

【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 12 日 (2006.1.12)

【公開番号】特開 2001-222112 (P2001-222112A)

【公開日】平成 13 年 8 月 17 日 (2001.8.17)

【出願番号】特願 2000-164833 (P2000-164833)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/039 (2006.01)

C 0 8 F 2/50 (2006.01)

C 0 8 F 220/10 (2006.01)

C 0 8 F 222/00 (2006.01)

C 0 8 F 230/08 (2006.01)

C 0 8 K 5/00 (2006.01)

C 0 8 L 33/04 (2006.01)

C 0 8 L 35/00 (2006.01)

C 0 8 L 43/04 (2006.01)

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

G 0 3 F 7/075 (2006.01)

G 0 3 F 7/26 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/039 6 0 1

C 0 8 F 2/50

C 0 8 F 220/10

C 0 8 F 222/00

C 0 8 F 230/08

C 0 8 K 5/00

C 0 8 L 33/04

C 0 8 L 35/00

C 0 8 L 43/04

G 0 3 F 7/004 5 0 1

G 0 3 F 7/075 5 1 1

G 0 3 F 7/26 5 1 1

H 0 1 L 21/30 5 0 2 R

H 0 1 L 21/30 5 7 3

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 11 月 16 日 (2005.11.16)

【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

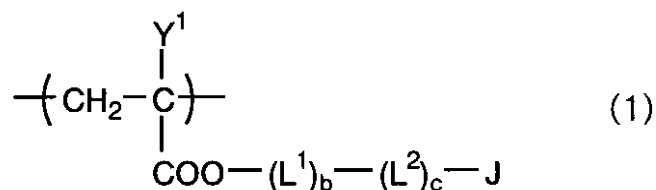
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に第 1 レジスト層を有し、この上に第 2 レジスト層を有する 2 層レジストにおいて、第 1 レジスト層が (a - 1) 下記一般式 (1) で表される繰返し単位を含むポリマーを含有し、また第 2 レジスト層が、(b) 下記一般式 (4) で表される繰返し単位と、一般式 (5 a) と (5 b) のうち少なくともひとつの繰返し単位を有するポリマー、あるいは下記一般式 (4) で表される繰返し単位と、一般式 (5 a) と (5 b)

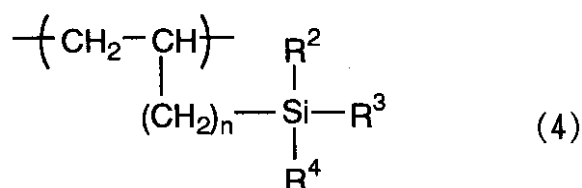
）のうち少なくともひとつの繰返し単位、および一般式（６）で表される繰返し単位を有するポリマーのいずれかと、（ｃ）活性光線もしくは放射線の照射により酸を発生する化合物とを含有することを特徴とするポジ型レジスト積層物。

【化１】



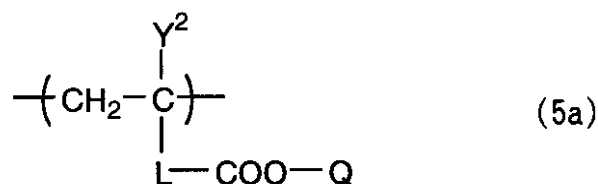
式（１）中、 Y^1 は水素原子、アルキル基、シアノ基、又はハロゲン原子を表し、 L^1 、 L^2 はそれぞれ２価の連結基を表し、 J は置換基を有していてもよいフェニル基、ナフチル基、アントリル基、又はフェナントリル基を表す。 b 、 c はそれぞれ独立に０又は１を表す。

【化２】



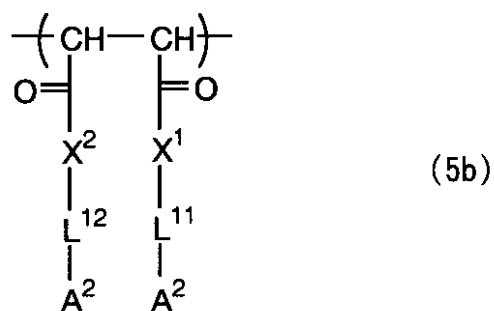
式（４）中、 $\text{R}^2 \sim \text{R}^4$ は、それぞれ独立にアルキル基、ハロアルキル基、ハロゲン原子、アルコキシ基、トリアルキルシリル基、又はトリアルキルシリルオキシ基を表す。 n は０又は１を表す。

【化３】



式（５ａ）中、 Y^2 は Y^1 と同義である。 L は単結合もしくは２価の連結基を表す。 Q は酸で分解してカルボン酸を発生させることが可能な基を表す。

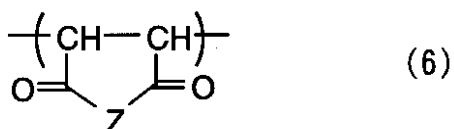
【化４】



式（５ｂ）中、 X^1 と X^2 はそれぞれ独立に酸素原子、イオウ原子、 $-\text{NH}-$ 、 $-\text{NHSO}_2-$ から選ばれた基を表す。 L^{11} と L^{12} はそれぞれ独立に単結合もしくは２価の連結基を表す。 A^2 は水素原子、シアノ基、水酸基、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{COOR}^5$ 、 $-\text{CO-NH-R}^6$ 、置換基を有していてもよいアルキル基、アルコキシ基、又は $-\text{COOQ}$ を表す。（

R⁵とR⁶はそれぞれ独立に、置換基を有していてもよいアルキル基を表す。) Qは酸で分解してカルボン酸を発生させることが可能な基を表す。

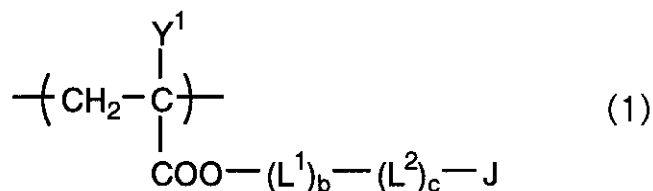
【化 5】



式(6)中、Zは酸素原子、又はN-R⁷を表す。R⁷は水素原子、水酸基、直鎖または分岐を有するアルキル基、あるいは-O-SO₂-R⁸を表す。R⁸はアルキル基、又はトリハロメチル基を表す。

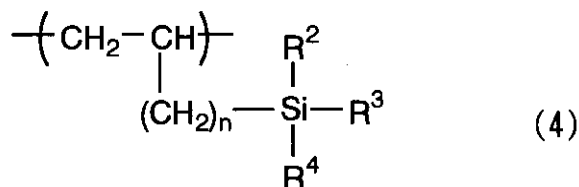
【請求項 2】 第 1 レジスト層が (a - 1) 下記一般式 (1) で表される繰返し単位と、下記一般式 (2) で表される繰返し単位とを含むポリマーを含有し、また第 2 レジスト層が、 (b) 下記一般式 (4) で表される繰返し単位と、一般式 (5 a) と (5 b) のうち少なくともひとつの繰返し単位を有するポリマー、あるいは一般式 (4) で表される繰返し単位と、一般式 (5 a) と (5 b) のうち少なくともひとつの繰返し単位、および一般式 (6) で表される繰返し単位を有するポリマーのいずれかと、 (c) 活性光線もしくは放射線の照射により酸を発生する化合物とを含有することを特徴とする請求項 1 に記載のポジ型レジスト積層物。

【化 6】



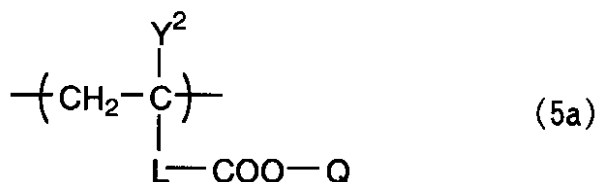
式(1)中、 Y^1 は水素原子、アルキル基、シアノ基、又はハロゲン原子を表し、 L^1 、 L^2 はそれぞれ2価の連結基を表し、 J は置換基を有していてもよいフェニル基、ナフチル基、アントリル基、又はフェナントリル基を表す。 b 、 c はそれぞれ独立に0又は1を表す。

【化 7】



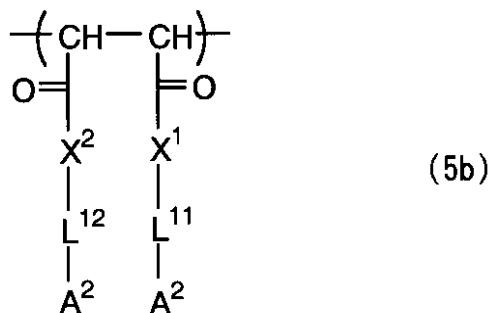
式(4)中、 $R^2 \sim R^4$ は、それぞれ独立にアルキル基、ハロアルキル基、ハロゲン原子、アルコキシ基、トリアルキルシリル基、又はトリアルキルシリルオキシ基を表す。 n は0又は1を表す。

【化 8】



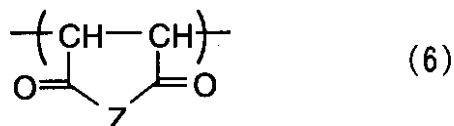
式(5a)中、 Y^2 は Y^1 と同義である。Lは単結合もしくは2価の連結基を表す。Qは酸で分解してカルボン酸を発生させることが可能な基を表す。

【化9】



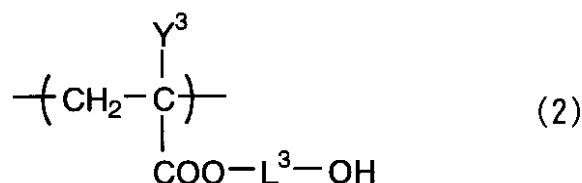
式(5b)中、 X^1 と X^2 はそれぞれ独立に酸素原子、イオウ原子、 $-\text{NH}-$ 、 $-\text{NHSO}_2-$ から選ばれた基を表す。 L^{11} と L^{12} はそれぞれ独立に単結合もしくは2価の連結基を表す。 A^2 は水素原子、シアノ基、水酸基、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{COOR}^5$ 、 $-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}^6$ 、置換基を有していてもよいアルキル基、アルコキシ基、又は $-\text{COOQ}$ を表す。(R^5 と R^6 はそれぞれ独立に、置換基を有していてもよいアルキル基を表す。) Qは酸で分解してカルボン酸を発生させることが可能な基を表す。

【化10】



式(6)中、Zは酸素原子、又は $\text{N}-\text{R}^7$ を表す。 R^7 は水素原子、水酸基、直鎖または分岐を有するアルキル基、あるいは $-\text{O}-\text{SO}_2-\text{R}^8$ を表す。 R^8 はアルキル基、又はトリハロメチル基を表す。

【化11】



式(2)中、 Y^3 は Y^1 と同義であり、 L^3 は2価の連結基を表す。

【請求項3】 第1レジスト層が、(a-2)酸により活性化され、一般式(2)の繰返し単位を含有するポリマーと反応して架橋構造を形成することができる熱架橋剤、及び(a-3)熱により酸を発生する化合物を含有することを特徴とする請求項2に記載のポジ型レジスト積層物。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載のポジ型レジスト積層物を露光、現像、エッチングすることを特徴とするパターン形成方法。