

【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3部門第2区分

【発行日】令和6年12月20日(2024.12.20)

【公開番号】特開2024-140135(P2024-140135A)

【公開日】令和6年10月10日(2024.10.10)

【年通号数】公開公報(特許)2024-190

【出願番号】特願2023-51139(P2023-51139)

【国際特許分類】

C 0 7 C 3 0 9 / 7 3 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 3 0 9 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 3 8 1 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 2 5 / 1 8 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 3 / 2 2 5 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 K 3 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 D 3 2 7 / 0 8 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 3 F 7 / 0 0 4 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 3 F 7 / 0 3 9 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 3 F 7 / 2 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 7 C 3 0 9 / 7 3 C S P

C 0 7 C 3 0 9 / 2 4

C 0 7 C 3 8 1 / 1 2

C 0 7 C 2 5 / 1 8

C 0 7 C 4 3 / 2 2 5 C

C 0 9 K 3 / 0 0 K

C 0 7 D 3 2 7 / 0 8

G 0 3 F 7 / 0 0 4 5 0 3 A

G 0 3 F 7 / 0 3 9 6 0 1

G 0 3 F 7 / 2 0 5 0 1

G 0 3 F 7 / 2 0 5 2 1

20

30

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月12日(2024.12.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項2

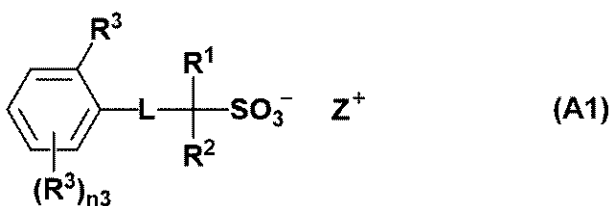
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

下記式(A1)で表される請求項1記載のオニウム塩。

【化2】



40

(式中、L、R¹、R²、R³及びZ⁺は、前記と同じ。n₃は、1～4の整数である。)

【手続補正2】

50

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

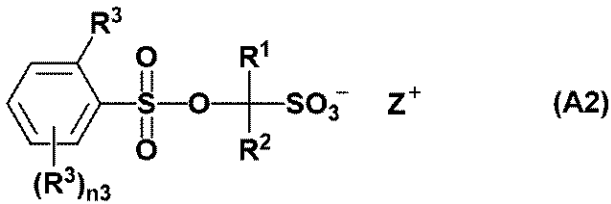
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

下記式 (A2) で表される請求項 2 記載のオニウム塩。

【化 3】



10

(式中、 n_3 、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び Z^+ は、前記と同じ。)

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 9

【補正方法】変更

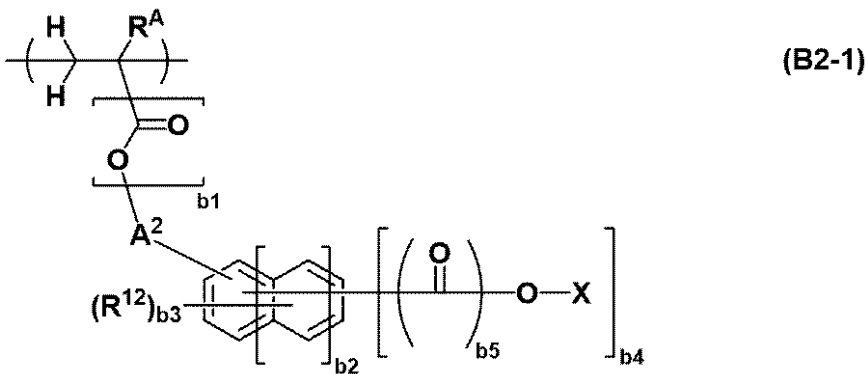
【補正の内容】

20

【請求項 9】

前記ポリマーが、下記式 (B2-1) で表される繰り返し単位を含むものである請求項 7 記載の化学増幅ポジ型レジスト組成物。

【化 6】



30

(式中、 b_1 は、0又は1である。 b_2 は、0～2の整数である。 b_3 は、0 b_3 5 + 2(b_2) - b_4 を満たす整数である。 b_4 は、1～3の整数である。 b_5 は、0又は1である。)

R^A は、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

R^{12} は、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数 2～8 の飽和ヒドロカルビルカルボニルオキシ基、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数 1～6 の飽和ヒドロカルビル基、又はハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数 1～6 の飽和ヒドロカルビルオキシ基である。

A^2 は、単結合又は炭素数 1～10 の飽和ヒドロカルビレン基であり、該飽和ヒドロカルビレン基の $-\text{CH}_2-$ が $-\text{O}-$ で置換されていてもよい。

b_4 が1のとき、 X は、酸不安定基である。 b_4 が2又は3のとき、 X は、それぞれ独立に、水素原子又は酸不安定基であるが、少なくとも1つは酸不安定基である。)

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明者らは、前記目的を達成するため鋭意検討を重ねた結果、アニオンのスルホ基の位に嵩高い置換基を有し、かつ嵩高い芳香環構造を有するアルカンスルホン酸型のオニウム塩を酸発生剤としてレジスト組成物に導入した場合、発生酸が適度な酸性度を有すると共に、アニオン構造が嵩高く、連結基の回転が抑制されることにより酸の過度な拡散が抑制され、解像性が良好でLERの小さなパターンが得られ、更に適度な溶解阻止性により、良好な矩形性のパターンが得られることを知見し、本発明をなすに至った。

【手続補正5】

10

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

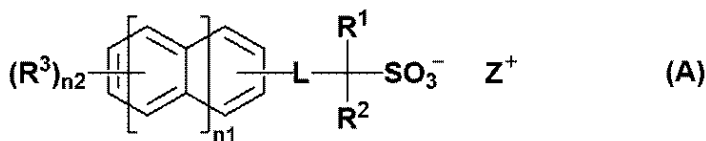
【0015】

すなわち、本発明は、下記オニウム塩、化学増幅ポジ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法を提供する。

1. 下記式(A)で表されるオニウム塩。

【化1】

20



(式中、 n_1 は、0～2の整数である。 n_2 は、 $n_1 = 0$ のときは2～5の整数であり、 $n_1 = 1$ のときは2～7の整数であり、 $n_1 = 2$ のときは2～9の整数である。)

Lは、単結合、エーテル結合、エステル結合、スルホン酸エステル結合、カーボネート結合又はカーバメート結合である。

R^1 及び R^2 は、それぞれ独立に、水素原子、又はヘテロ原子を含んでいてもよい分岐状及び環状の炭素数3～20のヒドロカルビル基であるが、ともに水素原子になることはない。また、 R^1 と R^2 とが、互いに結合してこれらが結合する炭素原子と共に環を形成してもよい。

30

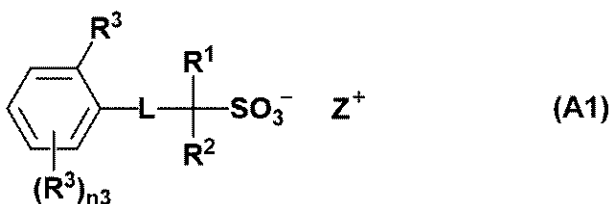
R^3 は、それぞれ独立に、ヨウ素原子、又はヘテロ原子を含んでいてもよい分岐状及び環状の炭素数3～20のヒドロカルビル基であり、少なくとも1つの R^3 は、Lが結合する炭素原子に隣接する炭素原子に結合している。

Z^+ は、オニウムカチオンである。)

2. 下記式(A1)で表される1のオニウム塩。

【化2】

40

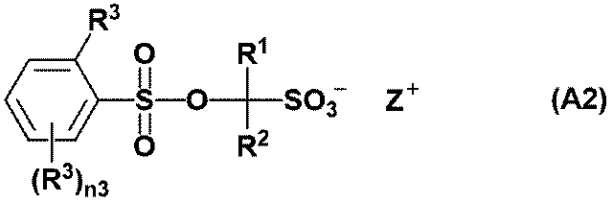


(式中、L、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び Z^+ は、前記と同じ。 n_3 は、1～4の整数である。)

3. 下記式(A2)で表される2のオニウム塩。

50

【化3】

(式中、 n_3 、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び Z^+ は、前記と同じ。)

4. Z^+ が、下記式(cation-1)又は(cation-2)で表されるオニウムカチオンである1のオニウム塩。

【化4】



(式中、 $R^{\text{ct}1} \sim R^{\text{ct}5}$ は、それぞれ独立に、ヘテロ原子を含んでいてもよい炭素数1~30のヒドロカルビル基である。また、 $R^{\text{ct}1}$ 及び $R^{\text{ct}2}$ が、互いに結合してこれらが結合する硫黄原子と共に環を形成してもよい。)

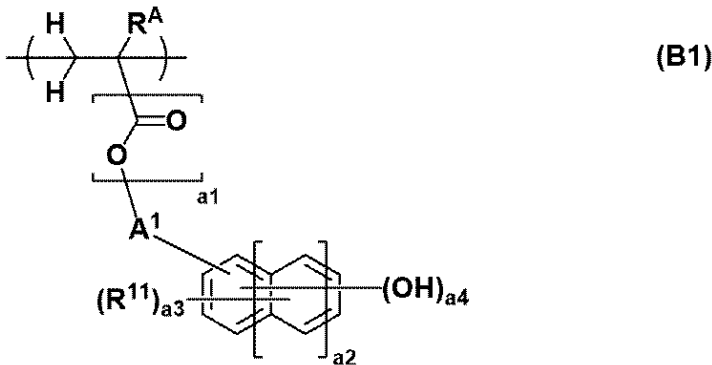
5. 1~4のいずれかのオニウム塩からなる光酸発生剤。

6. 5の光酸発生剤を含む化学増幅ポジ型レジスト組成物。

7. 更に、酸の作用により分解し、アルカリ現像液への溶解度が增大するポリマーを含むベースポリマーを含む6の化学増幅ポジ型レジスト組成物。

8. 前記ポリマーが、下記式(B1)で表される繰り返し単位を含むものである7の化学増幅ポジ型レジスト組成物。

【化5】



(式中、 a_1 は、0又は1である。 a_2 は、0~2の整数である。 a_3 は、0 a_3 5 $+ 2(a_2) - a_4$ を満たす整数である。 a_4 は、1~3の整数である。)

R^A は、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

R^{11} は、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数2~8の飽和ヒドロカルビルカルボニルオキシ基、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1~6の飽和ヒドロカルビル基、又はハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1~6の飽和ヒドロカルビルオキシ基である。

A^1 は、単結合又は炭素数1~10の飽和ヒドロカルビレン基であり、該飽和ヒドロカルビレン基の $-\text{CH}_2-$ が $-\text{O}-$ で置換されていてもよい。)

9. 前記ポリマーが、下記式(B2-1)で表される繰り返し単位を含むものである7又は8の化学増幅ポジ型レジスト組成物。

10

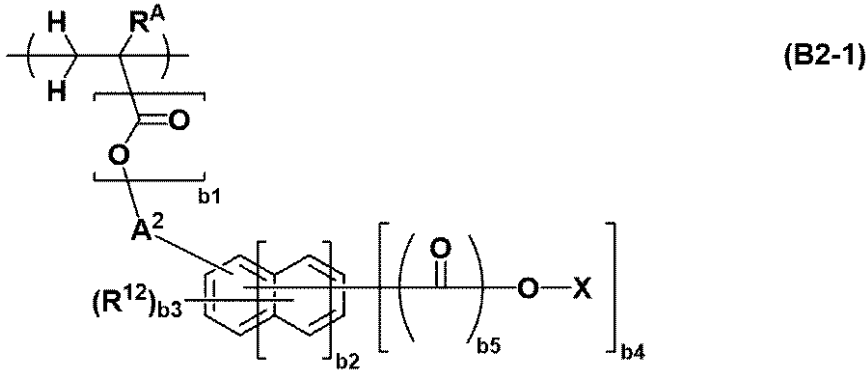
20

30

40

50

【化6】



10

(式中、 b_1 は、0又は1である。 b_2 は、0～2の整数である。 b_3 は、0 b_3 5 + 2(b_2) - b_4 を満たす整数である。 b_4 は、1～3の整数である。 b_5 は、0又は1である。)

R^A は、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

R^{12} は、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数2～8の飽和ヒドロカルビルカルボニルオキシ基、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1～6の飽和ヒドロカルビル基、又はハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1～6の飽和ヒドロカルビルオキシ基である。

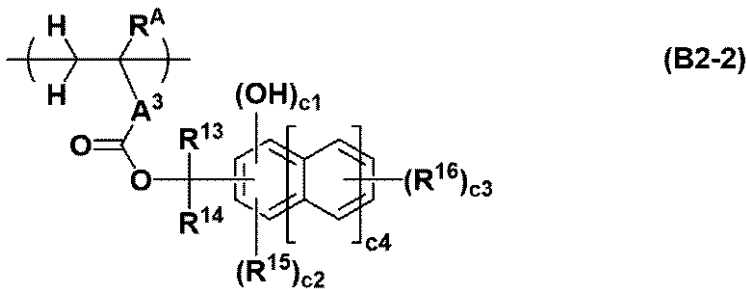
20

A^2 は、単結合又は炭素数1～10の飽和ヒドロカルビレン基であり、該飽和ヒドロカルビレン基の -CH₂- が -O- で置換されていてもよい。

b_4 が1のとき、Xは、酸不安定基である。 b_4 が2又は3のとき、Xは、それぞれ独立に、水素原子又は酸不安定基であるが、少なくとも1つは酸不安定基である。)

10. 前記ポリマーが、下記式(B2-2)で表される繰り返し単位を含むものである7～9のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

【化7】



30

(式中、 c_1 は、0～2の整数である。 c_2 は、0～2の整数である。 c_3 は、0～5の整数である。 c_4 は、0～2の整数である。)

R^A は、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

R^{13} 及び R^{14} は、それぞれ独立に、ヘテロ原子を含んでいてもよい炭素数1～10のヒドロカルビル基であり、 R^{13} と R^{14} とが、互いに結合してこれらが結合する炭素原子と共に環を形成してもよい。

40

R^{15} は、それぞれ独立に、フッ素原子、炭素数1～5のフッ素化アルキル基又は炭素数1～5のフッ素化アルコキシ基である。

R^{16} は、それぞれ独立に、ヘテロ原子を含んでいてもよい炭素数1～10のヒドロカルビル基である。

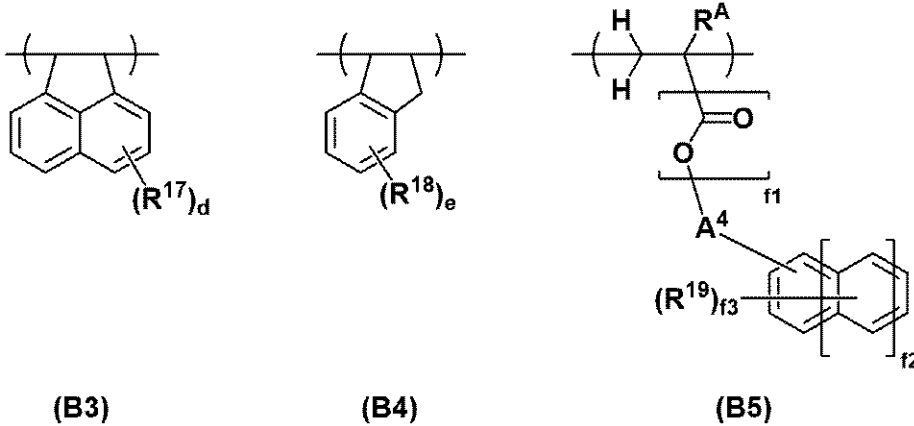
A^3 は、単結合、フェニレン基、ナフチレン基又は* - C(=O) - O - A³¹ - である。

A^{31} は、ヒドロキシ基、エーテル結合、エステル結合若しくはラクトン環を含んでいてもよい炭素数1～20の脂肪族ヒドロカルビレン基、又はフェニレン基若しくはナフチレン基である。*は、主鎖の炭素原子との結合手である。)

50

11. 前記ポリマーが、下記式(B3)で表される繰り返し単位、下記式(B4)で表される繰り返し単位及び下記式(B5)で表される繰り返し単位から選ばれる少なくとも1種を含むものである7~10のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

【化8】



10

(式中、dは、0~6の整数である。eは、0~4の整数である。f1は、0又は1である。f2は、0~2の整数である。f3は、0~5の整数である。)

R^A は、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

R^{17} 及び R^{18} は、それぞれ独立に、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1~6の飽和ヒドロカルビル基、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1~6の飽和ヒドロカルビルオキシ基又はハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数2~8の飽和ヒドロカルビルカルボニルオキシ基である。

20

R^{19} は、炭素数1~20の飽和ヒドロカルビル基、炭素数1~20の飽和ヒドロカルビルオキシ基、炭素数2~20の飽和ヒドロカルビルカルボニルオキシ基、炭素数2~20の飽和ヒドロカルビルオキシヒドロカルビル基、炭素数2~20の飽和ヒドロカルビルチオヒドロカルビル基、ハロゲン原子、ニトロ基、又はシアノ基であり、f2が1又は2のときはヒドロキシ基でもよい。

A^4 は、単結合又は炭素数1~10の飽和ヒドロカルビレン基であり、該飽和ヒドロカルビレン基の $-CH_2-$ が $-O-$ で置換されていてもよい。

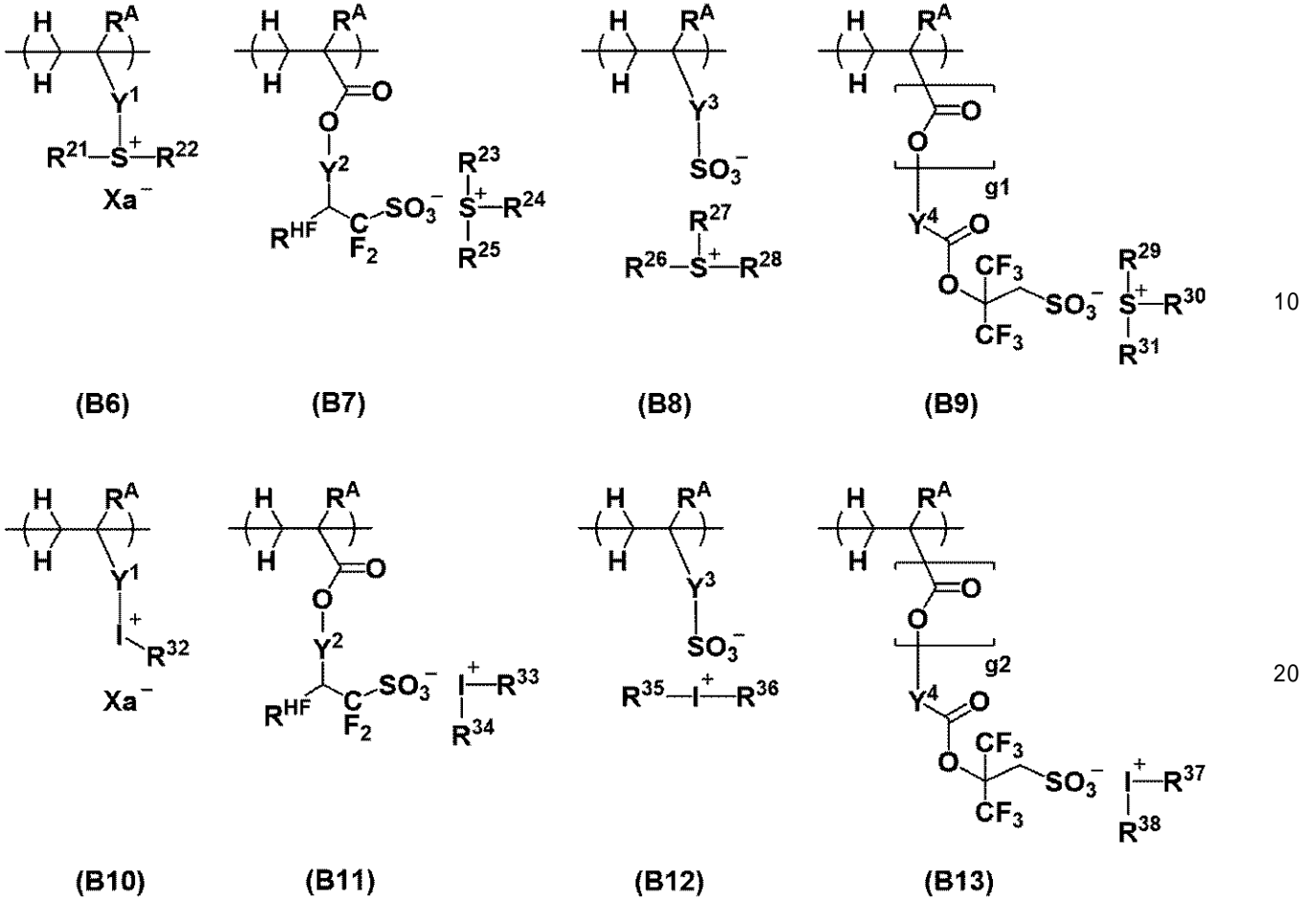
30

12. 前記ポリマーが、下記式(B6)で表される繰り返し単位、下記式(B7)で表される繰り返し単位、下記式(B8)で表される繰り返し単位、下記式(B9)で表される繰り返し単位、下記式(B10)で表される繰り返し単位、下記式(B11)で表される繰り返し単位、下記式(B12)で表される繰り返し単位及び下記式(B13)で表される繰り返し単位から選ばれる少なくとも1種を含むものである7~11のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

40

50

【化 9】



(式中、 R^A は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

Y^1 は、単結合、炭素数 1 ~ 6 の脂肪族ヒドロカルビレン基、フェニレン基、ナフチレン基若しくはこれらを組み合わせて得られる炭素数 7 ~ 18 の基、又は $^* - \text{O} - \text{Y}^{11} -$ 、 $^* - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{Y}^{11} -$ 若しくは $^* - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \text{Y}^{11} -$ であり、 Y^{11} は、炭素数 1 ~ 6 の脂肪族ヒドロカルビレン基、フェニレン基、ナフチレン基又はこれらを組み合わせて得られる炭素数 7 ~ 18 の基であり、カルボニル基、エステル結合、エーテル結合又はヒドロキシ基を含んでもよい。

Y^2 は、単結合又は $^* - \text{Y}^{21} - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} -$ であり、 Y^{21} は、ヘテロ原子を含んでもよい炭素数 1 ~ 20 のヒドロカルビレン基である。

Y^3 は、単結合、メチレン基、エチレン基、フェニレン基、フッ素化フェニレン基、トリフルオロメチル基で置換されたフェニレン基、 $^* - \text{O} - \text{Y}^{31} -$ 、 $^* - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{Y}^{31} -$ 又は $^* - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \text{Y}^{31} -$ である。 Y^{31} は、炭素数 1 ~ 6 の脂肪族ヒドロカルビレン基、フェニレン基、フッ素化フェニレン基、トリフルオロメチル基で置換されたフェニレン基又はこれらを組み合わせて得られる炭素数 7 ~ 20 の基であり、カルボニル基、エステル結合、エーテル結合又はヒドロキシ基を含んでもよい。

* は、主鎖の炭素原子との結合手であり、 ** は、式中の酸素原子との結合手である。

Y^4 は、単結合、又はヘテロ原子を含んでもよい炭素数 1 ~ 30 のヒドロカルビレン基である。

g_1 及び g_2 は、それぞれ独立に、0 又は 1 であるが、 Y^4 が単結合のとき、 g_1 及び g_2 は、0 である。

$\text{R}^{21} \sim \text{R}^{38}$ は、それぞれ独立に、ハロゲン原子、又はヘテロ原子を含んでもよい炭素数 1 ~ 20 のヒドロカルビル基である。また、 R^{21} 及び R^{22} が、互いに結合してこ

れらが結合する硫黄原子と共に環を形成してもよく、 R^{23} 及び R^{24} 、 R^{26} 及び R^{27} 、又は R^{29} 及び R^{30} が、互いに結合してこれらが結合する硫黄原子と共に環を形成してもよい。

R^{HF} は、水素原子又はトリフルオロメチル基である。

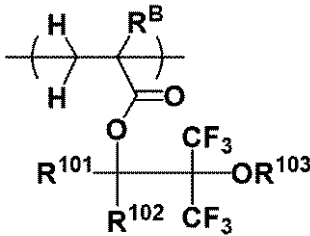
X^{a-} は、非求核性対向イオンである。）

13. 更に、有機溶剤を含む7~12のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

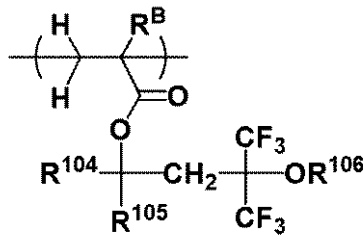
14. 更に、下記式(D1)で表される繰り返し単位、下記式(D2)で表される繰り返し単位、下記式(D3)で表される繰り返し単位及び下記式(D4)で表される繰り返し単位から選ばれる少なくとも1種を含み、更に下記式(D5)で表される繰り返し単位及び下記式(D6)で表される繰り返し単位から選ばれる少なくとも1種を含んでいてもよいフッ素原子含有ポリマーを含む7~13のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

10

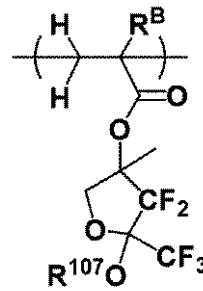
【化10】



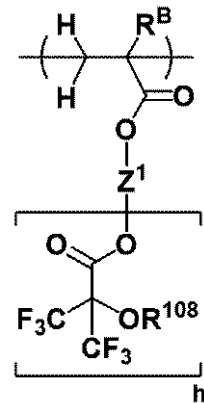
(D1)



(D2)

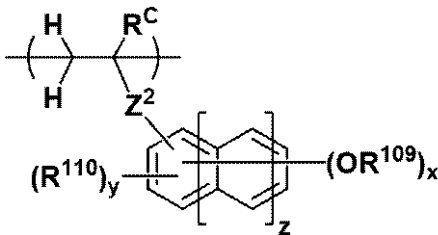


(D3)

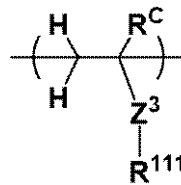


(D4)

20



(D5)



(D6)

30

(式中、 x は、1~3の整数である。 y は、 $0 \leq y \leq 5 + 2z - x$ を満たす整数である。 z は、0又は1である。 h は、1~3の整数である。

R^B は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

R^C は、それぞれ独立に、水素原子又はメチル基である。

40

R^{101} 、 R^{102} 、 R^{104} 及び R^{105} は、それぞれ独立に、水素原子又は炭素数1~10の飽和ヒドロカルビル基である。

R^{103} 、 R^{106} 、 R^{107} 及び R^{108} は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数1~15のヒドロカルビル基、炭素数1~15のフッ素化ヒドロカルビル基又は酸不安定基であり、 R^{103} 、 R^{106} 、 R^{107} 及び R^{108} がヒドロカルビル基又はフッ素化ヒドロカルビル基のとき、炭素-炭素結合間に、エーテル結合又はカルボニル基が介在していてもよい。

R^{109} は、水素原子、又は炭素-炭素結合間にヘテロ原子を含む基が介在していてもよい直鎖状若しくは分岐状の炭素数1~5のヒドロカルビル基である。

R^{110} は、炭素-炭素結合間にヘテロ原子を含む基が介在していてもよい直鎖状又は分岐状の炭素数1~5のヒドロカルビル基である。

50

R^{111} は、少なくとも1つの水素原子がフッ素原子で置換された炭素数1～20の飽和ヒドロカルビル基であり、前記飽和ヒドロカルビル基の $-CH_2-$ の一部が、エステル結合又はエーテル結合で置換されていてもよい。

Z^1 は、炭素数1～20の $(h+1)$ 価の炭化水素基又は炭素数1～20の $(h+1)$ 価のフッ素化炭化水素基である。

Z^2 は、単結合、 $*-C(=O)-O-$ 又は $*-C(=O)-NH-$ である。 $*$ は、主鎖の炭素原子との結合手である。

Z^3 は、単結合、 $-O-$ 、 $*-C(=O)-O-Z^{31}-Z^{32}$ 又は $*-C(=O)-NH-Z^{31}-Z^{32}$ である。 Z^{31} は、単結合又は炭素数1～10の飽和ヒドロカルビレン基である。 Z^{32} は、単結合、エステル結合、エーテル結合又はスルホンアミド結合である。 $*$ は、主鎖の炭素原子との結合手である。) 10

15. 更に、クエンチャーを含む7～14のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

16. 更に、5の光酸発生剤以外の光酸発生剤を含む7～15のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物。

17. 7～16のいずれかの化学増幅ポジ型レジスト組成物を用いて基板上にレジスト膜を形成する工程、高エネルギー線を用いて前記レジスト膜を露光する工程、及びアルカリ現像液を用いて前記露光したレジスト膜を現像してレジストパターンを得る工程を含むレジストパターン形成方法。

18. 前記高エネルギー線が、EUV又は電子線である17のレジストパターン形成方法。 20

19. 前記基板の最表面が、クロムを含む材料からなる17又は18のレジストパターン形成方法。

20. 前記基板が、フォトマスクブランクである17～19のいずれかのレジストパターン形成方法。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】 30

式(A)中、 n_1 は、0～2の整数である。 $n_1=0$ のときはベンゼン環を表し、 $n_1=1$ のときはナフタレン環を表し、 $n_1=2$ のときはアントラセン環を表すが、溶剤溶解性の観点から、 $n_1=0$ のベンゼン環であることが好ましい。 n_2 は、 $n_1=0$ のときは2～5の整数であり、 $n_1=1$ のときは2～7の整数であり、 $n_1=2$ のときは2～9の整数である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0128

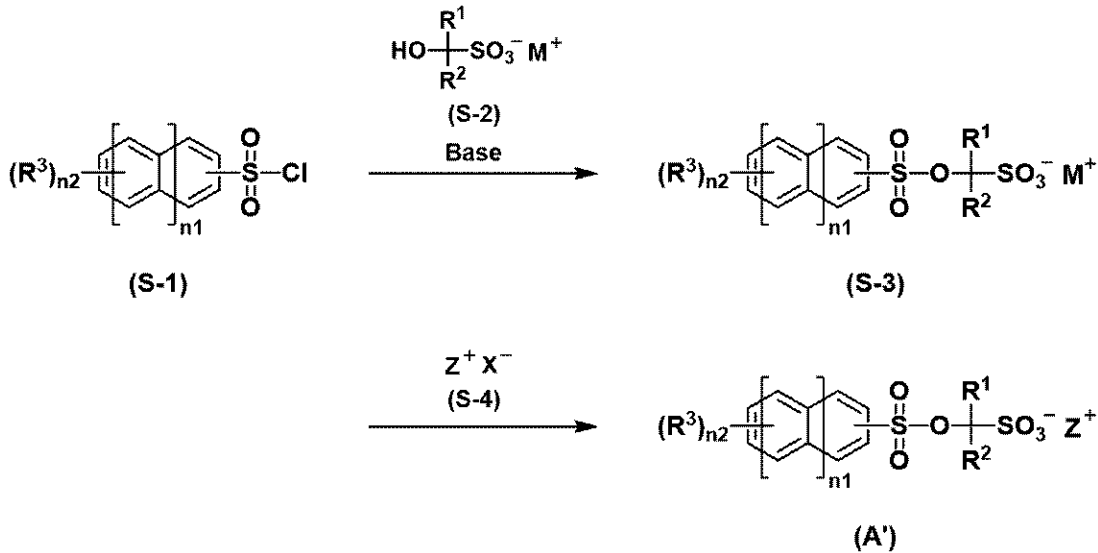
【補正方法】変更

【補正の内容】 40

【0128】

本発明のオニウム塩は、公知の方法で合成することができる。例として、式(A)中のLがスルホン酸エステル結合である場合について以下に示すが、これに限定されない。

【化 1 1 1】



10

(式中、 $n1$ 、 $n2$ 、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び Z^+ は、前記と同じ。 M^+ は、リチウムイオン、ナトリウムイオン又はカリウムイオンである。 X^- は、ハロゲン化物イオン又は硫酸メチルイオンである。)

20

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0133

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0133】

単離したスルホン酸塩 (S-3) を用いる場合は、スルホン酸塩 (S-3) を水、THF、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、ジ-n-ブチルエーテル、1,4-ジオキサン等のエーテル類、n-ヘキサン、n-ヘプタン、ベンゼン、トルエン、キシレン等の炭化水素類、アセトニトリル、DMSO、DMF等の非プロトン性極性溶剤類、塩化メチレン、クロロホルム、四塩化炭素等の塩素系有機溶剤等に溶解し、オニウム塩 (S-4) と混合し、必要に応じ、冷却あるいは加熱することで反応混合物を得、その後、前記反応混合物から通常の水系後処理によりオニウム塩 (A') を得ることができる。必要があれば、蒸留、再結晶、クロマトグラフィー等の常法に従って精製してもよい。

30

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0247

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0247】

式 (E2) 中、 $R^{211} \sim R^{214}$ は、それぞれ独立に、水素原子、 $-L^A-CO_2^-$ 、又はヘテロ原子を含んでもよい炭素数 1 ~ 20 のヒドロカルビル基である。 R^{211} と R^{212} と、 R^{212} と R^{213} と、又は R^{213} と R^{214} とは、互いに結合してこれらが結合する炭素原子と共に環を形成してもよい。 L^A は、単結合、又はヘテロ原子を含んでもよい炭素数 1 ~ 20 のヒドロカルビレン基である。 R^{215} は、水素原子又はヘテロ原子を含んでもよい炭素数 1 ~ 20 のヒドロカルビル基である。

40

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0346

【補正方法】変更

50

【補正の内容】

【0346】

【表4】

	レジスト組成物	最適露光量 ($\mu\text{C}/\text{cm}^2$)	限界IS 解像性 (nm)	LER (nm)	現像ローディング* 変動 (Δnm)	パターン 形状	露光部 溶解速度 (nm/s)
実施例3-1	R-1	210	17	4.2	1.8	矩形	130
実施例3-2	R-2	210	17	4.4	1.8	矩形	120
実施例3-3	R-3	205	18	4.2	1.7	矩形	110
実施例3-4	R-4	210	19	4.5	1.6	矩形	110
実施例3-5	R-5	215	18	4.4	1.7	矩形	130
実施例3-6	R-6	215	19	4.3	1.8	矩形	130
実施例3-7	R-7	215	17	4.4	1.7	矩形	120
実施例3-8	R-8	220	18	4.5	1.8	矩形	110
実施例3-9	R-9	215	17	4.2	1.7	矩形	120
実施例3-10	R-10	215	19	4.2	1.8	矩形	120
実施例3-11	R-11	220	19	4.4	1.7	矩形	120
実施例3-12	R-12	210	17	4.4	1.8	矩形	130
実施例3-13	R-13	215	18	4.3	1.8	矩形	110
実施例3-14	R-14	215	19	4.3	1.7	矩形	120
実施例3-15	R-15	215	19	4.5	1.7	矩形	120
実施例3-16	R-16	210	18	4.2	1.8	矩形	130
実施例3-17	R-17	215	19	4.3	1.7	矩形	120
実施例3-18	R-18	215	18	4.5	1.8	矩形	120
実施例3-19	R-19	210	19	4.4	1.7	矩形	110
実施例3-20	R-20	215	19	4.5	1.8	矩形	120
実施例3-21	R-21	210	18	4.3	1.7	矩形	120
実施例3-22	R-22	220	18	4.4	1.8	矩形	120
実施例3-23	R-23	210	17	4.4	1.7	矩形	120
実施例3-24	R-24	215	18	4.4	1.8	矩形	120
実施例3-25	R-25	210	17	4.3	1.8	矩形	110
実施例3-26	R-26	210	18	4.2	1.7	矩形	130
実施例3-27	R-27	215	19	4.3	1.7	矩形	120
実施例3-28	R-28	205	18	4.5	1.8	矩形	130
実施例3-29	R-29	210	19	4.3	1.7	矩形	130
実施例3-30	R-30	210	18	4.4	1.8	矩形	120
実施例3-31	R-31	210	18	4.4	1.7	矩形	100
実施例3-32	R-32	215	18	4.3	1.8	矩形	110

10

20

30

40

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0347

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0347】

50

【表 5】

	レジスト組成物	最適露光量 ($\mu\text{C}/\text{cm}^2$)	限界IS 解像性 (nm)	LER (nm)	現像ローディング 変動 (Δnm)	パターン 形状	露光部 溶解速度 (nm/s)
比較例 2-1	CR-1	190	22	5	2.2	裾引き	100
比較例 2-2	CR-2	195	23	4.9	2.1	裾引き	90
比較例 2-3	CR-3	200	22	5.1	2	裾引き	90
比較例 2-4	CR-4	200	21	4.8	2.3	裾引き	80
比較例 2-5	CR-5	205	24	5.1	2.4	裾引き	100
比較例 2-6	CR-6	210	23	5	2.1	裾引き	90
比較例 2-7	CR-7	200	22	4.9	2.1	裾引き	80
比較例 2-8	CR-8	210	23	4.8	2.2	裾引き	90
比較例 2-9	CR-9	210	24	5.1	2.4	裾引き	100
比較例 2-10	CR-10	210	23	5.1	2.3	裾引き	90
比較例 2-11	CR-11	205	24	5	2.1	裾引き	100
比較例 2-12	CR-12	210	22	4.8	2.1	裾引き	90
比較例 2-13	CR-13	210	23	4.7	2.1	裾引き	90
比較例 2-14	CR-14	210	24	4.9	2.1	裾引き	80
比較例 2-15	CR-15	215	24	5	2.3	裾引き	100
比較例 2-16	CR-16	210	25	5.1	2	裾引き	100
比較例 2-17	CR-17	215	24	4.9	2.1	裾引き	90
比較例 2-18	CR-18	195	23	4.9	2.4	裾引き	80
比較例 2-19	CR-19	210	24	5.1	2	裾引き	100
比較例 2-20	CR-20	210	24	5	2.3	裾引き	90
比較例 2-21	CR-21	205	24	5.1	2.2	裾引き	100

10

20

30

40

50