

【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9月22日(2005.9.22)

【公開番号】特開2003-162061(P2003-162061A)

【公開日】平成15年6月6日(2003.6.6)

【出願番号】特願2002-219789(P2002-219789)

【国際特許分類第7版】

G 03 F 7/039

C 08 F 20/18

C 08 F 20/28

C 08 F 32/00

G 03 F 7/004

H 01 L 21/027

【F I】

G 03 F 7/039 601

C 08 F 20/18

C 08 F 20/28

C 08 F 32/00

G 03 F 7/004 501

H 01 L 21/30 502R

【手続補正書】

【提出日】平成17年4月13日(2005.4.13)

【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】

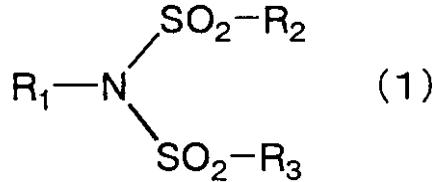
【請求項1】

(A) 脂肪族環状炭化水素基を有し、酸の作用によりアルカリ現像液に対する溶解速度が増加する樹脂、

(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、

(C) 下記一般式(1)で表される分子内にスルホンイミド構造を含む化合物を含有することを特徴とするポジ型レジスト組成物。

【化1】



(式中、R<sub>1</sub>は、水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アラルキル基又は複素環基を表す。)

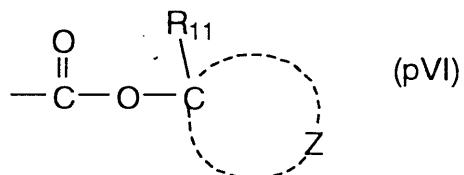
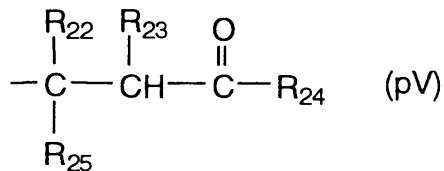
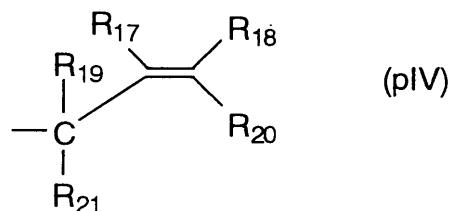
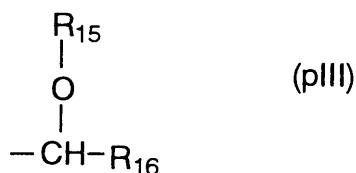
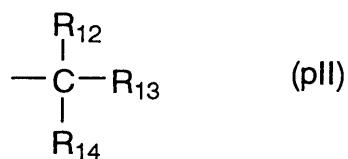
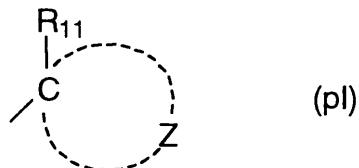
R<sub>2</sub>及びR<sub>3</sub>は、それぞれ独立に、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アラルキル基又は複素環基を表す。)

【請求項2】

(A) の樹脂が、下記一般式(pI)～一般式(pVI)で示される脂環式炭化水素を含む部分構造を有する繰り返し単位及び下記一般式(II)で示される繰り返し単位の群から

選択される少なくとも 1 種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  
組成物。

【化 2】



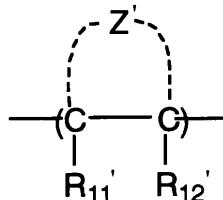
(式中、R<sub>11</sub>は、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基又はsec-ブチル基を表し、Zは、炭素原子とともに脂環式炭化水素基を形成するのに必要な原子団を表す。

R<sub>12</sub>～R<sub>16</sub>は、各々独立に、炭素数1～4個の、直鎖もしくは分岐のアルキル基又は脂環式炭化水素基を表し、但し、R<sub>12</sub>～R<sub>14</sub>のうち少なくとも1つ、もしくはR<sub>15</sub>、R<sub>16</sub>のいずれかは脂環式炭化水素基を表す。

R<sub>17</sub>～R<sub>21</sub>は、各々独立に、水素原子、炭素数1～4個の、直鎖もしくは分岐のアルキル基又は脂環式炭化水素基を表し、但し、R<sub>17</sub>～R<sub>21</sub>のうち少なくとも1つは脂環式炭化水素基を表す。また、R<sub>19</sub>、R<sub>21</sub>のいずれかは炭素数1～4個の、直鎖もしくは分岐のアルキル基又は脂環式炭化水素基を表す。

$R_{22} \sim R_{25}$  は、各々独立に、炭素数 1 ~ 4 個の、直鎖もしくは分岐のアルキル基又は脂環式炭化水素基を表し、但し、 $R_{22} \sim R_{25}$  のうち少なくとも 1 つは脂環式炭化水素基を表す。また、 $R_{23}$  と  $R_{24}$  は、互いに結合して環を形成してもよい。)

## 【化 3】



(II)

式 (II) 中：

$R_{11}'$ ,  $R_{12}'$  は、各々独立に、水素原子、シアノ基、ハロゲン原子、又は置換基を有してもよいアルキル基を表す。

$Z'$  は、結合した 2 つの炭素原子 (C - C) を含み、置換基を有してもよい脂環式構造を形成するための原子団を表す。

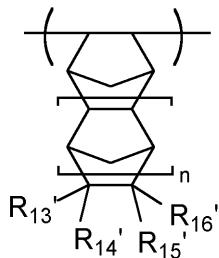
## 【請求項 3】

前記一般式 (II) における  $Z'$  が、結合した 2 つの炭素原子 (C - C) を含み、置換基を有してもよい有橋式脂環式構造を形成するための原子団を表すことを特徴とする請求項 2 に記載のポジ型レジスト組成物。

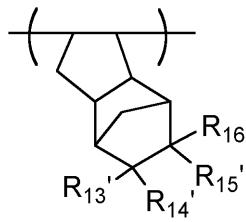
## 【請求項 4】

前記一般式 (II) が、下記一般式 (II-A) 又は一般式 (II-B) であることを特徴とする請求項 2 に記載のポジ型レジスト組成物。

## 【化 4】



(II-A)



(II-B)

式 (II-A)、(II-B) 中：

$R_{13}' \sim R_{16}'$  は、各々独立に、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、-COOH、-COR<sub>5</sub>、酸の作用により分解する基、-C(=O)-X-A'-R<sub>17'</sub>、又は置換基を有してもよいアルキル基あるいは環状炭化水素基を表す。

ここで、 $R_5$  は、置換基を有してもよい、アルキル基、環状炭化水素基又は下記の-Y 基を表す。

X は、酸素原子、硫黄原子、-NH-、-NH<sub>2</sub>- 又は -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>- を表す。  
A' は単結合又は 2 倍の連結基を表す。

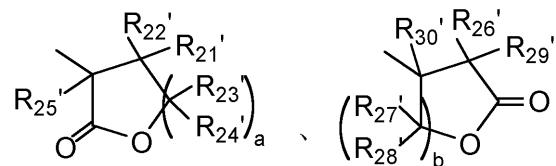
また、 $R_{13}' \sim R_{16}'$  のうち少なくとも 2 つが結合して環を形成してもよい。 $n$  は 0 又は 1 を表す。

$R_{17}'$  は、-COOH、-COOR<sub>5</sub>、-CN、水酸基、置換基を有してもよいアルコキシ基、-CO-NH-R<sub>6</sub>、-CO-NH-SO<sub>2</sub>-R<sub>6</sub> 又は下記の-Y 基を表す。

$R_6$  は、置換基を有していてもよい、アルキル基又は環状炭化水素基を表す。

- Y 基；

【化 5】



( - Y 基中、 $R_{21}' \sim R_{30}'$  は、各々独立に、水素原子又は置換基を有していてもよいアルキル基を表す。a, b は 1 又は 2 を表す。)

【請求項 5】

220 nm 以下の波長の遠紫外光による露光用組成物であ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】

請求項 1 ~ 5 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。