

【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17年4月7日(2005.4.7)

【公開番号】特開2002-351081(P2002-351081A)

【公開日】平成14年12月4日(2002.12.4)

【出願番号】特願2002-74337(P2002-74337)

【国際特許分類第7版】

G 0 3 F 7/039

G 0 3 F 7/004

H 0 1 L 21/027

【F I】

G 0 3 F 7/039 6 0 1

G 0 3 F 7/004 5 0 1

H 0 1 L 21/30 5 0 2 R

【手続補正書】

【提出日】平成16年5月14日(2004.5.14)

【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

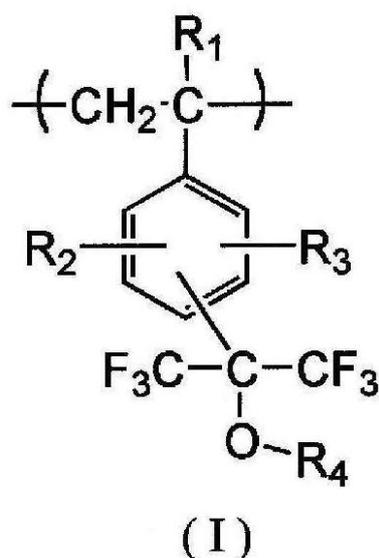
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(A) 下記一般式(I)で示される繰り返し単位を少なくとも一つ有する、酸の作用により分解し、アルカリ現像液に対する溶解度を増大する樹脂、及び(B) 活性光線又は放射線の照射により、酸を発生する化合物を含有するポジ型レジスト組成物。

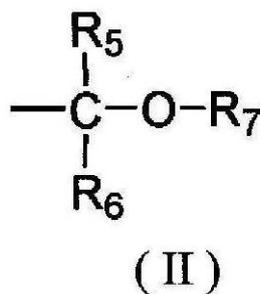
【化1】



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、R₃は同じでも異なっても良く、水素原子、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、シアノ基、アルコキシ基、アシル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。R₄は水素原子、置換基を有していても良い、アルキル基、パーフルオロアルキ

ル基、シクロアルキル基、アシル基、アルコキシカルボニル基、アルコキシカルボニルメチル基、又は式 (I I) の基を表す。

【化 2】

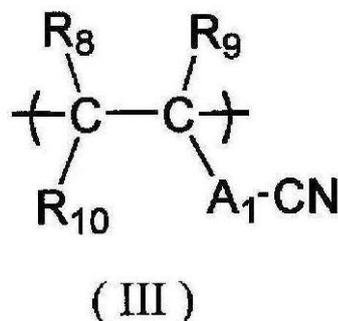


R₅、R₆は同じでも異なっても良く、水素原子、置換基を有していても良いアルキル基もしくはシクロアルキル基を表す。R₇は置換基を有していても良いアルキル基、パーフルオロアルキル基、シクロアルキル基、パーフルオロシクロアルキル基、アラルキル基もしくはアリール基を表す。また R₅ ~ R₇ の 2 つが結合し、環を形成しても良い。

【請求項 2】

(A) の樹脂が、更に下記一般式 (I I I) で示される繰り返し単位を少なくとも一つ有することを特徴とする請求項 1 に記載のポジ型レジスト組成物。

【化 3】

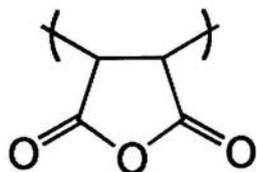


式中、R₈、R₉は同じでも異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、置換基を有していても良い、アルキル基又はハロアルキル基を表す。R₁₀は、水素原子、ハロゲン原子、置換基を有していても良い、アルキル基又はハロアルキル基、もしくは - A₁ - CN 基を表す。A₁は単結合、置換基を有していても良い、2 価のアルキレン基、アルケニレン基、シクロアルキレン基もしくはアリーレン基、又は - O - CO - R₁₁ - 、 - CO - O - R₁₂ - 、 - CO - N (R₁₃) - R₁₄ - を表す。R₁₁、R₁₂、R₁₄は同じでも異なっても良く、単結合、又はエーテル基、エステル基、アミド基、ウレタン基もしくはウレイド基を有していても良い、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又はアリーレン基を表す。R₁₃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。

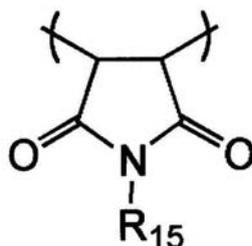
【請求項 3】

(A) の樹脂が、更に一般式 (I V)、(V) で示される繰り返し単位のうち少なくとも一つ有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のポジ型レジスト組成物。

【化 4】



(IV)



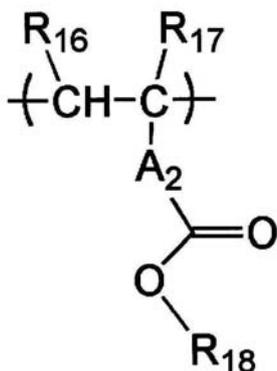
(V)

式中、 R_{15} は水素原子、置換基を有していても良い、アルキル基、パーフルオロアルキル基、シクロアルキル基、パーフルオロシクロアルキル基、もしくはアリアル基を表す。

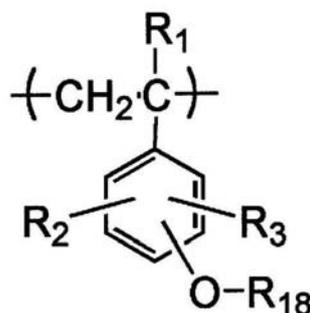
【請求項 4】

(A)の樹脂が、更に一般式(VI)及び(VII)で示される繰り返し単位のうち少なくとも一つ有することを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載のポジ型レジスト組成物。

【化 5】



(VI)



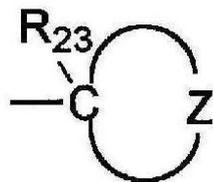
(VII)

式中、 R_{16} 、 R_{17} は、同じでも異なっても良く、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_{18} は $-C(R_{19})(R_{20})(R_{21})$ 、 $-C(R_{19})(R_{20})(OR_{22})$ 、もしくは式(VIII)で示される基を表す。 $R_{19} \sim R_{22}$ は同じでも異なっても良く、置換基を有していても良い、アルキル基、単環又は多環のシクロアルキル基、アルケニル基、アラルキル基もしくはアリアル基を表す。 R_{19} 、 R_{20} 、 R_{21} の内の2つ、又は R_{19} 、 R_{20} 、 R_{22} の内の2つが結合して環を形成しても良い。

A_2 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 $-O-CO-R_{11}-$ 、 $-CO-O-R_{12}-$ 、 $-CO-N(R_{13})-R_{14}-$ を表す。 R_{11} 、 R_{12} 、 R_{14} は同じでも異なっても良く、単結合、又はエーテル基、エステル基、アミド基、ウレタン基もしくはウレイド基を有しても良い、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又はアリーレン基を表す。 R_{13} 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アル基を表す。

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 及び R_3 は、同じでも異なっても良く、水素原子、ヒドロキシル基、ハロゲン原子、シアノ基、アルコキシ基、アシル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アル基を表す。

【化 6】



(VIII)

式 (VIII) 中 R₂₃ 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、アルキニル基、アラルキル基もしくはアリール基を表す。Z は炭素原子と伴に単環又は多環の脂環式基を構成する原子団を表す。

【請求項 5】

更に (C) 酸拡散抑制剤として、塩基性窒素原子を有する化合物を含有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のポジ型レジスト組成物。

【請求項 6】

(B) 成分の化合物が、活性光線又は放射線の照射により、炭素原子数 2 以上のパーフルオロアルキルスルホン酸、パーフルオロアリールスルホン酸もしくはパーフルオロアルキル基が置換したアリールスルホン酸を発生するスルホニウム塩又はヨードニウム塩の化合物から選択されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のポジ型レジスト組成物。

【請求項 7】

(B) 成分の化合物が、イミド - N - スルホネート化合物、オキシム - N - スルホネート化合物、もしくはジスルホン化合物から選択されることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のポジ型レジスト組成物。

【請求項 8】

露光光源として、160 nm 以下の真空紫外光を使用することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のポジ型レジスト組成物。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のポジ型レジスト組成物によりレジスト膜を形成し、当該レジスト膜を露光、現像することを特徴とするパターン形成方法。