

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成18年1月19日(2006.1.19)

【公開番号】特開2001-337452(P2001-337452A)

【公開日】平成13年12月7日(2001.12.7)

【出願番号】特願2001-5374(P2001-5374)

【国際特許分類】

<i>G 03 F</i>	7/033	(2006.01)
<i>C 08 F</i>	12/24	(2006.01)
<i>C 08 K</i>	5/00	(2006.01)
<i>C 08 L</i>	101/12	(2006.01)
<i>G 03 F</i>	7/004	(2006.01)
<i>G 03 F</i>	7/027	(2006.01)
<i>G 03 F</i>	7/028	(2006.01)
<i>G 03 F</i>	7/038	(2006.01)
<i>H 01 L</i>	21/027	(2006.01)

【F I】

<i>G 03 F</i>	7/033	
<i>C 08 F</i>	12/24	
<i>C 08 K</i>	5/00	
<i>C 08 L</i>	101/12	
<i>G 03 F</i>	7/004	5 0 1
<i>G 03 F</i>	7/027	5 0 2
<i>G 03 F</i>	7/028	
<i>G 03 F</i>	7/038	5 0 1
<i>G 03 F</i>	7/038	5 0 2
<i>H 01 L</i>	21/30	5 0 2 R

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月21日(2005.11.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

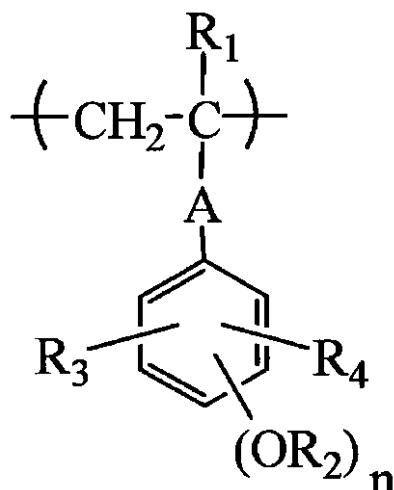
【請求項1】(A)電子線又はX線の照射により、酸及び/又はラジカル種を発生する化合物、

(B)水不溶でアルカリ水溶液に可溶な樹脂、(C)酸の作用により(B)の樹脂と架橋を生じる架橋剤、更に(D)酸及び/又はラジカルにより重合可能な不飽和結合を少なくとも1個有する化合物、を含有することを特徴とする電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【請求項2】更に(E)有機塩基性化合物を含有することを特徴とする請求項1に記載の電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【請求項3】(B)成分の樹脂が、一般式(a)で表される繰り返し単位を含有する樹脂であることを特徴とする請求項1、又は2に記載の電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【化1】



(a)

式中、R₁は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、置換基を有していても良い、アルキル基又はハロアルキル基を表す。R₂は水素原子、置換基を有していても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アラルキル基、あるいはアシリル基を表す。R₃、R₄は同じでも異なっていても良く、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、又は置換基を有していても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、アラルキル基、もしくはアリール基を表す。

Aは単結合、置換基を有しても良い、アルキレン基、アルケニレン基、シクロアルキレン基、もしくはアリーレン基、又は-O-、-SO₂-、-O-CO-R₅-、-CO-O-R₆-、-CO-N(R₇)-R₈-を表す。

R₅、R₆、R₈は同じでも異なっていても良く、単結合、置換基を有しても良い、アルキレン基、アルケニレン基、シクロアルキレン基、もしくはアリーレン基の単独、又はこれらの基とエーテル構造、エステル構造、アミド構造、ウレタン構造もしくはウレイド構造の群より選択される少なくとも1種が一緒になって形成した2価の基を表す。

R₇は同じでも異なっていても良く、水素原子、置換基を有していても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、又はアリール基を表す。

nは1～3の整数を表す。また複数のR₂、又はR₂とR₃もしくはR₄が結合して環を形成しても良い。

【請求項4】(A)電子線又はX線の照射により、酸及び/又はラジカル種を発生する化合物、

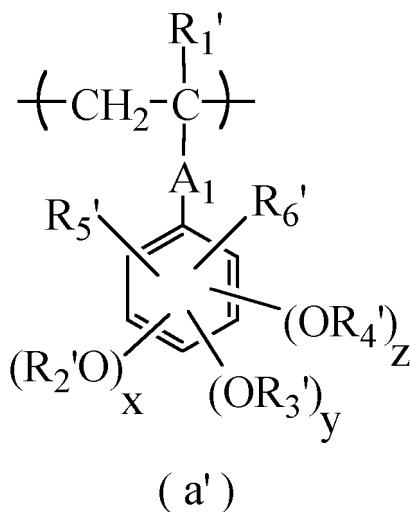
(B')酸及び/又はラジカルにより重合可能な不飽和結合を少なくとも1個有する水不溶でアルカリ水溶液に可溶な樹脂、

(C)酸の作用により(B')の樹脂と架橋を生じる架橋剤、

を含有することを特徴とする電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【請求項5】(B')成分の樹脂が、一般式(a')の繰り返し単位を含有する樹脂であることを特徴とする請求項4に記載の電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【化2】

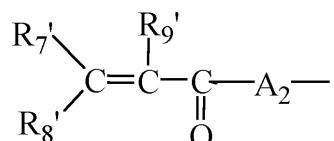


式中、 R_1' は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、置換基を有していても良い、アルキル基又はハロアルキル基を表す。

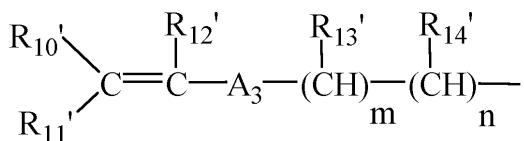
R_2' ~ R_4' は水素原子、一般式 (b)、(c)、又は(d) の何れかの基、置換基を有していても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アラルキル基、あるいはアシル基を表す。

R_5' 、 R_6' は同じでも異なっていても良く、水素原子、ヒドロキシル基、ハロゲン原子、シアノ基、又は置換基を有していても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、アラルキル基、もしくはアリール基を表す。

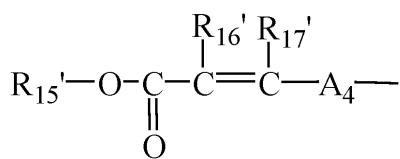
【化 3】



(b)



(c)



(d)

式中、 $R_7' \sim R_{12}'$ 、 R_{16}' 、 R_{17}' は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、置換基を有していても良い、アルキル基又はハロアルキル基を表す。 R_{13}' 、 R_{14}' 、 R_{15}' は水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、置換基を有していても良い、アルキル基、アルコキシ基、アシロキシ基を表す。 R_{16}' は水素原子、置換基を有していても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、又はアリール基を表す。

A_1 は単結合、置換基を有しても良い、2価のアルキレン基、アルケニレン基、シクロアルキレン基、もしくはアリーレン基、又は $-O-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-O-CO-R_{20}'-$ 、 $-CO-O-R_{21}'-$ 、 $-CO-N(R_{22}')-R_{23}'-$ を表す。

$R_{2,0}'$ 、 $R_{2,1}'$ 、 $R_{2,3}'$ は同じでも異なっていても良く、単結合、又はエーテル構造、エス

テル構造、アミド構造、ウレタン構造もしくはウレイド構造を有しても良い、また置換基を有しても良い、2価のアルキレン基、アルケニレン基、シクロアルキレン基、アリーレン基を表す。

R_{22}' は水素原子、置換基を有しても良い、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、又はアリール基を表す。

A_2 は単結合、 $-O-R_{21}'-$ 、 $-N(R_{22}')-$ $R_{23}'-$ を表す。

A_3 は単結合、 $-SO_2-$ もしくはアルキレン構造を有しても良い、また置換基を有しても良い、アリーレン基を表す。

A_4 は単結合、置換基を有しても良い、2価のアルキレン基、シクロアルキレン基、アリーレン基、 $-O-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-CO-$ 、 $-CO-O-R_{21}'-$ を表す。

x 、 y 、 z は0又は1を表し、 m 、 n は0又は1以上の整数を表す。但し、一般式(a')中、少なくとも一つは一般式(b)、(c)、もしくは(d)の基を有する。また R_2' ～ R_4' のうちの二つ、又は R_2' ～ R_4' の一つと R_5' もしくは R_6' が結合して環を形成しても良い。

【請求項6】更に(D)酸及び/又はラジカルにより重合可能な不飽和結合を少なくとも1個有する化合物を含有することを特徴とする請求項4又は5に記載の電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【請求項7】更に(E)有機塩基性化合物を含有することを特徴とする請求項4～6のいずれかに記載の電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物。

【請求項8】請求項1～7のいずれかに記載の電子線又はX線用ネガ型レジスト組成物によりレジスト膜を形成し、当該レジスト膜に電子線又はX線を照射し、現像することを特徴とするパターン形成方法。