

$R_{45}$ が、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキルであり; そして

$R_{46}$ 及び $R_{47}$ が、水素である。

式Ia, Ib, IIa, IVaで示されるものである。

#### 【0147】

更に興味深いものは、

$n$ が、1又は2であり;

$m$ が、0であり;

$h$ が、2であり;

$n$ が1の場合、 $R_1$ が、フェニル(場合により $C_1 \sim C_4$ アルキル又は $O R_{20}$ で置換されている)であり;

$n$ が2の場合、 $R_1$ が、 $-A_1-A_2-A_1-$ であり;

$A_1$ が、 $-O-$ であり;

$A_2$ が、 $C_1 \sim C_4$ アルキレンであり;

$R_2$ が、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルであり;

$X$ が、 $-O R_{20}$ 、 $S R_{23}$ 又は $-N R_{23} (CO) R_{24}$ であり;

$R_{20}$ が、 $C_1 \sim C_4$ アルキルであるか、又は $-O-$ により中断されている $C_2 \sim C_8$ アルキルであり;

$R_{21}$ 、 $R_{22}$ 及び $R_{23}$ が、 $C_1 \sim C_4$ アルキル(これは、場合により $O H$ で置換されている)であるか; 又は

$R_{23}$ 及び $R_{24}$ が、それらが結合しているN原子と一緒にになって、5員環(これは、 $-C O-$ により中断されており、それにベンゾ環が縮合している)を形成し; そして

$A r_1$ が、フェニル(これは、場合により $C_1 \sim C_4$ アルキル又は $O R_{20}$ で置換されている)である、

式Iaで示される化合物である。

#### 【0148】

式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb及びVIaの化合物は、フォトレジストにおいて感光性酸供与体として使用することができる。レジスト系は、式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaの化合物を含む系を像様式に(imagewise)照射し、続いて現像工程に付すことにより調製することができる。

#### 【0149】

化学増幅型フォトレジストは、放射線感受性成分が触媒量の酸を供給し、それが次にレジストの少なくとも1種の酸感受性成分の化学反応に触媒作用を及ぼすレジスト組成物であると理解される。結果として、レジストの照射領域と非照射領域との間に溶解度の差が誘導される。この方法の触媒特性のため、1個の酸分子が、あらゆる二次反応により捕捉又は破壊されない限り、反応性ポリマーマトリックスを通して拡散して、1つの反応部位から次の反応部位へと複数の部位で反応を引き起こすことができる。したがって、レジストの暴露領域と非暴露領域との間の溶解度に大きな差を誘導するために、少量の酸濃縮物で十分である。そのため、ごく少量の潜酸化合物しか必要ではない。その結果、光学結像する暴露波長において高いコントラスト及び高い透明性を有するレジストが配合でき、それは、次いで高い感光性をもつ急勾配の垂直像プロフィールを作り出す。しかし、この触媒処理のため、レジストを保管する間、又は処理の間に酸が発生しないように、潜酸触媒が化学的及び熱的に非常に安定であること(照射されない限り)が必要であり、ほとんどの場合、触媒反応を開始させる又は完了させるために、後暴露焼付け工程が必要となり、結果的に溶解度に差をもたらす。また、マイクロエレクトロニクス製造工程におけるこれらのレジストの適用を妨害するあらゆる粒子の発生を防ぐため、液体レジスト配合物及び固体レジストフィルム中の潜触媒が良好な溶解度を有することが必要である。

#### 【0150】

10

20

30

40

50

一方、化学増幅型機構に基づかないポジティブレジスト材料は、高濃度の潜酸を含有しなければならず、その理由は、アルカリ性現像液中で暴露領域の増加された溶解度に寄与するのは、暴露下で潜酸から発生される酸濃度のみだからである。少量の酸濃度は、そのようなレジストの溶解速度の変化に対して僅かな効果しかなく、反応は、ここでは典型的には後暴露焼付けなしで進められるため、潜酸の化学及び熱安定性に関する要件は、化学増幅型ポジティブルジストよりも厳しくない。これらのレジストは、また、暴露領域において、アルカリ性現像液中で十分な溶解度を達成するのに十分な酸を発生させるため、より高い暴露量を必要とし、また、比較的低い光透過性（高濃度の潜酸が必要なため）、またそのために低い解像度及び傾斜像の欠点を有する。したがって非化学的に増幅する技術に基づくレジスト組成物は、化学的に増幅されてレジストと比較して、感光性、解像度及び画質において劣っている。10

#### 【0151】

上記から、潜触媒の化学及び熱安定性は、化学増幅型レジストに極めて重要であり、非化学増幅型レジストで作用しうる潜酸は、異なる酸拡散要件、酸強度要件、並びに熱及び化学安定性要件のため、化学増幅型レジストに適用できるとは限らないことが明らかである。

#### 【0152】

レジストの照射の間又は後で、レジスト材料の酸触媒反応の結果として起こるレジストの照射部分と非照射部分の溶解度の差は、更なる構成成分がレジストに存在することに応じて2つの種類が存在する。本発明の組成物が、照射後に現像液中で組成物の溶解度を増加させる成分を含む場合、レジストはポジティブである。20

したがって、本発明は化学増幅型ポジティブフォトトレジストに関する。

#### 【0153】

他方、配合物の成分が、照射後に組成物の溶解度を減少させる場合、レジストはネガティブである。

したがって、本発明は化学増幅型ネガティブフォトトレジストにも関する。

#### 【0154】

レジスト配合物に追加的に存在するアルカリ可溶性結合樹脂の溶解速度を非照射領域において減速させ、そして非照射領域において実質的にアルカリ不溶性であるため、アルカリ溶液で現像した後で非照射領域にレジストフィルムが残留するが、酸の存在下で開裂するか、又は反応生成物がアルカリ性現像液中で可溶性になるように転位されうるモノマー若しくはポリマー化合物は、以下、溶解抑制剤と称する。30

#### 【0155】

本発明は、特定の実施態様として、

(a1) 酸の存在下で分解し、照射領域において、アルカリ性現像水溶液中でレジストフィルムの溶解度を増加させる酸不安定基を有する少なくとも1種のポリマー、及び、

(b) 少なくとも1種の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物

を含む、化学増幅型ポジティブアルカリ現像性フォトトレジスト組成物を含む。

#### 【0156】

本発明の更なる実施態様は、

(a2) 酸の存在下で分解し、アルカリ性現像水溶液中で溶解度を増加させる少なくとも1種の酸不安定基を有する少なくとも1種のモノマー又はオリゴマー溶解抑制剤と、少なくとも1種のアルカリ可溶性ポリマー、及び

(b) 少なくとも1種の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物

を含む、化学増幅型ポジティブアルカリ現像性フォトトレジスト組成物である。40

#### 【0157】

本発明の他の特定の実施態様は、

(a1) 酸の存在下で分解し、照射領域において、アルカリ性現像液中で溶解度を増加50

させる酸不安定基を有する少なくとも1種のポリマー；

(a2) 酸の存在下で分解し、照射領域において、アルカリ性溶解度を増加させる酸不安定基を少なくとも1個有するモノマー又はオリゴマー溶解抑制剤；

(a3) アルカリ性現像液中で実質的に不溶性の非照射領域にレジストフィルムが依然として保持される濃度のアルカリ可溶性モノマー、オリゴマー又はポリマー化合物、及び

(b) 少なくとも1種の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物

を含む、化学增幅型ポジティブアルカリ現像性フォトレジスト組成物である。

#### 【0158】

したがって、本発明は、

(a1) 酸の存在下で分解して、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる酸不安定基を有する少なくとも1種のポリマー、及び／又は

(a2) 酸の存在下で分解して、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる酸不安定基を有する少なくとも1種のモノマー又はオリゴマー溶解抑制剤、及び／又は

(a3) 少なくとも1種のアルカリ可溶性モノマー、オリゴマー又はポリマー化合物；及び

(b) 感光性酸供与体として、少なくとも1種の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで示される化合物

を含む、化学增幅型フォトレジスト組成物に関する。

#### 【0159】

組成物は、成分(b)に加えて、他の感光性酸供与体及び／又は他の添加剤(c)を含むことができる。

#### 【0160】

そのような化学增幅型ポジティブレジスト系は、例えば、E. Reichmanis, F. M. Houlihan, O. Nalamasu, T. X. Neenan, Chem. Mater. 1991, 3, 394; C. G. Willson, "Introduction to Microlithography, 2nd. Ed.; L. S. Thompson, C. G. Willson, M. J. Bowden, Eds., Amer. Chem. Soc., Washington DC, 1994, p. 139に記載されている。

#### 【0161】

酸の存在下で分解して芳香族ヒドロキシ基、カルボン酸基、ケト基及びアルデヒド基を生じ、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる酸不安定基の適切な例は、例えば、アルコキシアルキルエーテル基、テトラヒドロフラニルエーテル基、テトラヒドロビラニルエーテル基、tert-アルキルエステル基、トリチルエーテル基、シリルエーテル基、アルキルカルボナート基、例としてはtert-ブチルオキシカルボニルオキシ-、トリチルエステル基、シリルエステル基、アルコキシメチルエステル基、クミルエステル基、アセタール基、ケタール基、テトラヒドロピラニルエステル基、テトラフラニルエステル基、第三級アルキルエーテル基、第三級アルキルエステル基等である。

#### 【0162】

酸の作用より分解して、このポリマーを含むレジストフィルムの溶解度をアルカリ性現像液中で向上することができる官能基を有するポリマーは、本発明のポジティブレジスに組み込むことができ、その主鎖及び／又は側鎖、好ましくはその側鎖に酸不安定基を有してよい。

#### 【0163】

本発明における使用に適切な酸不安定基を有するポリマーは、アルカリ可溶性基を部分的に若しくは完全に対応する酸不安定基に変換するか、又は予め酸不安定基が結合しているモノマーを直接(共)重合する、例えば、EP 2 5 4 8 5 3、EP 8 7 8 7 3 8、EP 8 7 7 2 9 3、JP-A-2-25850、JP-A-3-223860及びJP-A-4-251259の開示と同様のポリマー反応により得ることができる。

#### 【0164】

本発明における、ポリマー主鎖に酸不安定基側鎖を有するポリマーは、好ましくは、例えば、相対的に低い後暴露焼付け温度(典型的には室温から110)で完全に開裂する

10

20

30

40

50

シリルエーテル、アセタール、ケタール及びアルコキシアルキルエステル基（「低活性化エネルギー保護基」と称する）を有するポリマー、並びに、例えば、酸の存在下、脱プロッキング反応を完了させるために高焼付け温度（典型的には > 110 ）を必要とする、エステル結合の酸素原子に隣接して第二級若しくは第三級炭素原子を含む tert - ブチルエステル基、又は tert - ブチルオキシカルボニル（T B O C ）基、又は他のエステル基（「高活性化エネルギー保護基」と称する）を有するポリマーである。ハイブリッド系も適用することができ、ここでは、高活性化エネルギー保護基、ならびに低活性化エネルギー保護基の両方が、1つのポリマーに存在する。あるいはまた、それぞれ化学的に異なる保護基を使用するポリマーのポリマーブレンドを、本発明の感光性ポジティブレジスト組成物に使用することができる。

10

## 【 0165 】

酸不安定基を有する好ましいポリマーは、下記の特定のモノマー型を含むポリマー及びコポリマーである：

1 ) 酸の存在下で分解して、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる酸不安定基を含むモノマー、及び

2 ) 酸不安定基を含まず、アルカリ性溶解度に寄与する基を含まないモノマー、及び／又は

3 ) ポリマーのアルカリ性水溶解度に寄与するモノマー。

## 【 0166 】

1 ) のタイプのモノマーの例は下記である：

非環状又は環状第二級及び第三級アルキル（メタ）アクリラート、例えば、t - ブチルアクリラートを含むブチルアクリラート、t - ブチルメタクリラートを含むブチルメタクリラート、3 - オキシシクロヘキシル（メタ）アクリラート、テトラヒドロピラニル（メタ）アクリラート、2 - メチル - アダマンチル（メタ）アクリラート、シクロヘキシル（メタ）アクリラート、ノルボルニル（メタ）アクリラート、( 2 - テトラヒドロピラニル ) オキシノルボルニルアルコールアクリラート、( 2 - テトラヒドロピラニル ) オキシメチルトリシクロドデカンメタノールメタクリラート、トリメチルシリルメチル（メタ）アクリラート、( 2 - テトラヒドロピラニル ) オキシノルボニルアルコールアクリラート、( 2 - テトラヒドロピラニル ) オキシメチルトリシクロドデカンメタノールメタクリラート、トリメチルシリルメチル（メタ）アクリラート o - / m - / p - ( 3 - オキソシクロヘキシルオキシ ) スチレン、o - / m - / p - ( 1 - メチル - 1 - フェニルエトキシ ) スチレン、o - / m - / p - テトラヒドロピラニルオキシスチレン、o - / m - / p - アダマンチルオキシスチレン、o - / m - / p - シクロヘキシルオキシスチレン、o - / m - / p - ノルボルニルオキシスチレン、非環状又は環状アルコキシカルボニルスチレン、例えば、p - t - ブトキシカルボニルスチレンを含む o - / m - / p - ブトキシカルボニルスチレン、o - / m - / p - ( 3 - オキソシクロヘキシルオキシカルボニル ) スチレン、o - / m - / p - ( 1 - メチル - 1 - フェニルエトキシカルボニル ) スチレン、o - / m - / p - テトラヒドロピラニルオキシカルボニルスチレン、o - / m - / p - シクロヘキシルオキシカルボニルスチレン、o - / m - / p - ノルボルニルオキシカルボニルスチレン、非環状又は環状アルコキシカルボニルオキシスチレン、例えば、p - t - ブトキシカルボニルオキシスチレンを含む o - / m - / p - ブトキシカルボニルスチレン、o - / m - / p - ( 3 - オキソシクロヘキシルオキシカルボニルオキシ ) スチレン、o - / m - / p - ( 1 - メチル - 1 - フェニルエトキシカルボニルオキシ ) スチレン、o - / m - / p - テトラヒドロピラニルオキシカルボニルオキシスチレン、o - / m - / p - アダマンチルオキシカルボニルスチレン、o - / m - / p - シクロヘキシルオキシカルボニルスチレン、o - / m - / p - ノルボルニルオキシカルボニルスチレン、非環状又は環状アルコキシカルボニルオキシスチレン、例えば、p - t - ブトキシカルボニルオキシスチレン、o - / m - / p - ( 3 - オキソシクロヘキシルオキシカルボニルオキシ ) スチレン、o - / m - / p - ( 1 - メチル - 1 - フェニルエトキシカルボニルオキシ ) スチレン、o - / m - / p - テトラヒドロピラニルオキシカルボニルオキシスチレン、o - / m - / p - アダマンチルオキシカルボニルオキシスチレン、o - / m - / p - シクロヘキシルオキシカルボニルオキシスチレン、o - / m - / p - ノルボルニルオキシカルボニルオキシスチレン、非環状又は環状アルコキシカルボニルアルコキシスチレン、例えば、o - / m - / p - ブトキシカルボニルメトキシスチレン、o - / m - / p - ( 3 - オキソシクロヘキシルオキシカルボニルメトキシ ) スチレン、o - / m - / p - ( 1 - メチル

20

30

40

50

- 1 - フェニルエトキシカルボニルメトキシ)スチレン、o - / m - / p - テトラヒドロピラニルオキシカルボニルメトキシスチレン、o - / m - / p - アダマンチルオキシカルボニルメトキシスチレン、o - / m - / p - シクロヘキシリオキシカルボニルメトキシスチレン、o - / m - / p - ノルボルニルオキシカルボニルメトキシスチレン、トリメチルシロキシスチレン、ジメチル(ブチル)シロキシスチレン、不飽和アルキルアセタート、例えは、イソプロペニルアセタート及びその誘導体。

【 0 1 6 7 】

低活性化エネルギー酸不安定基を有する1)のタイプのモノマーには、例えば、p-又はm-(1-メトキシ-1-メチルエトキシ)-スチレン、p-又はm-(1-メトキシ-1-メチルエトキシ)-メチルスチレン、p-又はm-(1-メトキシ-1-メチルプロポキシ)スチレン、p-又はm-(1-メトキシ-1-メチルエトキシ)-スチレン、p-又はm-(1-メトキシエトキシ)-スチレン、p-又はm-(1-エトキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又はm-(1-エトキシ-1-メチルプロポキシ)スチレン、p-又はm-(1-エトキシ-1-メチルプロポキシ)-メチルスチレン、p-又はm-(1-エトキシエトキシ)-スチレン、p-又是m-(1-n-プロポキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-n-プロポキシエトキシ)メチルスチレン、p-又是m-(1-イソプロポキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-イソプロポキシ-1-メチルエトキシ)-メチルスチレン、p-又是m-(1-イソプロポキシエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-イソプロポキシエトキシ)-メチルスチレン、p-又是m-(1-イソプロポキシ-1-メチルプロポキシ)-メチルスチレン、p-又是m-(1-イソプロポキシプロポキシ)スチレン、p-又是m-(1-ブトキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-n-ブトキシエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-イソブトキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-tert-ブトキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-n-ペントキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-イソアミルオキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-シクロヘキシルオキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-トリメチルシリルオキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-トリメチルシリルオキシ-1-メチルエトキシ)-メチルスチレン、p-又是m-(1-ベンジルオキシ-1-メチルエトキシ)スチレン、p-又是m-(1-ベンジルオキシ-1-メチルエトキシ)-メチルスチレン、p-又是m-(1-トリメチルシリルオキシ-1-メチルエトキシ)-メチルスチレンが含まれる。アルコキシアルキルエステル酸不安定基を有するポリマーの他の例は、U.S.5.225.316及びE.P.8.297.66で示されている。アセタール保護基を有するポリマーの例は、U.S.5.670.299、E.P.7.807.32、U.S.5.627.006、U.S.5.558.976、U.S.5.558.971、U.S.5.468.589、E.P.7.047.62、E.P.7.622.06、E.P.3.424.98、E.P.5.537.37に示され、ACS Symp. Ser. 614, Microelectronics Technology, pp. 35-55 (1995) and J. Photopolymer Sci. Technol. Vol. 10, No. 4 (1997), pp. 571-578に記載されている。本発明で使用されるポリマーはこれらに限定されない。

【 0 1 6 8 】

酸不安定基としてアセタール基を有するポリマーに関して、例えば、H.-T. Schacht, P.

. Falcigno, N. Muenzel, R. Schulz, and A. Medina, ACS Symp. Ser. 706 (Micro- and Nanopatterning Polymers), p. 78-94, 1997; H.-T. Schacht, N. Muenzel, P. Falcigno, H. Holzwarth, and J. Schneider, J. Photopolymer Science and Technology, Vol.9, (1996), 573-586で記載されているように、酸不安定架橋を組み込むことが可能である。この架橋系は、レジストパターンの耐熱性の観点から好ましい。

## 【0169】

高活性化エネルギー酸不安定基を有するモノマーは、例えば、p-tert-ブトキシカルボニルオキシスチレン、tert-ブチル-アクリラート、tert-ブチル-メタクリラート、2-メチル-2-アダマンチル-メタクリラート、イソボルニル-メタクリラートである。

10

## 【0170】

2)のタイプのコモノマーの例は下記である：

芳香族ビニルモノマー、例えば、スチレン、-メチルスチレン、アセトキシスチレン、-メチルナフチレン、アセナフチレン、ビニル脂環式化合物、例えば、ビニルノルボルナン、ビニルアダマンタン、ビニルシクロヘキサン、アルキル(メタ)アクリラート、例えば、メチルメタクリラート、アクリロニトリル、ビニルシクロヘキサン、ビニルシクロヘキサノール、ならびに無水マレイン酸。

## 【0171】

3)のタイプのコモノマーの例は下記である：

ビニル芳香族化合物、例えば、ヒドロキシスチレン、アクリル酸化合物、例えば、メタクリル酸、エチルカルボニルオキシスチレン及びその誘導体。これらのポリマーは、例えば、U.S.5,827,634、U.S.5,625,020、U.S.5,492,793、U.S.5,372,912、E.P.6,601,87、U.S.5,679,495、E.P.8,131,113及びE.P.8,313,69に記載されている。更なる例は、クロトン酸、イソクロトン酸、3-ブテン酸、アクリル酸、4-ペンテン酸、プロピオン酸、2-ブチン酸、マレイン酸、フマル酸及びアセチレンカルボン酸である。本発明で使用されるポリマーはこれらに限定されない。

20

## 【0172】

ポリマー中の酸不安定モノマーの含有量は、他のコモノマーの量及び脱保護ポリマーのアルカリ性溶解度に応じて広範囲に変更してよい。典型的には、ポリマーにおける酸不安定基を有するモノマーの含有量は5~60mol%である。含有量が少なすぎると、現像速度が遅くなりすぎ、結果的に照射領域にレジストが残留する。酸不安定基モノマーの含有量が多すぎると、現像後のレジストパターンは不十分にしか確定されず(侵食されている)、精密な造形はもはや解像できなくなり、及び/又はレジストは現像の間、基材への付着力を失う。好ましくは、酸不安定基を有するコポリマーは、約3,000~約200,000、より好ましくは約5,000~約50,000のM<sub>w</sub>を有し、約3以下の分子量分布、より好ましくは約2以下の分子量分布を有する。非フェノールポリマー、例えば、t-ブチルアクリラート又はt-ブチル-メタクリラートのようなアルキルアクリラートと、ビニルノルボナニル又はビニルシクロヘキサノール化合物のようなビニル脂環式化合物とのコポリマーも、そのようなフリーラジカル重合又は他の既知の手順により調製することができ、適切には、約8,000~約50,000のM<sub>w</sub>を有し、約3以下の分子量分布を有する。

30

適切には他のコモノマーを、ポリマー等のガラス移転点を制御する目的で適当な量で加えてよい。

40

## 【0173】

本発明において、酸不安定基を有する2種以上のポリマーの混合物を使用することができる。例えば、極めて容易に開裂される酸不安定基、例えばアセタール基又はテトラヒドロピラニルオキシ基を有するポリマーと、例えば第三級アルキルエステル基のようなあまり容易には開裂しない酸開裂性基を有するポリマーとの混合物を使用することができる。また、tert-ブチルエステル基と2-メチル-アダマンチル基、又は1-エトキシ-エトキシ基とテトラヒドロピラニルオキシ基のような異なる酸開裂性基を有する2種以上のポ

50

リマーをブレンドすることにより、異なる大きさの酸開裂性基を組み合わせることができる。非架橋樹脂と架橋樹脂の混合物も使用してよい。本発明におけるこれらのポリマーの量は、固体成分の総量に基づき、好ましくは30～99重量%、より好ましくは50～98重量%である。酸不安定基のないアルカリ溶解性樹脂又はモノマー若しくはオリゴマー化合物を、アルカリ溶解度を制御するために組成物に更に混和してよい。

異なる酸不安定基を有するポリマーのポリマーブレンドの例は、EP 780732、EP 679951及びUS 5817444に示されている。

#### 【0174】

好ましくは、モノマー及びオリゴマー溶解抑制剤(a2)が本発明において使用される。  
10

本発明に使用される酸不安定基を有するモノマー又はオリゴマー溶解抑制剤は、分子構造に、酸の存在下で分解して、アルカリ性現像水溶液において溶解度を増加させる少なくとも1個の酸不安定基を有する化合物である。例は、アルコキシメチルエーテル基、テトラヒドロフラニルエーテル基、テトラヒドロピラニルエーテル基、アルコキシエチルエーテル基、トリチルエーテル基、シリルエーテル基、アルキルカルボナート基、トリチルエステル基、シリルエステル基、アルコキシメチルエステル基、ビニルカルバマート基、第三級アルキルカルバマート基、トリチルアミノ基、クミルエステル基、アセタール基、ケタール基、テトラヒドロピラニルエステル基、テトラフラニルエステル基、第三級アルキルエーテル基、第三級アルキルエステル基等である。本発明に使用される酸分解性溶解抑制化合物の分子量は、3,000以下、好ましくは100～3,000、より好ましくは200～2,500である。  
20

#### 【0175】

酸不安定基を有するモノマー及びオリゴマー溶解抑制剤の例は、EP 0831369において式(I)～(XVI)として記載されている。酸不安定基を有する他の適切な溶解抑制剤は、US 5356752、US 5037721、US 5015554、JP-A-1-289946、JP-A-1-289947、JP-A-2-2560、JP-A-3-128959、JP-A-3-158855、JP-A-3-179353、JP-A-3-191351、JP-A-3-200251、JP-A-3-200252、JP-A-3-200253、JP-A-3-200254、JP-A-3-200255、JP-A-3-259149、JA-3-279958、JP-A-3-279959、JP-A-4-1650、JP-A-4-1651、JP-A-11260、JP-A-4-12356、JP-A-4-123567、JP-A-1-289946、JP-A-3-128959、JP-A-3-158855、JP-A-3-179353、JP-A-3-191351、JP-A-3-200251、JP-A-3-200252、JP-A-3-200253、JP-A-3-200254、JP-A-3-200255、JP-A-3-259149、JA-3-279958、JP-A-3-279959、JP-A-4-1650、JP-A-4-1651、JP-A-11260、JP-A-4-12356、JP-A-4-12357及び日本国特許出願番号3-33229、3-230790、3-320438、4-254157、4-52732、4-03215、4-104542、4-107885、4-107889、4-152195、4-254157、4-103215、4-104542、4-107885、4-107889及び4-152195に示されている。  
30  
40

#### 【0176】

例えば、組成物は、また、ポリマー溶解抑制剤、例えばUS 5354643に記載のポリアセタール、又は例えばUS 5498506に記載のポリ-N, O-アセタールを、アルカリ可溶性ポリマーと組み合わせてか、又は暴露後に現像液においてレジストフィルムの溶解度を増加させる酸不安定基を含有するポリマーと組み合わせてか、あるいは両方の種類のポリマーと組み合わせて含有することができる。

#### 【0177】

酸不安定基を有する溶解抑制剤が、式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIA、IIII  
50

b、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaのスルホナート誘導体、アルカリ可溶性ポリマー及び/又は酸不安定基を有するポリマーと組み合わせて本発明において使用される場合、溶解抑制剤の量は、感光性組成物の全固体成分の総量に基づき、3~55重量%、好ましくは5~45重量%、最も好ましくは10~35重量%である。

### 【0178】

アルカリ水溶液に可溶性のポリマー(a3)は、本発明に好ましく使用される。これらのポリマーの例には、ノボラック樹脂、水素化ノボラック樹脂、アセトン-ピロガロール樹脂、ポリ(o-ヒドロキシスチレン)、ポリ(m-ヒドロキシスチレン)、ポリ(p-ヒドロキシスチレン)、水素化ポリ(ヒドロキシスチレン)、ハロゲン-又はアルキル置換ポリ(ヒドロキシスチレン)、ヒドロキシスチレン/N置換マレイミドコポリマー、o/p-及びm/p-ヒドロキシスチレンコポリマー、部分的o-アルキル化ポリ(ヒドロキシスチレン)〔例えば、ヒドロキシル基5~30mol%の置換度を有するo-メチル化、o-(1-メトキシ)エチル化、o-(1-エトキシ)エチル化、o-2-テトラヒドロピラニル化及びo-(t-ブトキシカルボニル)メチル化ポリ(ヒドロキシスチレン)〕、o-アシル化ポリ(ヒドロキシスチレン)〔例えば、ヒドロキシル基5~30mol%の置換度を有するo-アセチル化及びo-(t-ブトキシ)カルボニル化ポリ(ヒドロキシスチレン)〕、スチレン/無水マレイン酸コポリマー、スチレン/ヒドロキシスチレンコポリマー、-メチルスチレン/ヒドロキシスチレンコポリマー、カルボキシル化メタクリル樹脂及びこれらの誘導体が含まれる。更に適切には、ポリ(メタ)アクリル酸〔例えば、ポリ(アクリル酸)〕、(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリラートコポリマー〔例えば、アクリル酸/メチルアクリラートコポリマー、メタクリル酸/メチルメタクリラートコポリマー又はメタクリル酸/メチルメタクリラート/t-ブチルメタクリラートコポリマー〕、(メタ)アクリル酸/アルケンコポリマー〔例えば、アクリル酸/エチレンコポリマー〕、(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリルアミドコポリマー〔例えば、アクリル酸/アクリルアミドコポリマー〕、(メタ)アクリル酸/塩化ビニルコポリマー〔例えば、アクリル酸/塩化ビニルコポリマー〕、(メタ)アクリル酸/酢酸ビニルコポリマー〔例えば、アクリル酸/酢酸ビニルコポリマー〕、マレイン酸/ビニルエーテルコポリマー〔例えば、マレイン酸/メチルビニルエーテルコポリマー〕、マレイン酸モノエステル/メチルビニルエステルコポリマー〔例えば、マレイン酸モノメチルエステル/メチルビニルエーテルコポリマー〕、マレイン酸/(メタ)アクリル酸コポリマー〔例えば、マレイン酸/アクリル酸コポリマー又はマレイン酸/メタクリル酸コポリマー〕、マレイン酸/(メタ)アクリラートコポリマー〔例えば、マレイン酸/メチルアクリラートコポリマー〕、マレイン酸/塩化ビニルコポリマー、マレイン酸/酢酸ビニルコポリマー及びマレイン酸/アルケンコポリマー〔例えば、マレイン酸/エチレンコポリマー及びマレイン酸/1-クロロプロペンコポリマー〕である。しかし、本発明に使用されるアルカリ可溶性ポリマーは、これらの例に限定されると解釈されることはない。

特に好ましいアルカリ溶解性ポリマー(a3)は、ノボラック樹脂、ポリ(o-ヒドロキシスチレン)、ポリ(m-ヒドロキシスチレン)、ポリ(p-ヒドロキシスチレン)、それぞれのヒドロキシスチレンモノマーと、例えば、p-ビニルシクロヘキサンオール、アルキル置換ポリ(ヒドロキシスチレン)、部分的o-又はm-アルキル化及びo-又はm-アシル化ポリ(ヒドロキシスチレン)とのコポリマー、スチレン/ヒドロキシスチレンコポリマー、並びに-メチルスチレン/ヒドロキシスチレンコポリマーである。ノボラック樹脂は、主成分として1種以上の所定のモノマーを、酸触媒の存在下、1種以上のアルデヒドと付加縮合して得られる。

### 【0179】

アルカリ可溶性樹脂の調製に有用なモノマーの例には、ヒドロキシル化芳香族化合物、例えば、フェノール、クレゾール、すなわちm-クレゾール、p-クレゾール及びo-クレゾール、キシレノール、例としては2,5-キシレノール、3,5-キシレノール、3,4-キシレノール及び2,3-キシレノール、アルコキシフェノール、例としてはp-メトキシフェノール、m-メトキシフェノール、3,5-ジメトキシフェノール、2-メ

10

20

30

40

50

トキシ - 4 - メチルフェノール、m - エトキシフェノール、p - エトキシフェノール、m - プロポキシフェノール、p - プロポキシフェノール、m - ブトキシフェノール及びp - ブトキシフェノール、ジアルキルフェノール、例としては2 - メチル - 4 - イソプロピルフェノール、並びにm - クロロフェノール、p - クロロフェノール、o - クロロフェノール、ジヒドロキシビフェニル、ビスフェノールA、フェニルフェノール、レゾルシノール及びナフトールを含む他のヒドロキシル化芳香族化合物が含まれる。これらの化合物は、単独で、又は2個以上の混合物として使用してよい。ノボラック樹脂の主要なモノマーは、上記例に限定されると解釈されるべきではない。

フェノール化合物と重縮合してノボラックを得るアルデヒドの例には、ホルムアルデヒド、p - ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ベンズアルデヒド、フェニルアセトアルデヒド、-フェニルプロピオンアルデヒド、-フェニルプロピオンアルデヒド、o - ヒドロキシベンズアルデヒド、m - ヒドロキシベンズアルデヒド、p - ヒドロキシベンズアルデヒド、o - クロロベンズアルデヒド、m - クロロベンズアルデヒド、p - クロロベンズアルデヒド、o - ニトロベンズアルデヒド、m - ニトロベンズアルデヒド、o - メチルベンズアルデヒド、m - メチルベンズアルデヒド、p - メチルベンズアルデヒド、p - エチルベンズアルデヒド、p - n - プチルベンズアルデヒド、フルフラール、クロロアセトアルデヒド及びこれらのアセタール誘導体、例えば、クロロアセトアルデヒドジエチルアセタールが含まれる。これらのうち好ましいものはホルムアルデヒドである。

これらのアルデヒドは、単独で、又は2個以上を組み合わせて使用してよい。酸触媒の例には、塩酸、硫酸、ギ酸、酢酸及びシュウ酸が含まれる。

#### 【0180】

このようにして得られるノボラック樹脂の重量平均分子量は、適切には1,000~30,000である。重量平均分子量が1,000より低い場合、現像中の非照射領域での膜減少が大きくなる傾向がある。重量平均分子量が50,000を超える場合、現像速度が遅くなりすぎる。ノボラック樹脂の分子量の特に好ましい範囲は、2,000~20,000である。

ノボラック樹脂以外のアルカリ可溶性ポリマーとして上記で示されたポリ(ヒドロキシスチレン)及びその誘導体並びにコポリマーは、それぞれ2,000以上、好ましくは4,000~200,000、より好ましくは5,000~50,000の重量平均分子量を有する。向上された耐熱性を有するポリマーフィルムを得る観点から、重量平均分子量は、望ましくは、少なくとも5,000以上である。

本発明における重量平均分子量は、ゲル濾過クロマトグラフィーにより測定され、ポリスチレン基準を用いて検量されるものを意味する。

#### 【0181】

本発明において、アルカリ可溶性ポリマーをその2種以上の混合物として使用してよい。アルカリ可溶性ポリマーと、酸の作用で分解して、アルカリ性現像液において溶解度を向上させる基を有するポリマーとの混合物が使用される場合、アルカリ可溶性ポリマーの添加量は、感光性組成物の総量(溶媒を除く)に基づき、好ましくは80重量%まで、より好ましくは60重量%まで、最も好ましくは40重量%までである。80重量%を超える量は、レジストパターンが厚さの著しい減少を被り、その結果として劣悪な画像及び低解像度となるため望ましくない。

アルカリ可溶性ポリマーを、酸の作用で分解して、アルカリ性現像液において溶解度を向上させる基を有するポリマーなしに溶解抑制剤と共に使用する場合、アルカリ可溶性ポリマーの量は、好ましくは40~90重量%、より好ましくは50~85重量%、最も好ましくは60~80重量%である。その量が40重量%より少ない場合、感受性の減退のような望ましくない結果が引き起こされる。一方、90重量%を超えると、レジストパターンが膜厚の著しい減少を被り、その結果として劣悪な解像度及び画像再生となる。

#### 【0182】

本発明のポジティブレジスト中の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIA、IIIB

10

20

30

40

50

、 I V a、 I V b、 V a、 V b 又は V I a スルホナート誘導体（成分（b））の含有量は、フォトレジストの全固体成分の総量に基づき、好ましくは 0.01 ~ 20 重量% である。

### 【 0 1 8 3 】

化学増幅型系における本発明のスルホナート誘導体の使用は、ポリマーから保護基を除去する原則により操作され、一般的にポジティブレジストを製造する。ポジティブレジストは、多くの用途において、特にその高い解像度のためネガティブレジストよりも好まれる。しかし、ポジティブレジストの高度な解像度という利点をネガティブレジストの特性と組み合わせるため、ポジティブレジスト構造を使用してネガティブ像を作り出すことも興味深い。これは、例えば、EP 3 6 1 9 0 6 に記載のいわゆる画像反転工程（image-reversal step）を導入して達成することができる。このために、像様式に照射されたレジスト材料を、現像工程の前に、例えば気体塩基で処理し、それにより生じた酸を像様式に中和する。次に全面に 2 回目の照射及び熱後処理を実施し、次にネガ像を慣用の方法により現像する。

### 【 0 1 8 4 】

ネガティブレジストを製造する酸感受性成分は、特に、酸により触媒作用を受ける（例えば、式 I a、 I b、 I I a、 I I b、 I I I a、 I I I b、 I V a、 I V b、 V a、 V b 又は V I a の化合物の照射の間に酸が形成される）場合、それ自体で、及び / 又は組成物の 1 種以上の更なる成分と架橋反応を起こすことができる化合物であることを特徴とする。例えばこの種類の化合物は、例えばアクリル、ポリエステル、アルキド、メラミン、尿素、エポキシ及びフェノール樹脂又はこれらの混合物のような既知の酸硬化性樹脂である。アミノ樹脂、フェノール樹脂及びエポキシ樹脂が極めて適している。この種の酸硬化性樹脂は、一般的に既知であり、例えば、"Ullmann's Encyclopaedia der technischen Chemie" [Ullmann's Encyclopedia of Technical Chemistry], 4th Edition, Vol. 15 (1978), p. 613 - 628 に記載されている。架橋剤成分は、ネガティブレジスト組成物の全固体分に基づき、2 ~ 40 重量%、好ましくは 5 ~ 30 重量% の濃度で存在するべきである。

### 【 0 1 8 5 】

したがって本発明は、特別の実施態様として、

( a 4 ) 結合剤としてアルカリ可溶性樹脂、

( a 5 ) 酸の触媒作用を受けると、それ自体で、及び / 又は結合剤と架橋反応を起こす成分、並びに

( b ) 感光性酸供与体として、式 I a、 I b、 I I a、 I I b、 I I I a、 I I I b、 I V a、 I V b、 V a、 V b 又は V I a で示されるスルホナート誘導体を含む、化学増幅型ネガティブアルカリ現像性フォトレジストを含む。

### 【 0 1 8 6 】

組成物は、成分（b）に加えて、他の感光性酸供与体（b 1）、他の光開始剤（d）及び / 又は他の添加剤（c）を含んでよい。

### 【 0 1 8 7 】

酸硬化性樹脂（a 5）として特に好ましくは、アミノ樹脂、例えば、非エーテル化若しくはエーテル化メラミン、尿素、グアニジン又はビウレット樹脂、特にメチル化メラミン樹脂又はブチル化メラミン樹脂、対応するグリコールウリル及びウロンである。この文脈において「樹脂」とは、一般的にオリゴマーも含む慣用の技術的な混合物と、純粹であり高純度の化合物の両方であることが理解される。N - ヘキサ（メトキシメチル）メラミン及びテトラメトキシメチルグリコリル並びに N , N - ジメトキシメチルウロンは、最も好ましい酸硬化性樹脂である。

### 【 0 1 8 8 】

ネガティブレジスト中の式 I a、 I b、 I I a、 I I b、 I I I a、 I I I b、 I V a、 I V b、 V a、 V b 又は V I a の化合物の濃度は、一般的に、組成物の全固体分に基づき、0.1 ~ 30 重量%、好ましくは 20 重量% までである。1 ~ 15 重量% が特に好ま

10

20

30

40

50

しい。

【0189】

適切であれば、ネガティブ組成物は、膜形成ポリマー結合剤( a 4 )を含んでよい。この結合剤は好ましくは、アルカリ可溶性フェノール樹脂である。このために好適なものは、例えば、アルデヒドから、例としてはアセトアルデヒド又はフルフルアルデヒド、特にホルムアルデヒド、及びフェノール、例えば、非置換フェノール、モノ- 又はジクロロ置換フェノール、例としては p - クロロフェノール、C<sub>1</sub> ~ C<sub>9</sub>アルキルでモノ- 又はジ置換されているフェノール、例としては o - 、 m - 若しくは p - クレゾール、種々のキシレノール、p - tert - ブチルフェノール、p - ノニルフェノール、p - フェニルフェノール、レゾルシノール、ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )メタン又は 2 , 2 - ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )プロパンから誘導されるノボラックである。また適切なものは、エチレン性不飽和フェノールに基づくホモ- 及びコポリマーであり、例えば、p - ビニルフェノール又は p - ( 1 - プロペニル )フェノールのようなビニル- 及び 1 - プロペニル置換フェノールのホモポリマー、又はこれらのフェノールと、エチレン性不飽和物質、例えばスチレンの 1 種以上とのコポリマーである。結合剤の量は、一般的に 30 ~ 95 重量%、好ましくは 40 ~ 80 重量% である。10

【0190】

特に好ましいネガティブレジスト組成物は、式 I a 、 I b 、 II a 、 II b 、 III a 、 III b 、 IV a 、 IV b 、 V a 、 V b 又は VI a のスルホナート誘導体( 成分( b ) )を 0 . 5 ~ 15 重量%、結合剤としてフェノール樹脂( 成分( a 4 ) )( 例え上記記載のうちの 1 種 )を 40 ~ 99 重量%、架橋剤としてメラミン樹脂( 成分( a 5 ) )を 0 . 5 ~ 30 重量% 含む( % は組成物の固形分に関する )。結合剤としてノボラック、又は特にポリビニルフェノールを用いると、特に良好な特性を有するネガティブレジストが得られる。20

【0191】

スルホナート誘導体も酸発生剤として使用でき、例えば、ネガティブレジスト系においてポリ( グリシジル )メタクリラートを酸触媒架橋するために光化学的に活性化できる。そのような架橋反応は、例えば、Chae et al. in Pollimo 1993, 17(3), 292 に記載されている。30

【0192】

ポジティブ及びネガティブレジスト組成物は、式 I a 、 I b 、 II a 、 II b 、 III a 、 III b 、 IV a 、 IV b 、 V a 、 V b 又は VI a の感光性酸供与体化合物に加えて、更なる感光性酸供与体化合物( b 1 )、更なる添加剤( c )、他の光開始剤( d )及び / 又は増感剤( e )を含むことができる。30

したがって、本発明の主題は、また、成分( a )及び( b )、又は成分( a 1 )、( a 2 )、( a 3 )及び( b )、又は成分( a 4 )、( a 5 )及び( b )に加えて、更なる添加剤( c )、更なる感光性酸供与体化合物( b 1 )、他の光開始剤( d )及び / 又は増感剤( e )を含む、上記記載の化学增幅型レジスト組成物である。

【0193】

ポジティブ及びネガティブレジストにおける本発明のスルホナート誘導体はまた、他の既知の光潜酸( b 1 )、例えば、オニウム塩、6 - ニトロベンジルスルホナート、ビス - スルホニルジアゾメタン化合物、シアノ基含有オキシムスルホナート化合物等と共に使用できる。化学增幅型レジストのための既知の光潜酸の例は、U S 5 7 3 1 3 6 4 、 U S 5 8 0 0 9 6 4 、 E P 7 0 4 7 6 2 、 U S 5 4 6 8 5 8 9 、 U S 5 5 5 8 9 7 1 、 U S 5 5 5 8 9 7 6 、 U S 6 0 0 4 7 2 4 、 G B 2 3 4 8 6 4 4 、特に E P 7 9 4 4 5 7 及び E P 7 9 5 7 8 6 に記載されている。40

光潜酸の混合物が、本発明のレジスト組成物に使用される場合、混合物における式 I a 、 I b 、 II a 、 II b 、 III a 、 III b 、 IV a 、 IV b 、 V a 、 V b 又は VI a のスルホナート誘導体と他の光潜酸( b 1 )との重量比は、好ましくは 1 : 99 ~ 99 : 1 である。50

## 【0194】

式Ia、 Ib、 IIa、 IIb、 IIIa、 IIIb、 IVa、 IVb、 Va、 Vb 又はVIaの化合物との混合物に使用されることが適切な光潜酸の例は、下記である：

## (1) オニウム塩化合物、例えば、

ヨードニウム塩、スルホニウム塩、ホスホニウム塩、ジアゾニウム塩、ピリジニウム塩。好ましくは、ジフェニルヨードニウムトリフラート、ジフェニルヨードニウムピレンスルホナート、ジフェニルヨードニウムドデシルベンゼンスルホナート、トリフェニルスルホニウムトリフラート、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロアンチモナート、ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロアンチモナート、トリフェニルスルホニウムナフタレンスルホナート、(ヒドロキシフェニル)ベンジルメチルスルホニウムトルエンスルホナート等である。特に好ましくはトリフェニルスルホニウムトリフラート、ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロアンチモナートである。

10

## (2) ハロゲン含有化合物、

ハロアルキル基含有複素環式化合物、ハロアルキル基含有炭化水素化合物等。好ましくは、(トリクロロメチル)-s-トリアジン誘導体、例えば、フェニル-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン、メトキシフェニル-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン、ナフチル-ビス(トリクロロメチル)-s-トリアジン等；1,1-ビス(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリクロロエタン等である。

20

## (3) スルホン化合物、例えば、

-ケトスルホン、-スルホニルスルホン及びその -ジアゾ誘導体等。好ましくはフェナシルフェニルスルホン、メシチルフェナシルスルホン、ビス(フェニルスルホニル)メタン、ビス(フェニルスルホニル)ジアゾメタンである。

## (4) スルホナート化合物、例えば、

アルキルスルホン酸エステル、ハロアルキルスルホン酸エステル、アリールスルホン酸エステル、イミノスルホナート、イミドスルホナート等。好ましいイミドスルホナート化合物は、例えば、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)スクシンイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)フタルイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)ナフチルイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)ジフェニルマレイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)-ビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)-7-オキサビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)-7-オキサビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(トリフルオロメチルスルホニルオキシ)-ビシクロ-[2,2,1]-ヘプタン-5,6-オキシ-2,3-ジカルボキシイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)スクシンイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)フタルイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)ナフチルイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)ジフェニルマレイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)ビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)-7-オキサビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(カンファニルスルホニルオキシ)-ビシクロ-[2,2,1]-ヘプタン-5,6-オキシ-2,3-ジカルボキシイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)スクシンイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)フタルイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)ナフチルイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)ジフェニルマレイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)-ビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)-7-オキサビシクロ-[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、N-(4-メチルフェニルスルホニルオキシ)-

30

40

50

ビシクロ - [ 2 , 2 , 1 ] - ヘプタン - 5 , 6 - オキシ - 2 , 3 - ジカルボキシミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) スクシンイミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) ナフチルイミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) ジフェニルマレイミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) - ビシクロ - [ 2 , 2 , 1 ] - ヘプタ - 5 - エン - 2 , 3 - ジカルボキシミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) - 7 - オキサビシクロ - [ 2 , 2 , 1 ] - ヘプタ - 5 - エン - 2 , 3 - ジカルボキシミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) - ビシクロ - [ 2 , 2 , 1 ] - ヘプタン - 5 , 6 - オキシ - 2 , 3 - ジカルボキシミド等である。

他の適切なスルホナート化合物は、好ましくは、例えば、ベンゾイントシラート、ピロガロールトリリストリフラート、ピロガロールメタンスルホン酸トリエステル、ニトロベンジル - 9 , 10 - ジエトキシアントラセン - 2 - スルホナート、- ( 4 - トルエン - スルホニルオキシイミノ ) - ベンジルシアニド、- ( 4 - トルエン - スルホニルオキシイミノ ) - 4 - メトキシベンジルシアニド、- ( 4 - トルエン - スルホニルオキシイミノ ) - 2 - チエニルメチルシアニド、- ( メタンスルホニルオキシイミノ ) - 1 - シクロヘキセニルアセトニトリル、- ( ブチルスルホニルオキシイミノ ) - 1 - シクロペンテニルアセトニトリル、( 4 - メチルスルホニルオキシイミノ - シクロヘキサ - 2 , 5 - ジエニリデン ) - フェニル - アセトニトリル、( 5 - メチルスルホニルオキシイミノ - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン ) - フェニル - アセトニトリル、( 5 - メチルスルホニルオキシイミノ - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン ) - ( 2 - メチルフェニル ) - アセトニトリル、( 5 - プロピルスルホニルオキシイミノ - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン ) - ( 2 - メチルフェニル ) - アセトニトリル、( 5 - ( 10 - カンホスルホニルオキシイミノ ) - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン ) - ( 2 - メチルフェニル ) - アセトニトリル、( 5 - メチルスルホニルオキシイミノ - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン ) - ( 2 - クロロフェニル ) - アセトニトリル、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - { 4 - ( 3 - [ 4 - { 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 1 - プロパンスルホニルオキシイミノ ) - エチル } - フェノキシ ] - プロポキシ ) - フェニル } - エタノンオキシム 1 - プロパンスルホナート、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - { 4 - ( 3 - [ 4 - { 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 1 - p - トルエンスルホニルオキシイミノ ) - エチル } - フェノキシ ] - プロポキシ ) - フェニル } - エタノンオキシム 1 - p - トルエンスルホナート等である。

本発明の放射線感受性組成物において、特に好ましいスルホナート化合物には、ピロガロールメタンスルホン酸トリエステル、N - ( トリフルオロメチルスルホニルオキシ ) ビシクロ - [ 2 , 2 , 1 ] - ヘプタ - 5 - エン - 2 , 3 - ジカルボキシミド、N - ( カンファニルスルホニルオキシ ) ナフチルイミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) フタルイミド、N - ( トリフルオロメチルスルホニルオキシ ) - ビシクロ - [ 2 , 2 , 1 ] - ヘプタ - 5 - エン - 2 , 3 - ジカルボキシミド、N - ( カンファニルスルホニルオキシ ) ナフチルイミド、N - ( 2 - トリフルオロメチルフェニルスルホニルオキシ ) フタルイミド等が含まれる。

( 5 ) キノンジアジド化合物、例えば、

ポリヒドロキシ化合物の 1 , 2 - キノンジアジドスルホン酸エステル化合物。好ましくは、1 , 2 - キノンジアジドスルホニル基、例えば、1 , 2 - ベンゾキノンジアジド - 4 - スルホニル基、1 , 2 - ナフトキノンジアジド - 4 - スルホニル基、1 , 2 - ナフトキノンジアジド - 5 - スルホニル基、1 , 2 - ナフトキノンジアジド - 6 - スルホニル基等を有する化合物である。特に好ましくは、1 , 2 - ナフトキノンジアジド - 4 - スルホニル基又は1 , 2 - ナフトキノンジアジド - 5 - スルホニル基を有する化合物である。特に適切なものは、2 , 3 , 4 - トリヒドロキシベンゾフェノン、2 , 4 , 6 - トリヒドロキシベンゾフェノン、2 , 3 , 4 , 4 - テトラヒドロキシベンゾフェノン、2 , 2 , 3 , 4 - テトラヒドロキシベンゾフェノン、2 , 3 , 4 , 4 - テトラヒドロキシベンゾフ

10

20

30

40

50

エノン、2，2，4，4 - テトラヒドロキシベンゾフェノン、2，2，3，4，4  
 - ペンタヒドロキシベンゾフェノン、2，2，3，2，6 - ペンタヒドロキシベン  
 ゾフェノン、2，3，3，4，4，5 - ヘキサヒドロキシベンゾフェノン、2，3  
 ，4，4，5，6 - ヘキサヒドロキシベンゾフェノン等のような(ポリ)ヒドロキ  
 シフェニルアリールケトンの1，2 - キノンジアジドスルホン酸エステル；ビス(4 - ヒ  
 ドロキシフェニル)エタン、ビス(2，4 - ジヒドロキシフェニル)エタン、2，2 - ビ  
 斯(4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2，2 - ビス(2，4 - ジヒドロキシフェニル)  
 プロパン、2，2 - ビス-(2，3，4 - トリドロキシフェニル)プロパン等のような  
 ビス[(ポリ)ヒドロキシフェニル]アルカンの1，2 - キノンジアジドスルホン酸エス  
 テル；4，4 - ジヒドロキシトリフェニルメタン、4，4，4" - トリヒドロキシト  
 リフェニルメタン、4，4，5，5 - テトラメチル-2，2，2" - トリヒドロキ  
 シトリフェニルメタン、2，2，5，5 - テトラメチル-4，4，4" - トリヒドロ  
 キシトリフェニルメタン、1，1，1 - トリス(4 - ヒドロキシフェニル)エタン、1，  
 1 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル)-1 - フェニルエタン、1，1 - ビス(4 - ヒドロ  
 キシフェニル)-1 - (4 - [1 - (ヒドロキシフェニル)-1 - メチルエチル]フェニ  
 尔)エタン等のような(ポリ)ヒドロキシフェニルアルカンの1，2 - キノンジアジドス  
 ルホン酸エステル；2，4，4 - トリメチル-2，4，7 - トリヒドロキシ-2 - フ  
 ェニルフラバン、2，4，4 - トリメチル-2，4，5，6，7 - ペンタヒドロキ  
 シ-2 - フェニルフラバン等のような(ポリ)ヒドロキシフェニルフラバンの1，2 - キ  
 ノンジアジズルホン酸エステルである。

10

20

20

30

30

40

40

## 【0195】

本発明のポジティブ及びネガティブフォトレジスト組成物は、場合によりフォトレジストに慣用的に使用される1個以上の添加剤(c)を当業者に慣用の量で含むことができ、例えば、染料、顔料、可塑剤、界面活性剤、流動性向上剤、潤滑剤、定着剤、チキソトロープ剤、着色剤、充填剤、溶解促進剤、酸増幅剤、光増感剤及び有機塩基性化合物である。

## 【0196】

本発明のレジスト組成物に使用できる有機塩基性化合物の更なる例は、フェノールより強力な塩基の化合物であり、特に窒素含有塩基性化合物である。これらの化合物は、例えばテトラアルキルアンモニウム塩のようなイオン性であるか、又は非イオン性であってよい。好ましい有機塩基性化合物は、異なる化学環境を有する窒素原子を、1分子当たり2個以上有する窒素含有塩基性化合物である。特に好ましくは、少なくとも1個の置換されているか、又は非置換のアミノ基と少なくとも1個の窒素含有環構造の両方を含有する化合物、及び少なくとも1個のアルキルアミノ基を有する化合物である。そのような好ましい化合物の例には、グアニジン、アミノピリジン、アミノアルキルピリジン、アミノピロリジン、インダゾール、イミダゾール、ピラゾール、ピラジン、ピリミジン、プリン、イミダゾリン、ピラゾリン、ピペラジン、アミノモルホリン及びアミノアルキルモルホリンが含まれる。適切なものは、非置換の化合物又は置換されているその誘導体の両方である。好ましい置換基には、アミノ、アミノアルキル基、アルキルアミノ基、アミノアリール基、アリールアミノ基、アルキル基、アルコキシ基、アシル基、アシルオキシ基、アリール基、アリールオキシ基、ニトロ、ヒドロキシ及びシアノが含まれる。特に好ましい有機塩基性化合物の特定の例には、グアニジン、1，1 - ジメチルグアニジン、1，1，3，3 - テトラメチルグアニジン、2 - アミノピリジン、3 - アミノピリジン、4 - アミノピリジン、2 - ジメチルアミノピリジン、4 - ジメチルアミノピリジン、2 - ジエチルアミノピリジン、2 - (アミノメチル)ピリジン、2 - アミノ-3 - メチルピリジン、2 - アミノ-4 - メチルピリジン、2 - アミノ-5 - メチルピリジン、2 - アミノ-6 - メチルピリジン、3 - アミノエチルピリジン、4 - アミノエチルピリジン、3 - アミノピロリジン、ピペラジン、N - (2 - アミノエチル)ピペラジン、N - (2 - アミノエチル)ピペリジン、4 - アミノ-2，2，6，6 - テトラメチルピペリジン、4 - ピペリジノピペリジン、2 - イミノピペリジン、1 - (2 - アミノエチル)ピロリジン、ピラゾール、3 -

50

アミノ - 5 - メチルピラゾール、5 - アミノ - 3 - メチル - 1 - p - トリルピラゾール、ピラジン、2 - (アミノメチル) - 5 - メチルピラジン、ピリミジン、2, 4 - ジアミノピリミジン、4, 6 - ジヒドロキシピリミジン、2 - ピラゾリン、3 - ピラゾリン、N - アミノモルホリン及びN - (2 - アミノエチル) モルホリンが含まれる。

適切な有機塩基性化合物の他の例は、DE 4 4 0 8 3 1 8、US 5 6 0 9 9 8 9、US 5 5 5 6 7 3 4、EP 7 6 2 2 0 7、DE 4 3 0 6 0 6 9、EP 6 1 1 9 9 8、EP 8 1 3 1 1 3、EP 6 1 1 9 9 8 及びUS 5 4 9 8 5 0 6 に記載されている。しかし、本発明に適切な有機塩基性化合物は、これらの例に限定されない。

窒素含有塩基性化合物は、単独で、又はそれらの2種以上を組み合わせて使用してよい。窒素含有塩基性化合物の添加量は、感光性樹脂組成物(溶媒を除く)の100重量部当たり、通常0.001~10重量部、好ましくは0.01~5重量部である。その量が0.001重量部よりも少ない場合、本発明の効果を得ることができない。一方、10重量部を超える場合、感受性の減少及び非暴露部分の現像性に障害が起きやすくなる。

組成物は、例えば、EP 7 1 0 8 8 5、US 5 6 6 3 0 3 5、US 5 5 9 5 8 5 5、US 5 5 2 5 4 5 3 及びEP 6 1 1 9 9 8 に記載されているように、化学線で分解する塩基性有機化合物〔「自殺塩基」("suicide base")〕を更に含有することができる。

### 【0197】

本発明の組成物に適切な染料(c)の例は、油溶性染料及び塩基性染料、例えば、Oil Yellow #101、Oil Yellow #103、Oil Pink #312、Oil Green BG、Oil Blue BOS、Oil Blue #603、Oil Black BY、Oil Black BS、Oil Black T-505(全てOrient Chemical Industries Ltd., Japan製)、クリスタルバイオレット(CI 4 2 5 5 5)、メチルバイオレット(CI 4 2 5 3 5)、ローダミンB(CI 4 5 1 7 0 B)、マラカイトグリーン(CI 4 2 0 0 0)及びメチレンブルー(CI 5 2 0 1 5)である。

### 【0198】

スペクトル増感剤(e)を更に加えて、遠紫外線よりも長い波長の領域で吸収を示すように光潜酸を増感することができ、それにより、本発明の感光性組成物を、例えば、i線又はg線放射線に敏感にすることができる。適切なスペクトル増感剤の例には、ベンゾフェノン、p, p - テトラメチルジアミノベンゾフェノン、p, p - テトラエチルエチルアミノベンゾフェノン、チオキサントン、2 - クロロチオキアントン、アントロン、ピレン、ペリレン、フェノチアジン、ベンジル、アクリジンオレンジ、ベンゾフラビン、セトフラビンT、9, 10 - ジフェニルアントラセン、9 - フロオレノン、アセトフェノン、フェナントレン、2 - ニトロフロオレン、5 - ニトロアセナフテン、ベンゾキノン、2 - クロロ - 4 - ニトロアニリン、N - アセチル - p - ニトロアニリン、p - ニトロアニリン、N - アセチル - 4 - ニトロ - 1 - ナフチルアミン、ピクラミド、アントラキノン、2 - エチルアントラキノン、2 - tert - ブチルアントラキノン、1, 2, - ベンズアントラキノン、3 - メチル - 1, 3 - ジアザ - 1, 9 - ベンズアントロン、ジベンザルアセトン、1, 2 - ナフトキノン、3 - アシルクマリン誘導体、3, 3 - カルボニル - ビス(5, 7 - ジメトキシカルボニルクマリン)、3 - (アロイルメチレン)チアゾリン、エオシン、ローダミン、エリトロシン及びコロネンが含まれる。しかし、適切なスペクトル増感剤は、これらの例に限定されない。

これらのスペクトル増感剤は、光源から放射される遠紫外線を吸収する光吸収剤として使用することもできる。この場合、光吸収剤は、基材からの光の反射を減少させ、レジストフィルム内の多重反射の影響を軽減し、それにより、定常波の影響を減少させる。

### 【0199】

更なる適切な添加剤(c)は、「酸增幅剤」("acid-amplifiers")であり、それは酸形成を加速させるか、又は酸濃度を上昇させる化合物である。そのような化合物はまた、ポジティブ若しくはネガティブレジストにおける本発明の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIA、IIIB、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaのスルホナート誘導体と組み合わせて又は結像系ならびに全ての被覆用途において使用することができる。そのような酸增幅剤は、例えば、Arimitsu, K. et al. J. Photopolym. Sci. Technol. 1995, 8

10

20

30

40

50

, pp 43; Kudo, K. et al. J. Photopolym. Sci. Technol. 1995, 8, pp 45; Ichimura, K. et al. Chem: Letters 1995, pp 551に記載されている。

### 【0200】

通常、本発明の感光性組成物を基材に塗布するには、組成物を適切な溶媒に溶解する。これらの溶媒の好ましい例には、二塩化エチレン、シクロヘキサン、シクロペントノン、2-ヘプタノン、1-ブチロラクトン、メチルエチルケトン、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、2-メトキシエチルアセタート、2-エトキシエチルアセタート、2-エトキシエタノール、ジエチルグリコールジメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルアセタート、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセタート、トルエン、酢酸エチル、乳酸メチル、乳酸エチル、メチルメトキシプロピオナート、エチルエトキシプロピオナート、ピルビン酸メチル、ピルビン酸エチル、ピルビン酸プロピル、N,N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン及びテトラヒドロフランが含まれる。これらの溶媒は単独で、又は混合物として使用することができる。溶媒の好ましい例は、エステル類、例えば、2-メトキシエチルアセタート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセタート、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセタート、メチルメトキシプロピオナート、エチルエトキシプロピオナート及び乳酸エチルである。そのような溶媒の使用は、本発明の式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIIa、IIIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaで表されるスルホナート誘導体が、溶媒と良好な相溶性を有し、溶媒中でより良好な溶解性を有するため、有利である。

### 【0201】

界面活性剤を溶媒に加えることができる。適切な界面活性剤の例には、非イオン性界面活性剤、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、例としては、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンアセチルエーテル及びポリオキシエチレンオレイルエーテル；ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、例としてはポリオキシエチレン、オクチルフェノールエーテル及びポリオキシエチレンノニルフェノールエーテル；ポリオキシエチレン／ポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ソルビタン／脂肪酸エステル、例としてはソルビタンモノラウラート、ソルビタンモノーパルミタート、ソルビタンモノステアラート、ソルビタンモノオレアート、ソルビタントリオレアート；フルオロケミカル界面活性剤、例えば、F-top EF301、EF303及びEF352 (New Akita Chemical Company, Japan製)、Megafac F171及びF17.3 (Dainippon Ink & Chemicals, Inc., Japan製), Fluorad FC430及びFC431 (Sumitomo 3M Ltd., Japan製)、Asahi Guard AG710及びSurflon S-382、SC101、SC102、SC103、SC104、SC105及びSC106 (Asahi Glass Co., Ltd., Japan製)；オルガノシロキサンポリマーKP341 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., Japan製)；並びにアクリル又はメタクリル(コ)ポリマーPoly-flow Now.75及びNo.95 (Kyoisha Chemical Co., Ltd., Japan製)が含まれる。界面活性剤の添加量は、通常、本発明の組成物の固体成分100重量部当たり、2重量%以下、望ましくは0.5重量部以下である。界面活性剤は、単独で、又はそれらの2種以上を組み合わせて使用することができる。

### 【0202】

溶液は既知の被覆方法、例えば、スピンドロー、浸漬、ナイフコート、流し塗り技術、はけ塗り、噴霧及びロールコートにより基材に均一に塗布される。感光層を仮の軟質支持体に塗布し、次に被膜移転(積層)により最終基材を被覆することも可能である。

塗布量(被覆厚)及び基材の性質(被覆基材)は、所望の適用分野により左右される。被覆厚の範囲は、原則的に、約0.01μmから100μmを超える値を含むことができる。

### 【0203】

被覆操作の後、一般的に溶媒を加熱して除去し、その結果、基材上にフォトレジストの層を得る。乾燥温度が、レジストの特定の成分が反応又は分解する温度よりも低いことは当然である。一般的に、乾燥温度は60～160の範囲である。

10

20

30

40

50

## 【0204】

次にレジスト被覆を、像様式に照射する。表現「像様式に照射する」は、化学線を使用する所定のパターンによる照射、すなわち、所定のパターンを含むマスク、例えば、透明マスク、クロムマスク又はレチクルを通す照射、及び例えばコンピューター制御によりレジスト表面に直接書き込みを行い、それにより画像を作り出す、レーザー光線及び電子ビームを使用する照射の両方を含む。パターンを製造する他の方法は、例えばホログラフ用途に使用されるように、2個のビーム又は画像を干渉させる方法である。例えば、A. Bertsch; J.Y. Jezequel; J.C. Andre in Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry 1997, 107 pp. 275-281 and by K. P. Nicolay in Offset Printing 1997, 6, pp. 34-37に記載のように、画素を1個ずつアドレスしてデジタル画像を生成できる液晶製のマスクの使用も可能である。

10

## 【0205】

照射、そして必要であれば熱処理の後、組成物の照射された部位（ポジティブレジストの場合）又は非照射部位（ネガティブレジストの場合）を、現像液を使用するそれ自体既知の方法により除去する。

触媒反応を加速させ、したがって現像液中でレジスト被覆の照射部分と非照射部分の溶解度に十分な差を発生させるため、好ましくは被覆を現像する前に加熱する。加熱は、照射の間に実施又は開始することもできる。60～160の温度が好ましく使用される。時間の長さは加熱方法に左右され、必要であれば最適な長さは、数回の所定の実験によって当業者により容易に決定することができる。一般的に数秒から数分である。例えば、ホットプレートを使用する場合、10～300秒の長さが極めて適切であり、対流式オーブンを使用する場合、1～30分の長さが極めて適切である。レジストの非照射部位において、本発明の潜酸供与体がこれらの加工条件下で安定であることが重要である。

20

## 【0206】

次に被覆を現像し、照射後に現像液においてより可溶になった被覆部分を除去する。必要であれば、加工物を僅かに攪拌する、現像液浴中で被膜を穏やかにブラッシングする、又は噴霧現像すると、この加工工程を加速することができる。レジスト技術に慣用のアルカリ性現像水溶液を、例えば現像に使用してよい。そのような現像液には、例えば、水酸化ナトリウム又はカリウム、対応する炭酸塩、炭酸水素塩、ケイ酸塩又はメタケイ酸塩、好ましくは金属非含有塩基、例えば、アンモニア又はアミン、例としては、エチルアミン、n-プロピルアミン、ジエチルアミン、ジ-n-プロピルアミン、トリエチルアミン、メチルジエチルアミン、アルカノールアミン、例としては、ジメチルエタノールアミン、トリエタノールアミン、第四級水酸化アンモニウム、例としては、テトラメチルアンモニウムヒドロキシド又はテトラエチルアンモニウムヒドロキシドが含まれる。現像液は、一般的に0.5Nまでであるが、通常、使用前に適切な方法で希釈される。例えば、約0.1～0.3の規定度を有する溶液が好適である。現像液の選択は、光硬化性表面被覆の性質、特に使用される結合剤又は得られる光分解生成物の性質に左右される。現像水溶液は、必要であれば比較的少量の湿潤剤及び/又は有機溶媒を含有してもよい。現像液に添加できる典型的な有機溶媒は、例えば、シクロヘキサン、2-エトキシエタノール、トルエン、アセトン、イソプロパノール及びこれらの2種以上の溶媒の混合物である。典型的な水性/有機現像液系は、Butylcellosolve（登録商標）/水に基づいている。

30

40

## 【0207】

本発明の主題は、また、

- (1) 基材に上記記載の組成物を塗布すること；
- (2) 塗布後、60～160の温度で組成物を焼付けすること；
- (3) 波長150nm～1500nmの光により像様式(image-wise)に照射すること；
- (4) 場合により、暴露後、60～160の温度で組成物を焼付けすること；及び
- (5) 溶媒又はアルカリ性現像水溶液で現像すること

による、フォトレジストの調製方法である。

## 【0208】

50

好ましくは、像様式照射が150～450nmの範囲、特に190～260nmの範囲の波長の単色又は多色放射線を用いて実施される方法である。

#### 【0209】

フォトレジスト組成物は、全ての基材に、当業者に既知の全ての暴露技術を用いて使用することができる。例えば、ケイ素、ヒ化ガリウム、ゲルマニウム、アンチモン化インジウムのような半導体基板、更に、二酸化ケイ素、窒化ケイ素、窒化チタン、シロキサンのような酸化物又は窒化物層で覆われた基板、ならびに、金属基板及びアルミニウム、銅、タンゲステン等のような金属による金属被覆基板が使用できる。基材を、フォトレジストによる被覆の前に、ポリマー材料、例えばポリマー材料の有機反射防止被膜、絶縁層及び誘電皮膜により被覆することもできる。

10

#### 【0210】

フォトレジスト層は、直接書き込み、すなわち、ステップアンドリピートモード若しくはスキャンモードによるレーザー光線又は投射石版印刷、又はマスクを通した密着プリン後のような全ての慣用の技術により暴露することができる。

#### 【0211】

投射リソグラフィーの場合、干渉性、部分的な干渉性又は非干渉性照射のような広範囲の光学的条件を使用できる。これには、軸外照明技術、例えば、レンズの中心を除く、レンズの特定の領域のみに放射線を通過させる環状照明及び四極照明が含まれる。

#### 【0212】

パターンを複製するために使用されるマスクには、硬質マスク又は軟性マスクが使用できる。マスクは、透明、半透明及び不透明のパターンを含むことができる。パターンの寸法は、投射光学の解像限度又はそれより小さく、マスクを通過した後の照射の空中像、強度及び位相変調を変更するような特定の方向でマスク上に設けられたパターンを含むことができる。これには、位相シフトマスク及びハーフトーン位相シフトマスクが含まれる。

20

#### 【0213】

フォトレジスト組成物のパターン加工は、あらゆる所望の幾何学様式及び形状、例えば、密集及び分離線、接触孔、溝、点等のパターンを発生させるために使用することができる。

#### 【0214】

本発明のフォトレジストは、優れた石版印刷特性、特に、高い感受性及び結像放射のための高いレジスト透明性を有する。

30

#### 【0215】

本発明の組成物の使用が可能な領域は次である：エッチングレジスト、イオン注入レジスト、電気めっきレジスト又は半田レジストのような電子工学用フォトレジストとしての使用、集積回路又は薄膜トランジスタ(TFT)レジストの製造、オフセット印刷版又はスクリーン印刷ステンシルのような印刷版の製造、成形品のエッチング又は立体石版印刷技術若しくはホログラフ技術における使用。被覆基材及び加工条件は適宜変更される。

#### 【0216】

本発明の組成物はまた、木材、織物、紙、セラミック、ガラス、特に膜の形態のポリエスチル、ポリエチレンテレフタラート、ポリオレフィン又は酢酸セルロースのようなプラスチックを含む全種類の基材の被覆組成物として、しかし、特にNi、Fe、Zn、Mg、Co又は特にCu及びAl、また、Si、酸化ケイ素及び窒化ケイ素のような金属の被覆に極めて適切であり、像様式照射により画像がこれらに適用される。

40

#### 【0217】

本発明は、また、酸の作用下で架橋されうる組成物における光潜酸供与体として、及び/又は溶解度が酸の作用下で増加される組成物における溶解向上剤としての、式Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa、IVb、Va、Vb又はVIaの化合物の使用に関する。

更に、本発明の主題は、酸の作用下で架橋されうる化合物を架橋する方法であって、式I及び/又はIIの化合物を上記化合物に加え、波長150～1500nmを有する光によ

50

り像様式に、又は全面を照射することを含む方法である。

本発明は、また、表面被覆、プリントインク、印刷版、歯科用組成物、カラーフィルタ、レジスト又は画像記録材料若しくはホログラフ像を記録する画像記録材料の調製における、感光性酸供与体としての式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又はVI a の化合物の使用、ならびに表面被覆、プリントインク、印刷版、歯科用組成物、カラーフィルタ、レジスト又は画像記録材料若しくはホログラフ像を記録する画像記録材料の調製方法に関する。

本発明の主題は、また、カラーフィルタ又は化学増幅型レジスト材料の調製における、感光性酸供与体としての式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又はVI a の化合物の使用、ならびにカラーフィルタ又は化学増幅型レジスト材料の調製方法である。 10

### 【0218】

既に上記で記載されているように、光架橋性組成物において、スルホナート誘導体が潜硬化触媒として作用する。光で照射されると酸を放出し、それにより架橋反応に触媒作用を及ぼす。加えて、放射により放出された酸は、例えば、ポリマー構造からの適切な酸感受性保護基の除去、又はポリマー主鎖に酸感受性基を含有するポリマーの開裂に触媒作用を及ぼすことができる。他の用途は、例えば、酸感受性保護基で保護されている顔料の pH 又は溶解度の変化に基づく、例えば、変色系である。

### 【0219】

本発明のスルホナート誘導体は、例えば、JP Hei 4 328552-A 又はUS 5237059 に記載されているように、化合物が、pH が変化すると色彩が変化する着色剤と一緒に使用される場合、いわゆる「プリントアウト」画像の生成に使用することもできる。そのような変色系は、熱又は放射線に感受性のある製品を監視するために、EP 199672 に従って使用することもできる。 20

変色に加えて、(EP 648770、EP 648817 及び EP 742255 に記載されている)可溶性顔料分子の酸触媒脱保護の間に顔料結晶を沈殿させることができ、これは、潜顔料前駆体の色彩が、沈殿した顔料結晶の色彩と異なる場合、例えば EP 654711 に記載のカラーフィルタの製造に使用できるか、又はプリントアウト画像及び表示器の用途に使用することができる。 30

### 【0220】

pH 感受性染料又は潜顔料をスルホナート誘導体と組み合わせて使用する組成物は、ガンマ線、電子ビーム、UV 若しくは可視光線のような電磁線の指示器、又は簡単な使い捨て線量計として使用できる。特に、UV 又はIR 光のようなヒトの目に不可視の光には、そのような線量計が興味深い。

### 【0221】

最後に、アルカリ性現像水溶液で可溶性が乏しいスルホナート誘導体は、光誘導変換により遊離酸にして現像液に可溶性にし、それにより、これらを適切な膜形成樹脂と組み合わせて溶解性向上剤として使用することができる。

### 【0222】

酸触媒により、それゆえに本発明の式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又はVI a の光潜酸により架橋されうる樹脂は、例えば、多官能価アルコール、又はヒドロキシ基含有アクリル及びポリエステル樹脂、又は部分的に加水分解されているポリビニルアセタール若しくはポリビニルアルコールと、多官能価アセタール誘導体との混合物である。特定の条件下において、例えば、アセタール官能化樹脂の酸触媒自己縮合も可能である。 40

### 【0223】

適切な酸硬化性樹脂は、一般的に、その硬化が酸触媒により加速されうる全ての樹脂、例えば、アミノプラスチック又はフェノールレゾール樹脂である。これらの樹脂は、例えば、メラミン、尿素、エポキシ、フェノール、アクリル、ポリエステル及びアルキド樹脂であるが、特にアクリル、ポリエステル又はアルキド樹脂とメラミン樹脂との混合物である。 50

また、含まれるものは、改質された表面被覆樹脂、例えば、アクリル改質ポリエステル及びアルキド樹脂である。アクリル、ポリエステル及びアルキド樹脂の表現に網羅される樹脂の個別の種類の例は、例えば、Wagner, Sarx, Lackkunstharze (Munich, 1971), pp. 86-123 及び pp. 229-238, 又は Ullmann, Encyclopaedia der techn. Chemie, 4th Ed., Vol. 15 (1978), pp. 613-628, 又は Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Verlag Chemie, 1991, Vol. 18, p. 360 ff., Vol. A19, p. 371 ff.に記載されている。

#### 【0224】

被覆適用において、表面被覆は、好ましくはアミノ樹脂を含む。その例は、エーテル化または非エーテル化メラミン、尿素、グアニジン又はビウレット樹脂である。酸触媒は、メチル化又はブチル化メラミン樹脂 (N - メトキシメチル - 若しくは N - ブトキシメチル - メラミン) 又はメチル化 / ブチル化グリコールウリルのようなエーテル化アミノ樹脂を含む表面被覆の硬化に特に重要である。他の樹脂組成物の例は、多官能価アルコール、又はヒドロキシ基含有アクリル及びポリエステル樹脂、又は部分的に加水分解されているポリビニルアセタート若しくはポリビニルアルコールと、3, 4 - ジヒドロ - 2H - ピラン - 2 - カルボン酸の誘導体のような多官能価ジヒドロプロパニル誘導体との混合物である。ポリシロキサンも、酸触媒を使用して架橋されうる。これらのシロキサン基含有樹脂は、例えば、酸触媒加水分解により自己縮合することができるか、又は多官能価アルコール、ヒドロキシ基含有アクリル若しくはポリエステル樹脂、部分的に加水分解されているポリビニルアセタート、又はポリビニルアルコールのような樹脂の第二の成分と架橋できるかのいずれかである。この種のポリシロキサンの重縮合は、例えば、J.J. Lebrun, H. Pode, Comprehensive Polymer Science, Vol. 5, p. 593, Pergamon Press, Oxford, 1989に記載されている。表面被覆の調製に適切な他のカチオン重合性材料は、カチオン機構により重合されうるエチレン性不飽和化合物であり、例えば、ビニルエーテル、例としてはメチルビニルエーテル、イソブチルビニルエーテル、トリメチロールプロパントリビニルエーテル、エチレングリコールジビニルエーテル；環状ビニルエーテル、例としては 3, 4 - ジヒドロ - 2 - ホルミル - 2H - ピラン (二量体アクロレイン) 又は 2 - ヒドロキシメチル - 3, 4 - ジヒドロ - 2H - ピランの 3, 4 - ジヒドロ - 2H - ピラン - 2 - カルボン酸エステル；ビニルエステル、例としては酢酸ビニル及びステアリン酸ビニル；モノ - 及びジオレフィン、例としては a - メチルスチレン、N - ビニルピロリドン又は N - ビニルカルバゾールである。

#### 【0225】

特定の目的のため、重合性不飽和基を含むモノマー又はオリゴマー構成成分を有する樹脂混合物が使用される。そのような表面被覆は、式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又は VI a の化合物を使用して硬化することもできる。そのために、ラジカル重合開始剤又は光開始剤を追加的に使用することができる。前者は加熱処理の間に不飽和基の重合を開始させ、後者は UV 照射の間に重合を開始させる。

#### 【0226】

本発明は、また、

(a) 酸の作用で硬化する化合物、又はその溶解度が酸の作用で増加する化合物；及び  
(b) 感光性酸供与体として、少なくとも 1 種の上記記載の式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又は VI a の化合物を含む組成物に関する。

#### 【0227】

式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又は VI a の化合物は、それぞれ、一般的に 0.1 ~ 30 重量 %、例えば 0.5 ~ 10 重量 %、特に 1 ~ 5 重量 % の量で組成物に添加される。

#### 【0228】

本発明によると、式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又は VI a の化合物は、

10

20

30

40

50

b、V a、V b又はV I aの化合物は、更なる感光性酸供与体化合物（b 1）、更なる光開始剤（d）、増感剤（e）及び／又は添加剤（c）と一緒に使用することができる。

適切な感光性酸供与体化合物（b 1）、増感剤（e）及び添加剤（c）は上記に記載されている。

### 【0229】

追加の光開始剤（d）の例は、ラジカル光開始剤、例えば、ベンゾフェノン、アセトフェノン誘導体の類からのものであり、例えば、a - ヒドロキシクロアルキルフェニルケトン、ジアルコキシアセトフェノン、a - ヒドロキシ - 若しくはa - アミノ - アセトフェノン、4 - アロイル - 1 , 3 - ジオキソラン、ベンゾインアルキルエーテル及びベンジルケタール、モノアシルホスフィンオキシド、ビスアシルホスフィンオキシド又はチタノセンである。特に適切な追加の光開始剤の例は次である：1 - (4 - ドデシルベンゾイル) - 1 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エタン、1 - (4 - イソプロピルベンゾイル) - 1 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エタン、1 - [4 - (2 - ヒドロキシエトキシ) - ベンゾイル] - 1 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エタン、1 - [4 - (アクリロイルオキシエトキシ) - ベンゾイル] - 1 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エタン、ジフェニルケトン、フェニル - 1 - ヒドロキシ - シクロヘキシルケトン、(4 - モルホリノベンゾイル) - 1 - ベンジル - 1 - ジメチルアミノ - プロパン、1 - (3 , 4 - ジメトキシフェニル) - 2 - ベンジル - 2 - ジメチルアミノ - ブタン - 1 - オン、(4 - メチルチオベンゾイル) - 1 - メチル - 1 - モルホリノ - エタン、ベンジルジメチルケタール、ビス(シクロペントジエニル) - ビス(2 , 6 - ジフルオロ - 3 - ピリル - フェニル)チタン、トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキシド、ビス(2 , 6 - ジメトキシ - ベンゾイル) - (2 , 4 , 4 - トリメチル - ペンチル) - ホスフィンオキシド、ビス(2 , 4 , 6 - トリメチルベンゾイル) - 2 , 4 - ジペンチルオキシフェニル - ホスフィンオキシド又はビス(2 , 4 , 6 - トリメチルベンゾイル)フェニル - ホスフィンオキシド。更なる適切な追加の光開始剤は、U S 4 9 5 0 5 8 1、第20欄、35行目から第21欄、35行目において見出される。他の例は、トリハロメチルトリアジン誘導体又はヘキサアリールビスイミダゾリル化合物である。追加の光開始剤の更なる例は、例えば、U S 4 7 7 2 5 3 0、E P 7 7 5 7 0 6、G B 2 3 0 7 4 7 4、G B 2 3 0 7 4 7 3 及びG B 2 3 0 4 4 7 2に記載されているホウ酸塩化合物である。ホウ酸塩化合物は、好ましくは、例えば染料カチオンのような電子受容体化合物又はチオキサントン誘導体と組み合わせて使用される。

### 【0230】

追加の光開始剤の更なる例は、過酸化物化合物、例えば、過酸化ベンゾイル（他の適切な過酸化物はU S 4 9 5 0 5 8 1、第19欄、17行目から25行目に記載されている）、又はカチオン性光開始剤、例えば、芳香族スルホニウム若しくはヨードニウム塩、例えば、U S 4 9 5 0 5 8 1、第18欄、60行目から第19欄、10行目に見られるもの、又はシクロペントジエニル - アレーン - 鉄(II)錯体塩、例えば、( <sup>6</sup> - イソプロピルベンゼン) ( <sup>5</sup> - シクロペントジエニル) - 鉄(II)ヘキサフルオロホスファートである。

### 【0231】

表面被覆は、有機溶媒又は水中の表面被覆樹脂の溶液又は分散体であってよいが、溶媒なしでもよい。特に興味深いものは、低溶媒含有量を有する表面被覆、いわゆる「ハイソリッド表面被覆」及び粉末被覆組成物である。表面被覆は、例えば、多層コーティング用の仕上ラッカーとして自動車産業に使用されるクリアラッカーであってよい。これらは、また、無機又は有機化合物でありうる顔料及び／又は充填剤を、並びに金属効果仕上用の金属粉末を含むこともできる。

### 【0232】

表面被覆は、また、比較的少量の表面被覆技術に慣用の特別な添加剤、例えば、流動性向上剤、チキソトロープ剤、均展剤、消泡剤、潤滑剤、定着剤、光安定剤、酸化防止剤又は増感剤を含むことができる。

10

20

30

40

50

## 【0233】

UV吸収剤、例えば、ヒドロキシフェニル-ベンゾトリアゾール、ヒドロキシフェニル-ベンゾフェノン、シュウ酸アミド又はヒドロキシフェニル-s-トリアジン型のものを、本発明の組成物に光安定剤として加えることができる。個別の化合物又はそれらの化合物の混合物は、立体障害アミン(HALS)を加えて、又は加えないで使用することができる。

## 【0234】

そのようなUV吸収剤及び光安定剤の例は下記である。

1. 2-(2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール類、例えば、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(5-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-t-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロ-ベンゾトリアゾール、2-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-5-クロロ-ベンゾトリアゾール、2-(3-sec-ブチル-5-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-tert-アミル-2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ビス(a,a-ジメチルベンジル)-2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-オクチロオキシカルボニルエチル)フェニル)-5-クロロ-ベンゾトリアゾールと、2-(3-tert-ブチル-5-[2-(2-エチル-ヘキシルオキシ)-カルボニルエチル]-2-ヒドロキシ-5-(2-メトキシカルボニルエチル)フェニル)-5-クロロ-ベンゾトリアゾールと、2-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-メトキシカルボニルエチル)フェニル)-ベンゾトリアゾールと、2-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-オクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)-ベンゾトリアゾールと、2-(3-tert-ブチル-5-[2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル]-2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾールと、2-(3-ドデシル-2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾールと、2-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-イソオクチルオキシカルボニルエチル)フェニル-ベンゾトリアゾールとの混合物、2,2-メチレン-ビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-ベンゾトリアゾール-2-イル-フェノール]；2-[3-tert-ブチル-5-(2-メトキシカルボニルエチル)-2-ヒドロキシ-フェニル]-ベンゾトリアゾールとポリエチレングリコール300とのエステル交換生成物；[R-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COO(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]<sub>2</sub>-(ここで、R=3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-2H-ベンゾトリアゾール-2-イルフェニル)。
2. 2-ヒドロキシベンゾフェノン類、例えば、4-ヒドロキシ、4-メトキシ、4-オクチルオキシ、4-デシルオキシ、4-ドデシルオキシ、4-ベンジルオキシ、4,2,4,4-トリヒドロキシ又は2-ヒドロキシ-4,4-ジメトキシ誘導体。
3. 非置換か又は置換されている安息香酸のエステル類、例えば、4-tert-ブチル-フェニルサリチラート、フェニルサリチラート、オクチルフェニルサリチラート、ジベンゾイルレゾルシノール、ビス(4-tert-ブチルベンゾイル)レゾルシノール、ベンゾイルレゾルシノール、3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシ安息香酸2,4-ジ-tert-ブチルフェニルエステル、3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシ安息香酸ヘキサデシルエステル、3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシ安息香酸2-メチル-4,6-ジ-tert-ブチルフェニルエステル。
4. アクリラート類、例えば、a-シアノ-b, b-ジフェニルアクリル酸エチルエステル

10

20

30

40

50

ル又はイソオクチルエステル、*a*-カルボメトキシ-ケイ皮酸メチルエステル、*a*-シアノ-*b*-メチル-*p*-メトキシ-ケイ皮酸メチルエステル又はブチルエステル、*a*-カルボメトキシ-*p*-メトキシ-ケイ皮酸メチルエステル、N-(*b*-カルボメトキシ-*b*-シアノビニル)-2-メチル-インドリン。

5. 立体障害アミン類、例えば、ビス(2,2,6,6-テトラメチル-ピペリジル)セバカート、ビス(2,2,6,6-テトラメチル-ピペリジル)スクシナート、ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジル)セバカート、n-ブチル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル-マロン酸ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジル)エステル、1-ヒドロキシエチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ヒドロキシピペリジンとコハク酸の縮合物、N,N-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-tert-オクチルアミノ-2,6-ジクロロ-1,3,5-s-トリアジンの縮合物、トリス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ニトリロトリアセタート、テトラキス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1,2,3,4-ブタンテトラオアート、1,1-(1,2-エタンジイル)-ビス(3,3,5,5-テトラメチル-ピペラジノン)、4-ベンゾイル-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、4-ステアリルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジル)-2-n-ブチル-2-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ブチルベンジル)マロナート、3-n-オクチル-7,7,9,9-テトラメチル-1,3,8-トリアザスピロ[4.5]デカン-2,4-ジオン、ビス(1-オクチルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)セバカート、ビス(1-オクチルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)スクシナート、N,N-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-モルホリノ-2,6-ジクロロ-1,3,5-トリアジンの縮合物、2-クロロ-4,6-ジ(4-n-ブチルアミノ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)-1,3,5-トリアジンと1,2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンの縮合物、2-クロロ-4,6-ジ(4-n-ブチルアミノ-1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジル)-1,3,5-トリアジンと1,2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンの縮合物、8-アセチル-3-ドデシル-7,7,9,9-テトラメチル-1,3,8-トリアザスピロ[4.5]デカン-2,4-ジオン、3-ドデシル-1-(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ピロリジン-2,5-ジオン、3-ドデシル-1-(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)ピロリジン-2,5-ジオン。

6. シュウ酸ジアミド類、例えば、4,4-ジオクチルオキシ-オキサニリド、2,2-ジエトキシ-オキサニリド、2,2-ジ-オクチルオキシ-5,5-ジ-tert-ブチル-オキサニリド、2,2-ジドデシルオキシ-5,5-ジ-tert-ブチル-オキサニリド、2-エトキシ-2-エチル-オキサニリド、N,N-ビス(3-ジメチルアミノプロピル)オキサルアミド、2-エトキシ-5-tert-ブチル-2-エチルオキサニリド及びこれと2-エトキシ-2-エチル-5,4-ジ-tert-ブチル-オキサニリドとの混合物、o-とp-メトキシ-及びo-とp-エトキシ-ジ-置換オキサニリドとの混合物。

7. 2-(2-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン類、例えば、2,4,6-トリス(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)-4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-プロピルオキシフェニル)-6-(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-4,6-ビス(4-メチルフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-ドデシルオキシフェニル)-4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-[2-ヒドロキシ-4-(2-ヒドロキシ-3-ブチルオキシ-プロピル

オキシ)フェニル] - 4 , 6 - ビス(2 , 4 - ジメチル - フェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - オクチルオキシ - プロピルオキシ)フェニル] - 4 , 6 - ビス(2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [4 - ドデシル - / トリデシル - オキシ - (2 - ヒドロキシプロピル)オキシ - 2 - ヒドロキシ - フェニル] - 4 , 6 - ビス(2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン。

8 . ホスファイト類及びホスホナイト類、例えば、トリフェニルホスファイト、ジフェニルアルキルホスファイト、フェニルジアルキルホスファイト、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、トリラウリルホスファイト、トリオクタデシルホスファイト、ジステアリル - ペンタエリトリールジホスファイト、トリス(2 , 4 - ジ - tert - ブチルフェニル)ホスファイト、ジイソデシルペンタエリトリールジホスファイト、ビス(2 , 4 - ジ - tert - ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、ビス(2 , 6 - ジ - tert - ブチル - 4 - メチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、ビス - イソデシルオキシ - ペンタエリトリールジホスファイト、ビス(2 , 4 - ジ - tert - ブチル - 6 - メチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、ビス - (2 , 4 , 6 - トリ - tert - ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、トリステアリル - ソルビトールトリホスファイト、テトラキス(2 , 4 - ジ - tert - ブチルフェニル) - 4 , 4 - ピフェニレンジホスファイト、6 - イソオクチルオキシ - 2 , 4 , 8 , 10 - テトラ - tert - ブチル - 12H - ジベンゾ[d , g] - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスホシン、6 - フルオロ - 2 , 4 , 8 , 10 - テトラ - tert - ブチル - 12 - メチル - ジベンゾ[d , g] - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスホシン、ビス(2 , 4 - ジ - tert - ブチル - 6 - メチルフェニル)メチルホスファイト、ビス(2 , 4 - ジ - tert - ブチル - 6 - メチルフェニル)エチルホスファイト。

### 【0235】

このような光安定剤を、例えば、隣接する表面被覆層に加えることができ、そこから、保護される焼付ラッカーの層に徐々に拡散する。隣接する表面被覆層は、焼付ラッカーの下の下塗り又は焼付ラッカーの上の仕上ラッカーであってよい。

### 【0236】

例えば、スペクトル感受性をシフト又は増加させ、照射時間を短縮することができる、及び / 又は他の光源を使用できるようにする光増感剤を樹脂に加えることも可能である。光増感剤の例は、芳香族ケトン又は芳香族アルデヒド(例えば、U S 4 0 1 7 6 5 2 に記載されている)、3 - アシル - クマリン(例えば、U S 4 3 6 6 2 2 8 、E P 7 3 8 9 2 8 、E P 2 2 1 8 8 に記載されている)、ケト - クマリン(例えば、U S 5 5 3 4 6 3 3 、E P 5 3 8 9 9 7 、J P 8 2 7 2 0 9 5 - A に記載されている)、スチリル - クマリン(例えば、E P 6 2 4 5 8 0 に記載されている)、3 - (アロイルメチレン) - チアゾリン、チオキサントン、ペリレンのような縮合芳香族化合物、芳香族アミン(例えば、U S 4 0 6 9 9 5 4 又はW O 9 6 / 4 1 2 3 7 に記載されている)、又は陽イオン及び塩基性着色剤(例えば、U S 4 0 2 6 7 0 5 に記載されている)、例えばエオシン、ローダニン及びエリトロシン着色剤、ならびに例えば、J P 8 3 2 0 5 5 1 - A 、E P 7 4 7 7 7 1 、J P 7 0 3 6 1 7 9 - A 、E P 6 1 9 5 2 0 、J P 6 1 6 1 1 0 9 - A 、J P 6 0 4 3 6 4 1 、J P 6 0 3 5 1 9 8 - A 、W O 9 3 / 1 5 4 4 0 、E P 5 6 8 9 9 3 、J P 5 0 0 5 0 5 - A 、J P 5 0 2 7 4 3 2 - A 、J P 5 3 0 1 9 1 0 - A 、J P 4 0 1 4 0 8 3 - A 、J P 4 2 9 4 1 4 8 - A 、E P 3 5 9 4 3 1 、E P 1 0 3 2 9 4 、U S 4 2 8 2 3 0 9 、E P 3 9 0 2 5 、E P 5 2 7 4 、E P 7 2 7 7 1 3 、E P 7 2 6 4 9 7 又はD E 2 0 2 7 4 6 7 に記載の染料及び顔料である。

### 【0237】

他の慣用の添加剤は、意図される使用に応じて、蛍光増白剤、充填剤、顔料、着色剤、湿潤剤又は流動性向上剤及び定着剤である。

### 【0238】

膜厚で着色された被覆の硬化には、U S 5 0 1 3 7 6 8 に記載されているように、マイ

10

20

30

40

50

クロガラスピーズ又は粉末ガラス纖維を加えることが適切である。

【0239】

スルホナート誘導体も、例えば、ハイブリッド系に使用できる。これらの系は、2つの異なる反応機構により完全に硬化される配合物に基づく。その例は、酸触媒架橋反応又は重合反応を受けることのできる成分を含むが、また、第二の機構により架橋される更なる成分も含む系である。第二の機構の例は、ラジカル完全硬化、酸化架橋又は湿度開始架橋である。第二の硬化機構を、純粋に熱的に、必要であれば適切な触媒を用いて開始してよいか、又は第二の光開始剤を使用して光により開始してもよい。適切な追加の光開始剤は、上記に記載されている。

【0240】

組成物がラジカル架橋性成分を含む場合、特に、着色された（例えば、二酸化チタンにより）組成物の硬化処理を、熱条件下でラジカル形成する成分、例えば、2,2'-アゾビス(4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル)のようなアゾ化合物、トリアジン、ジアゾスルフィド、ペンタアザジエン、又は例えばヒドロペルオキシド若しくはペルオキシカルボナートのようなペルオキシ化合物、例としては、例えばEP245639に記載のtert-ブチルヒドロペルオキシドを加えることにより補助することもできる。コバルト塩のようなレドックス開始剤を加えると、空気中の酸素を用いる酸化架橋により硬化を補助することができる。

【0241】

表面被覆は当該技術に慣用の方法のうちの1つ、例えば、噴霧、塗布又は浸漬により適用することができる。適切な表面被覆が使用される場合、例えば陽極電気泳動塗装による電気的塗布も可能である。乾燥させた後、表面被覆膜を照射する。必要であれば、次に表面被覆膜を熱処理により完全に硬化させる。

【0242】

式Ia、 Ib、 IIa、 IIb、 IIIa、 IIIb、 IVa、 IVb、 Va、 Vb又はVIaの化合物は、複合材料から作られている成型品の硬化に使用することもできる。複合材料は、光硬化配合物で含浸されている自立マトリックス材料、例えば、ガラス纖維織物から成る。

【0243】

スルホナート誘導体を、光により活性化されうる酸発生剤として、ガラス、アルミニウム及びスチール表面の表面処理と清浄に適している組成物に使用できることとが、EP592139により知られている。そのような化合物をオルガノシラン系に使用すると、遊離酸を使用する場合に得られるものよりも著しく良好な保存安定性を有する組成物となる。式Ia、 Ib、 IIa、 IIb、 IIIa、 IIIb、 IVa、 IVb、 Va、 Vb又はVIaの化合物は、本用途にも適している。

【0244】

本発明のスルホナート誘導体は、写真平版における使用に必要な特性を有する状態に酸誘導変換されるポリマーを作るために使用することもできる。例えば、スルホナート誘導体は、例えば、M.L. Renak; C. Bazan; D. Roitman; Advanced materials 1997, 9, 392に記載のパターン結合放射ポリマーに使用できる。そのようなパターン放射ポリマーは、ディスプレー及びデータ記録媒体の製造に使用できるマイクロスカラーパターン発光ダイオード(LED)の製造に使用できる。同様に、ポリイミドの前駆体（例えば、現像液において溶解度を変化させる酸不安定保護基を有するポリイミド前駆体）を照射して、パターンポリイミド層を形成することができ、それは、マイクロチップ及びプリント回路基板の製造における保護膜、絶縁層及び緩衝層として役立つことができる。

【0245】

本発明の配合物は、プリント回路基板のための連続ビルトアップシステム、集積回路の製造における圧力緩衝層での使用と同様に、等写被覆、光結像性絶縁層及び誘電体として使用してもよい。

【0246】

10

20

30

40

50

例えばポリアニリンのような共役ポリマーが、プロトンドープにより半導性から伝導性状態に変換されうることが知られている。本発明のスルホナート誘導体も、絶縁材料（非暴露領域）に埋め込まれた伝導構造（暴露領域）を形成するため、そのような共役ポリマーを含む組成物を像様式に照射することに使用できる。これらの材料は、電気及び電子装置を製造する配線部品又は接続部品として使用することができる。

### 【0247】

式 I a、I b、II a、II b、III a、III b、IV a、IV b、V a、V b 又はVI a の化合物を含む組成物に適切な放射源は、波長が約 150 ~ 1500、例えば 180 ~ 1000、又は好ましくは 190 ~ 700 ナノメータの放射線を放射する放射線源、ならびに e - ビーム放射線及び高エネルギー電磁線、例えば、X 線である。点光源及び平面投光器（ランプカーペット）の両方が適切である。例は、カーボンアーク灯、キセノンアーク灯、中圧、高圧及び低圧水銀灯、場合により金属ハロゲン化物でドープされているもの（メタルハライドランプ）、マイクロ波励起金属蒸気灯、エキシマーランプ、超化学線蛍光管、蛍光灯、アルゴン白熱電球、電子閃光電球、写真投光照明、シンクロトロン又はレーザープラズマにより発生する電子ビーム及び X 線ビームである。放射線源と照射される本発明の基材との距離は、意図される使用及び / 又は放射線源の種類と強度により、例えば 2 cm ~ 150 cm に変更することができる。適切な放射線源は、特に、所望であれば放射線から他の波長の輝線を取り除くことのできる水銀蒸気灯、特に中圧及び高圧水銀灯である。これは特に比較的に短い波長の放射線の場合である。しかし、適切な波長範囲で放射できる低エネルギーランプ（例えば、蛍光管）を使用することも可能である。その例は、Philips TL03ランプである。使用できる他の種類の放射線源は、小帯域放射源又は大帯域（白色光）源のいずれかとして、全スペクトルを通して異なる波長を放射する発光ダイオード（LED）である。また、適切なものは、レーザー放射線源、例えばエキシマーレーザーであり、例としては、248 nm で照射する Kr - F レーザー、193 nm で照射する Ar - F レーザー又は 157 nm で照射する F<sub>2</sub> レーザーである。可視領域及び赤外領域のレーザーも使用することができる。特に適切なものは、波長 365、405 及び 436 ナノメータの水銀 i、h 及び g 線の放射線である。適切なレーザー光線源は、例えば、波長 454、458、466、472、478、488 及び 514 ナノメータで放射線を放射するアルゴンイオンレーザーである。1064 nm で発光する Nd - YAG レーザー、及びその第二と第三高調波（それぞれ 532 nm 及び 355 nm）も使用できる。また、適切なものは、例えば、442 nm で放射するヘリウム / カドミウムレーザー又は UV 領域で放射するレーザーである。この種類の照射では、光重合性被覆と接触して、ポジティブ又はネガティブレジストを製造するフォトマスクの使用は必要不可欠ではなく、制御されたレーザー光線により、被覆に直接書き込むことができる。このため、本発明の材料の高い感受性が非常に有利であり、比較的に低い強度で速い書き込み速度を可能にする。照射すると、表面被覆の照射部分における組成物中のスルホナート誘導体が分解して、酸を形成する。

### 【0248】

高い強度の放射による慣用の UV 硬化と対照的に、本発明の化合物を用いると、活性化は比較的に低い強度の放射の作用により達成される。そのような放射には、例えば、昼光（日光）及び昼光と同等の放射線源が含まれる。日光は、UV 硬化に慣用的に使用される人工放射線源の光とスペクトル組成及び強度が異なる。本発明の化合物の吸収特性は、硬化のための天然放射線源としての日光の利用に良く適合している。本発明の化合物の活性化に使用できる昼光同等人工光源は、低強度の投光器、例えば、Philips TL05 特殊蛍光灯又は Philips TL09 特殊蛍光灯のような特定の蛍光灯であることが理解される。高昼光含有量を有するランプ及び昼光自体は、特に、表面被覆層の表面を十分に不粘着になるように硬化することができる。この場合、高価な硬化装置は不要であり、組成物は特に外面の仕上げに使用することができる。昼光又は昼光同等光源による硬化は、省エネルギー型の方法であり、外面の塗装において揮発性有機成分の放出を防止する。平面部品に適しているコンベアベルト法に比べて、昼光硬化は、静止又は固定物品及び構造物の外面仕上げに

10

20

30

40

50

使用することもできる。

硬化される表面被覆を、日光又は昼光同等光源に直接暴露することができる。しかし硬化は、透明層（例えば、ガラスパネル又はプラスチックシート）の後側で実施することもできる。

#### 【0249】

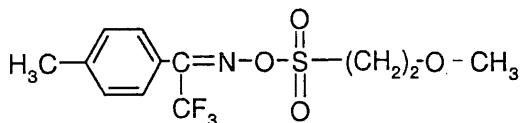
下記の実施例は本発明を更に詳細に説明する。記載の残りの部分及び請求項において、部及び%は、特記のない限り重量に関する。炭素原子を3個より多く有するアルキル基が、特定の異性体の記載がなく言及される場合、それぞれの場合でn-異性体を意味する。

#### 【0250】

実施例1：2，2，2-トリフルオロ-1-p-トリル-エタノンオキシム2-メトキシ-エタンスルホナートの合成 10

#### 【0251】

#### 【化93】



#### 【0252】

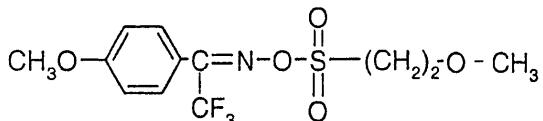
テトラヒドロフラン（T H F）10mLに、2，2，2-トリフルオロ-1-p-トリル-エタノンオキシム（これは、G B 2 3 4 8 6 4 4 の記載に従って調製した）1.0g（5.0mmol）を溶解し、溶液を氷浴で冷却した。溶液に、2-クロロエタン-スルホニルクロリド（0.58mL、5.5mmol）及びトリエチルアミン（1.6mL、11.5mmol）を連続して加え、反応溶液を0で1時間攪拌した。次にメタノール（2.0mL、50.0mmol）及びトリエチルアミン（1.60mL、11.5mmol）を連続して加え、反応溶液を70で一晩攪拌した。反応混合物を冷却した後、水に注いだ。粗生成物を酢酸エチルで2回抽出し、水で洗浄し、MgSO<sub>4</sub>で乾燥させ、濃縮した。残渣を、溶離剤としてヘキサン-酢酸エチル（19:1~3:1）を用いるシリカゲルのカラムクロマトグラフィーにより精製して、生成物を無色の油状物として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル（C D C 1<sub>3</sub>）により確認した。 [ppm]: 2.42 (s, 3H), 3.37 (s, 3H), 3.67 (t, 2H), 3.85 (t, 2H), 7.30 (d, 2H), 7.41 (d, 2H)。 20 30

#### 【0253】

実施例2：2，2，2-トリフルオロ-1-(4-メトキシフェニル)-エタノンオキシム2-メトキシ-エタンスルホナートの合成

#### 【0254】

#### 【化94】



#### 【0255】

生成物を、実施例1の記載と同様の手順に従って、2，2，2-トリフルオロ-1-(4-メトキシフェニル)-エタノンオキシム（これはG B 2 3 4 8 6 4 4 の記載に従って調製した）から、黄色を帯びた油状物として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル（C D C 1<sub>3</sub>）により確認した。 [ppm]: 3.37 (s, 3H), 3.68 (t, 2H), 3.86 (t, 2H), 3.88 (s, 3H), 6.99 (d, 2H), 7.55 (d, 2H)。 40

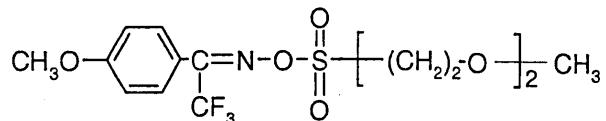
#### 【0256】

50

実施例 3 : 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシム 2 - ( 2 - メトキシ - エトキシ ) - エタンスルホナートの合成

【0257】

【化95】



【0258】

10

生成物を、実施例 1 の記載と同様の手順に従って、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシムと 2 - メトキシ - エタノールとを使用することにより、黄色の油状物として得た。構造を  $^1\text{H}$  - NMR スペクトル ( CDCl<sub>3</sub> ) により確認した。 [ppm]: 3.34 ( s , 3 H ) , 3.51 ( t , 2 H ) , 3.64 ( t , 2 H ) , 3.72 ( t , 2 H ) , 3.87 ( s , 3 H ) , 3.97 ( t , 2 H ) , 6.99 ( d , 2 H ) , 7.55 ( d , 2 H ) 。

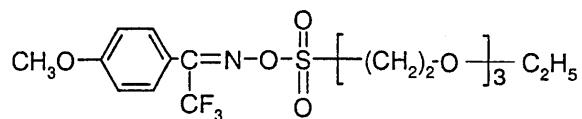
【0259】

実施例 4 : 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシム 2 - { 2 - ( 2 - エトキシ - エトキシ ) - エトキシ } - エタンスルホナートの合成

【0260】

20

【化96】



【0261】

30

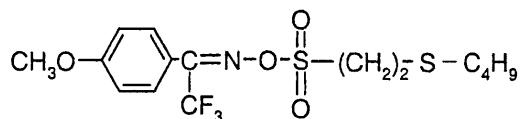
生成物を、実施例 1 の記載と同様の手順に従って、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシムと 2 - ( 2 - エトキシ - エトキシ ) - エタノールとを使用することにより、黄色の油状物として得た。構造を  $^1\text{H}$  - NMR スペクトル ( CDCl<sub>3</sub> ) により確認した。 [ppm]: 1.20 ( t , 3 H ) , 3.48 - 3.75 ( m , 12 H ) , 3.88 ( s , 3 H ) , 3.99 ( t , 2 H ) , 7.01 ( d , 2 H ) , 7.56 ( d , 2 H ) 。

【0262】

実施例 5 : 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシム 2 - ( n - ブチルチオ ) - エタンスルホナートの合成

【0263】

【化97】



40

【0264】

THF 40 mL に、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシム 4.38 g ( 20.0 mmol ) を溶解し、溶液を氷浴で冷却した。溶液に、2 - クロロエタン - スルホニルクロリド ( 2.3 mL, 22.0 mmol ) 及びトリエチルアミン ( 6.4 mL, 46.0 mmol ) を連続して加え、反応溶液を 0 度で 1 時間攪拌した。次に 1 - ブタンチオール ( 2.4 mL, 22.0 mmol ) 及びトリエチルアミン ( 4.2 mL, 30.0 mmol ) を連続して加え、反応溶液を室温で 0.5 時間攪拌した。反応混合物を水に注い

50

だ後、粗生成物を酢酸エチルで2回抽出し、水で洗浄し、MgSO<sub>4</sub>で乾燥させ、濃縮した。残渣を、溶離剤としてヘキサン-酢酸エチル(10:1~5:1)を用いるシリカゲルのカラムクロマトグラフィーにより精製して、生成物を黄色の油状物として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(CDCl<sub>3</sub>)により確認した。[ppm]: 0.92(t, 3H), 1.41(m, 2H), 1.57(m, 2H), 2.56(t, 2H), 2.93(t, 2H), 3.66(t, 2H), 3.87(s, 3H), 7.00(d, 2H), 7.55(d, 2H)。

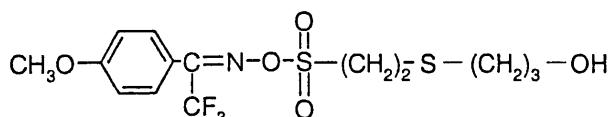
## 【0265】

実施例6: 2, 2, 2-トリフルオロ-1-(4-メトキシフェニル)-エタノンオキシム2-(3-ヒドロキシプロピルチオ)-エタンスルホナートの合成

10

## 【0266】

## 【化98】



## 【0267】

生成物を実施例5の記載と同様の手順に従って、3-メルカプト-1-プロパノールを使用することにより、無色の油状物として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(CDCl<sub>3</sub>)により確認した。[ppm]: 1.49(b s, 1H), 1.85(m, 2H), 2.70(t, 2H), 2.96(t, 2H), 3.68(t, 2H), 3.75(m, 2H), 3.87(s, 3H), 7.00(d, 2H), 7.55(d, 2H)。

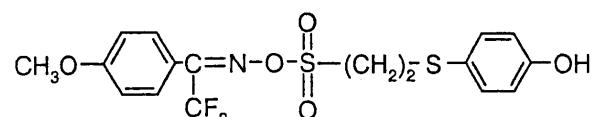
20

## 【0268】

実施例7: 2, 2, 2-トリフルオロ-1-(4-メトキシフェニル)-エタノンオキシム2-(p-ヒドロキシフェニルチオ)-エタンスルホナートの合成

## 【0269】

## 【化99】



30

## 【0270】

生成物を、実施例5の記載と同様の手順に従って、4-メルカプトフェノールを使用することにより、白色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(CDCl<sub>3</sub>)により確認した。[ppm]: 3.16(t, 2H), 3.58(t, 2H), 3.87(s, 3H), 5.07(s, 1H), 6.82(d, 2H), 6.99(d, 2H), 7.34(d, 2H), 7.50(d, 2H)。融点: 119~121。

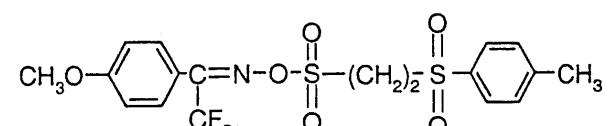
40

## 【0271】

実施例8: 2, 2, 2-トリフルオロ-1-(4-メトキシフェニル)-エタノンオキシム2-(p-トルエンスルホニル)-エタンスルホナートの合成

## 【0272】

## 【化100】



## 【0273】

50

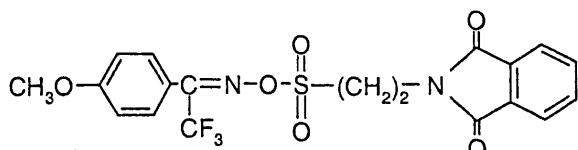
T H F 4 0 mLに、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - (4 - メトキシフェニル) - エタノンオキシム4 . 38 g (20 . 0 mmol)を溶解し、溶液を氷浴で冷却した。溶液に、2 - クロロエタン - スルホニルクロリド(2 . 3 mL, 22 . 0 mmol)及びトリエチルアミン(6 . 4 mL, 46 . 0 mmol)を連続して加え、反応溶液を0 °で1時間攪拌した。次にジメチルホルムアミド(D M F)(80 mL)中のp - トルエンスルホン酸ナトリウム塩(3 . 56 g, 20 . 0 mmol)を加え、反応溶液を室温で0 . 5時間攪拌した。反応混合物を水に注いだ後、粗生成物を酢酸エチルで2回抽出し、水で洗浄し、MgSO<sub>4</sub>で乾燥させ、濃縮した。残渣を、エタノール / トルエンからの再結晶により精製して、生成物を白色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H - N M Rスペクトル(C D C l<sub>3</sub>)により確認した。[p p m] : 2 . 49 (s, 3 H), 3 . 53 (t, 2 H), 3 . 77 (t, 2 H), 3 . 88 (s, 3 H), 7 . 00 (d, 2 H), 7 . 42 (d, 2 H), 7 . 50 (d, 2 H), 7 . 80 (d, 2 H)。融点：157 ~ 158 °。

## 【0274】

実施例9：2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - (4 - メトキシフェニル) - エタノンオキシム2 - (1 , 3 - ジオキソ - 1 , 3 - ジヒドロ - イソインドール - 2 - イル) - エタンスルホナートの合成

## 【0275】

## 【化101】



10

20

## 【0276】

生成物を、実施例8の記載と同様の手順に従って、フタルイミドカリウム塩を使用することにより、白色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H - N M Rスペクトル(C D C l<sub>3</sub>)により確認した。[p p m] : 3 . 87 (s, 3 H), 3 . 87 (t, 2 H), 4 . 21 (t, 2 H), 6 . 97 (d, 2 H), 7 . 50 (d, 2 H), 7 . 73 - 7 . 75 (m, 2 H), 7 . 84 - 7 . 86 (m, 2 H)。融点：98 ~ 107 °。

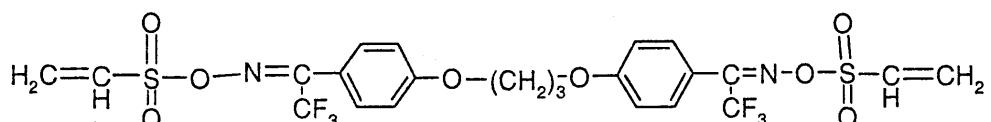
30

## 【0277】

実施例10：2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - {3 - [4 - (2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ビニルスルホニルオキシイミノ - エチル) - フェノキシ] - プロポキシ} - フェニル) - エタノンオキシムビニルスルホナートの合成

## 【0278】

## 【化102】



40

## 【0279】

C H<sub>2</sub> C l<sub>2</sub> 30 mLに、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - {3 - [4 - (2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ヒドロキシイミノ - エチル) - フェノキシ] - プロポキシ} - フェニル) - エタノンオキシム(これは、G B 2 3 4 8 6 4 4に記載の方法に従って調製した)3 . 0 g (6 . 66 mmol)を溶解し、溶液を氷浴で冷却した。溶液に、2 , 6 - ルチジン(3 . 5 mL, 30 . 0 mmol)及び2 - クロロエタンスルホニルクロリド(1 . 55 mL, 14 . 7 mmol)を連続して加え、反応溶液を0 °で1時間、室温で2 . 5時間攪拌した。次にこれを1N H C lに注いだ。粗生成物をC H<sub>2</sub> C l<sub>2</sub>で抽出し、1N H C lで洗浄し、MgSO<sub>4</sub>で乾燥させ、濃縮した。残渣を、メタノールからの再結晶により精製し

50

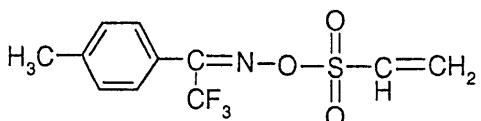
て、生成物をベージュ色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(CDC1<sub>3</sub>)により確認した。[ppm]: 2.32(m, 2H), 4.23(t, 4H), 6.32(d, 2H), 6.61(d, 2H), 6.72(dd, 2H), 7.00(d, 4H), 7.50(d, 4H)。融点: 84~88°。

( 0 2 8 0 )

## 実施例 1 1 : 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - p - トリル - エタノンオキシムビニルスルホナートの合成

[ 0 2 8 1 ]

【化 1 0 3】



[ 0 2 8 2 ]

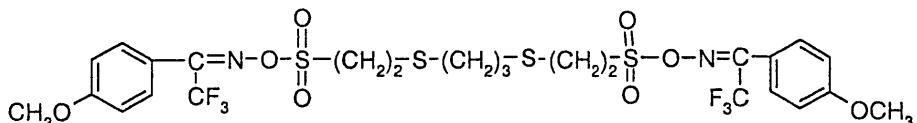
生成物を、実施例 10 の記載と同様の手順に従って、2, 2, 2-トリフルオロ-1-p-トリル-エタノンオキシムを使用することにより、黄色の油状物として得た。構造を  $^1\text{H}$ -NMRスペクトル ( $\text{CDCl}_3$ ) により確認した。[ppm]: 2.42 (s, 3H), 6.33 (d, 1H), 6.61 (d, 1H), 6.72 (dd, 1H), 7.30 (d, 2H), 7.39 (d, 2H)。

[ 0 2 8 3 ]

実施例 12：ビス [ 2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - ( 4 - メトキシフェニル ) - エタノンオキシム ] 3 , 7 - ジチアノナン - 1 , 9 - ジスルホナートの合成

( 0 2 8 4 )

【化 1 0 4】



[ 0 2 8 5 ]

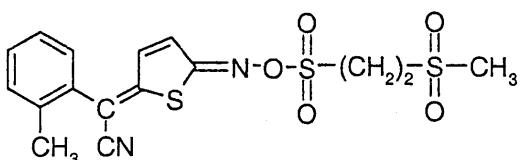
生成物を、実施例 5 の記載と同様の手順に従って、遊離体として 1, 3-プロパンジオールを使用することにより、黄色を帯びた固体として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(CDC1<sub>3</sub>)により確認した。[ppm]: 1.88(t t, 2H), 2.67(t, 4H), 2.94(m, 4H), 3.66(m, 4H), 3.87(s, 6H), 7.00(d, 4H), 7.54(d, 4H)。融点: 46~80°。

[ 0 2 8 6 ]

実施例 13 : 5 - { 2 - ( メタンスルホニル ) - エタンスルホキシ } - イミノ - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン - o - トリル - アセトニトリルの合成

[ 0 2 8 7 ]

【化 1 0 5 】



[ 0 2 8 8 ]

5 - ヒドロキシイミノ - 5 H - チオフェン - 2 - イリデン - o - トリル - アセトニトリル

ル( U S 6 , 0 0 4 , 7 2 4 に従って調製) 4 . 8 5 g ( 2 0 . 0 mmol ) の溶液を、冰浴で冷却しながら、トリエチルアミン ( 6 . 4 ml、 4 6 . 0 mmol ) 及び 2 - クロロエタンスルホニルクロリド ( 2 . 3 ml、 2 2 . 0 mmol ) により連続して処理した。 0 ° で 1 時間攪拌した後、メタノール ( 3 0 ml ) 中のメタンスルフィン酸ナトリウム ( L. Field, J. W. McFarland, J. Am. Chem. Soc. 1953, 75, 5582-86 に記載の手順に従って調製 ) 2 . 0 4 g ( 2 0 . 0 mmol ) の溶液を、暗色の混合物に 0 ° で滴加した。室温で 1 時間攪拌し、溶媒を減圧下で蒸発させた。残渣を酢酸エチル ( 2 0 0 ml ) に再溶解し、水 ( 1 0 0 ml ) の注いだ。水相を酢酸エチル 2 0 0 ml で 2 回抽出し、合わせた有機相をブライン 2 0 0 ml で洗浄した。 Mg SO<sub>4</sub> で乾燥した後、有機相を 1 5 0 ml に濃縮し、活性炭 1 . 4 5 g で処理した。室温で 1 時間攪拌し、濾過し、濃縮して、暗黄 - 緑色の固体 ( 5 . 8 7 g ) を得た。この固体を、2 - プロパノールからの 2 回の再結晶により更に精製して、生成物 2 . 9 3 g を黄 - 緑色の固体として得た。構造を <sup>1</sup>H - N M R スペクトル ( CDCl<sub>3</sub> ) により確認した。 [ppm]: 2 . 3 8 ( s , 3 H ) , 3 . 0 3 ( s , 3 H ) , 3 . 7 0 - 3 . 8 1 ( m , 2 H ) , 4 . 0 3 - 4 . 1 3 ( m , 2 H ) , 6 . 2 3 ( d , 1 H ) , 6 . 8 8 ( d , 1 H ) , 7 . 1 9 - 7 . 4 2 ( m , 4 H ) 。融点: 1 4 4 ~ 1 4 6 ° 。

10

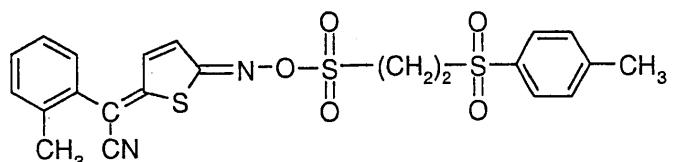
[ 0 2 8 9 ]

実施例 1 4 : 5 - { 2 - ( p - トルエンスルホニル ) - エタンスルホキシ } - イミノ - 5 - H - チオフェン - 2 - イリデン - o - トリル - アセトニトリルの合成

[ 0 2 9 0 ]

【化 1 0 6】

20



[ 0 2 9 1 ]

標記化合物は、実施例 1 2 の記載と同様の手順に従って、p - トルエンスルフィン酸ナトリウム塩（5 . 0 0 g、2 0 . 0 mmol）を用いて調製した。残渣を、2 - プロパノールからの 2 回の再結晶により精製して、生成物 4 . 4 7 g を緑 - 褐色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H - N M R スペクトル（C D C l<sub>3</sub>）により確認した。 [p p m]：2 . 3 8 ( s , 3 H ) , 2 . 4 4 ( s , 3 H ) , 3 . 6 6 - 3 . 7 4 ( m , 2 H ) , 3 . 9 0 - 3 . 9 9 ( m , 2 H ) , 6 . 2 0 ( d , 1 H ) , 6 . 8 4 ( d , 1 H ) , 7 . 1 8 - 7 . 4 3 ( m , 6 H ) , 7 . 8 2 ( d , 2 H )。融点：1 3 2 ~ 1 3 4 。

80

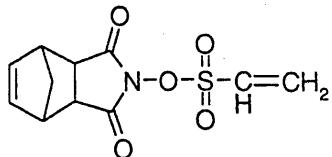
〔 0 2 9 2 〕

実施例 15 : N - (エテンスルホニルオキシ) - 5 - ノルボルネン - 2 , 3 - ジカルボキシイミドの合成

【 0 2 9 3 】

【化 1 0 7】

40



【 0 2 9 4 】

N - ヒドロキシ - 5 - ノルボルネン - 2 , 3 - ジカルボキシミド 5 . 38 g ( 30 . 0 mmol ) 及び  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  ( 120 ml ) の懸濁液を、 2 - クロロエタンスルホニルクロリド ( 6 . 3 ml , 60 . 0 mmol ) により室温で、そしてトリエチルアミン ( 12 . 5 ml , 90 . 0 mmol ) により 0 度連続して処理した。攪拌を室温で 1 . 5 時間続け、得られた反応

50

混合物を、10%炭酸ナトリウム水溶液(100ml)及び酢酸エチル(200ml)で処理した。有機相を水(100ml)で洗浄し、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ で乾燥させ、濃縮した。残渣を減圧下で更に乾燥させて、純粋な生成物5.89gを明黄色の固体として得た。構造を $^1\text{H-NMR}$ スペクトル( $\text{CDCl}_3$ )により確認した。[ppm]: 1.53(d, 1H), 1.76-1.81(m, 1H), 3.12(s, 2H), 3.48(s, 2H), 6.17(s, 2H), 6.29(d, 1H), 6.53(d, 1H), 6.78(dd, 1H)。

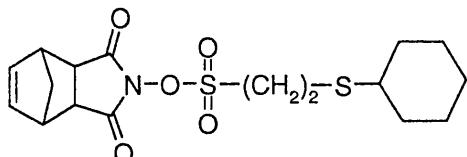
## 【0295】

実施例16:N-(2-シクロヘキシルスルファニル-エタンスルホニルオキシ)-5-ノルボルネン-2,3-ジカルボキシミドの合成

10

## 【0296】

## 【化108】



## 【0297】

$\text{THF}$ (75ml)中のN-ヒドロキシ-5-ノルボルネン-2,3-ジカルボキシミド5.38g(30.0mmol)の溶液を、氷浴で冷却しながら、2-クロロエタンスルホニルクロリド(3.47ml, 33.0mmol)及びトリエチルアミン(9.6ml, 69.0mmol)により連続して処理した。0で1時間攪拌した後、最初にトリエチルアミン(6.3ml, 45.0mmol)を加え、続いてシクロヘキサンチオール(4.05ml, 33.0mmol)を加えた。ベージュ色の懸濁液を室温で1時間更に攪拌し、次に水(140ml)に注ぎ、酢酸エチル(300ml)で2回抽出した。合わせた有機相を水(300ml)で洗浄し、 $\text{MgSO}_4$ で乾燥させ、濃縮した。残渣を、溶離剤としてヘキサン及び酢酸エチル(7:3)を用いるシリカゲルのフラッショナルカラムにより精製して、生成物9.22gを白色の固体として得た。構造を $^1\text{H-NMR}$ スペクトル( $\text{CDCl}_3$ )により確認した。[ppm]: 1.21-1.40(m, 6H), 1.50-1.56(m, 1H), 1.58-1.67(m, 1H), 1.74-1.85(m, 3H), 1.92-2.04(m, 2H), 2.67-2.79(m, 1H), 3.03-3.11(m, 2H), 3.34(s, 2H), 3.48(s, 2H), 3.62-3.70(m, 2H), 6.19(s, 2H)。融点: 96~98。

20

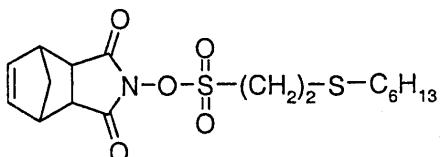
30

## 【0298】

実施例17:N-(2-ヘキシルスルファニル-エタンスルホニルオキシ)-5-ノルボルネン-2,3-ジカルボキシミドの合成

## 【0299】

## 【化109】



40

## 【0300】

この化合物は、実施例15の記載と同様の手順に従って、出発物質として1-ヘキサンチオール(9.3ml, 66.0mmol)を用いて調製した。純粋な生成物22.8gを黄色の油状物として得た。構造を $^1\text{H-NMR}$ スペクトル( $\text{CDCl}_3$ )により確認した。[ppm]: 0.90(t, 3H), 1.22-1.44(m, 6H), 1.50-1.6

50

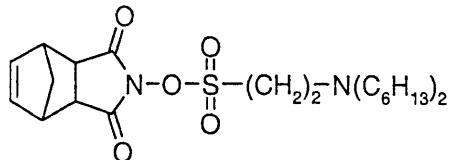
8 (m, 3 H), 1.80 (d, 1 H), 2.59 (t, 2 H), 3.02 - 3.09 (m, 2 H), 3.32 (s, 2 H), 3.48 (s, 2 H), 3.63 - 3.70 (m, 2 H), 6.19 (s, 2 H)。

## 【0301】

実施例18：N-(2-ジ-n-ヘキシリルアミノ-エタンスルホニルオキシ)-5-ノルボルネン-2,3-ジカルボキシイミドの合成

## 【0302】

## 【化110】



10

## 【0303】

この化合物は、実施例15の記載と同様の手順に従って、出発物質としてジ-n-ヘキシリルアミン (6.12 g, 33.0 mmol) を用いて調製した。残渣を、溶離剤としてヘキサン及び酢酸エチル (5:2) を用いるシリカゲルのフラッシュクロマトグラフィーにより精製して、生成物 9.63 g を橙色の粘性油状物として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル (CDCl<sub>3</sub>) により確認した。 [ppm]: 0.89 (t, 6 H), 1.22 - 1.35 (m, 12 H), 1.36 - 1.47 (m, 4 H), 1.52 (d, 1 H), 1.76 - 1.82 (m, 1 H), 2.43 (t, 4 H), 3.08 - 3.14 (m, 2 H), 3.31 (m, 2 H), 3.48 (m, 2 H), 3.54 - 3.62 (m, 2 H), 6.18 (s, 2 H)。

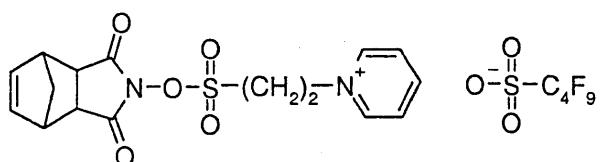
## 【0304】

実施例19：1-[2-(3,5-ジオキソ-4-アザ-トリシクロ[5.2.1.0<sup>6</sup>]デカ-8-エン-4-イルオキシスルホニル)-エチル]-ピリジニウムノナフルオロブタン-1-スルホナートの合成

## 【0305】

## 【化111】

30



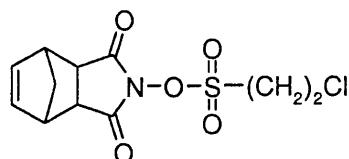
## 【0306】

19.1: N-(2-クロロエタンスルホニルオキシ)-5-ノルボルネン-2,3-ジカルボキシイミドの合成

## 【0307】

## 【化112】

40



## 【0308】

CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (105 ml) 中の N-ヒドロキシ-5-ノルボルネン-2,3-ジカルボキシイミド 12.5 g (70.0 mmol) 及びピリジン (6.2 ml, 77.0 mmol) の溶液を

50

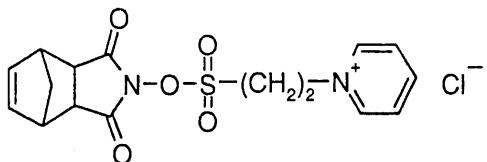
、 W.C. Groutas, M.A. Stanga, J.C. Castrisos, E.J. Schatz, M.J. Brubaker J. Pharm. Sci. 1990, 79, 886-88の手順に従って、2-クロロエタンスルホニルクロリド(7.36ml、70.0mmol)を0°で滴下することにより処理した。室温で一晩攪拌した後、反応混合物を酢酸エチル(280ml)で希釈し、5% HCl水溶液(130ml)で処理した。層を分離し、水層を酢酸エチル(280ml)で1回抽出した。合わせた有機抽出物をNa<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>で乾燥させ、減圧下で蒸発させると、無色の油状物が残り、それを真空下で更に乾燥させると、凝固した。生成物15.6g(73%)を白色の固体として得た。

## 【0309】

19.2:1-[2-(3,5-ジオキソ-4-アザ-トリシクロ[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]デカ-8-エン-4-イルオキシスルホニル)-エチル]-ピリジニウムクロリドの合成

## 【0310】

## 【化113】



## 【0311】

CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>(100ml)中の実施例19.1の化合物6.32g(20.7mmol)の溶液を、ピリジン(3.66ml、45.5mmol)で処理し、室温で一晩攪拌した。沈殿した固体を収集し、ジエチルエーテルで直ちに洗浄した。真空下で乾燥させて、生成物5.30g(67%)を白色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(DMSO-d<sub>6</sub>)により確認した。[ppm]: 1.53(q, 2H), 3.29(s, 2H), 3.35(s, 2H), 4.60(t, 2H), 5.23(t, 2H), 6.06(s, 2H), 8.19(t, 2H), 8.64(t, 1H), 9.18(d, 2H)。

## 【0312】

19.3:1-[2-(3,5-ジオキソ-4-アザ-トリシクロ[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]デカ-8-エン-4-イルオキシスルホニル)-エチル]-ピリジニウムノナフルオロブタン-1-スルホナートの合成

水(40ml)中の実施例19.2の化合物4.00g(10.4mmol)の溶液を、水/メタノール(40ml/27ml)中のノナフルオロ-1-ブタンスルホン酸カリウム塩(5.27g、15.6mmol)の溶液を滴下することにより処理した。攪拌を室温で一晩続け、沈殿した固体を濾取し、続いて水で2回洗浄した。生成物5.75g(85%)を白色の固体として得た。構造を<sup>1</sup>H-NMRスペクトル(アセトン-d<sub>6</sub>)により確認した。

[ppm]: 1.67(dd, 2H), 3.41(s, 2H), 3.57(s, 2H), 4.59(t, 2H), 5.52(t, 2H), 6.15(s, 2H), 8.35(t, 2H), 8.85(t, 1H), 9.29(d, 2H)。融点: 142~143°。

## 【0313】

## 実施例20:

化学增幅型ポジティブレジスト配合物を、下記の成分を混合して調製した。

樹脂結合剤(スチレン22mol%、p-ヒドロキシスチレン69mol%及びt-ブチルアクリラート9mol%のコポリマー、Mw9850; Maruzen MARUKA LYNCUR PHS/STY/TBA(登録商標)、Maruzen Oil Company, Japan製) 100.00部

均展剤(FC-430、3M製) 0.48部

プロピレングリコールメチルエーテルアセタート(PGMEA)(Tokyo Kasei, Japan製) 475.00部

試験される光酸発生剤 4.00部

レジスト配合物を、ヘキサメチルジメチルシラザンで処理したシリコーンウェハーに3

10

20

30

40

50

000 rpmで45秒間スピンドルコートし、ホットプレートにより140°で90秒間ソフトベークして、膜厚800nmを得た。次にレジストフィルムを、Ushio社製高圧水銀灯UXM-501MD及びマスク調節器Canon PLA-521を使用し、狭帯域干渉フィルタ及び多重密度(multi density)石英マスクを通した波長254nmの深UV線により暴露した。次に試料を、ホットプレートにより140°で90秒間、焼付けに後暴露し、現像した。暴露強度を、Ushio社製Unimeter UIT-150により測定した。Dose to Clear ( $E_0$ ) (1.79%テトラメチルアンモニウムヒドロキシド現像水溶液中に60秒間浸漬現像してレジストフィルムを完全に除去するためにちょうど十分な用量)を、測定したコントラスト曲線から決定した。必要な用量が少ないほどレジスト配合物の感受性が高い。結果を表1にまとめ、それは、組成物がポジティブフォトレジストの調製に適していることを示した。

10

20

30

## 【0314】

【表1】

表1

実施例の化合物	Dose to Clear ( $E_0$ ) [mJ/cm <sup>2</sup> ]
1	0.81
3	3.30
4	1.60
5	1.23
8	1.20
9	1.75
10	2.67
16	4.25
19	2.91

## 【0315】

実施例21：

MW5100を有し、Maruzene Oil Company of Tokyo, Japanから商品名Maruzene MARUKA LYNCUR PHMC(登録商標)として市販されているポリ(4-ヒドロキシスチレン)の同量(重量に対して)の存在下での光潜酸発生化合物の崩壊点(Td)を、DSC分析〔示差走査熱量測定(Differential Scanning Calorimetry)〕により測定した。値が高いほど試験した光潜酸化合物の熱安定性が高い。結果を下記の表2にまとめた。

## 【0316】

【表2】

表2

実施例の化合物	Td (°C)
4	177
5	174
8	195
9	155
10	169
12	181

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte at Application No  
PCT/EP 03/00821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G03F7/004 C07D291/00 C07C301/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G03F C07D C07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 714 625 A (HADA HIDEO ET AL) 3 February 1998 (1998-02-03) cited in the application column 1, line 4 – line 9; claim 1 column 4, line 58 – line 67 -----	11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 August 2003	12/08/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5318 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Ludi, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/EP 03/00821

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
  
  
2.  Claims Nos.: 1-20 because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
  
  
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
  
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the Invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/EP 03 A0821

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 1-20

Present claims relate to an extremely large number of possible compounds. In fact, these claims contain so many options, i.e., claims 1, 11 and 15 disclose 15 groups of compounds and numerous options for the constituents; claims 2, 3, 4 and 12 disclose still 6 or 7 groups of compounds and still numerous options for the constituents, that a lack of clarity and conciseness within the meaning of article 6 PCT arises to such an extent as to render a meaningful search of the claims impossible.

Moreover, in claims 1 and 11 the compounds of formulae Ib, IIb, IIIb and IVb are not clearly defined since the meanings of R1, R3, R7 and R10 is only given in claims 1 and 11 when n is 1 or 2 in the formulae Ia, IIa, IIIa and IVa. Thus a search on the compounds Ib, IIb, IIIb and IVb, and on the compositions containing these compounds cannot be carried out.

Furthermore, the disclosure within the meaning of article 5 PCT is to be found for only a very small proportion of the compounds claimed, see examples 1 to 19 for the compounds, and examples 20 and 21 for the compositions. In the present case, the application so lacks disclosure, that a meaningful search over the whole of the claimed scope is impossible.

Consequently, the search has been partially carried out for those compounds prepared in the examples.

The applicants is advised the EPO policy when acting as an international preliminary examining authority is not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched, see rule 66 (2) PCT.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International Application No	
Information on patent family members				PCT/EP 03/00821	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
US 5714625	A 03-02-1998	JP 9095479	A 08-04-1997		

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
C 07D 209/48	C 07D 209/76	
C 07D 209/76	C 07D 333/36	
C 07D 333/36	G 02B 5/20	101
G 02B 5/20	G 03F 7/004	503A
G 03F 7/004	G 03F 7/038	601
G 03F 7/038	G 03F 7/039	601
G 03F 7/039	H 01L 21/30	502R
H 01L 21/027	C 07D 209/48	Z

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 山戸 齊

兵庫県宝塚市山手台西2-29-11

(72)発明者 朝倉 敏景

大阪府箕面市箕面4-16-46

(72)発明者 ムーレル,ペーター

スイス国、ツェーハー-4123 アルシュヴィル、シュピツガルテンヴェーク 2

F ターム(参考) 2H025 AA01 AA02 AB03 AB13 AB16 AB20 AC04 AC05 AC06 AC08  
AD01 AD03 BE00 BE10 BG00 CB41 CC17 FA12  
2H048 BA02 BA45 BA48 BB02 BB42  
4C023 GA01  
4C204 BB05 BB09 CB04 CB17 DB30 EB03 FB33 GB01  
4H006 AA01 AA03 AB76

## 【要約の続き】

は、とりわけ、-S-又は-O-であり；nが1の場合、R<sub>7</sub>は、例えば、フェニル(場合により置換されている)であり、nが2の場合、例えば、フェニレンであり；R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、例えば、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであり；R<sub>10</sub>は、R<sub>7</sub>で示された意味のうちの1つを有し；R<sub>11</sub>は、とりわけ、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであり；R<sub>12</sub>、R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>、R<sub>15</sub>、R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は、例えば、水素又はC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルであり；R<sub>20</sub>、R<sub>21</sub>、R<sub>22</sub>及びR<sub>23</sub>は、とりわけ、フェニル又はC<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキルである]で示される化合物とを含む、化学增幅型フォトレジスト組成物は、良好なレジストプロフィールを持つ高い解像度を示す。