

【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 3 区分

【発行日】平成 29 年 1 月 12 日 (2017.1.12)

【公開番号】特開 2016-79394 (P2016-79394A)

【公開日】平成 28 年 5 月 16 日 (2016.5.16)

【年通号数】公開・登録公報 2016-029

【出願番号】特願 2015-198977 (P2015-198977)

【国際特許分類】

C 0 8 F 20/38 (2006.01)

G 0 3 F 7/039 (2006.01)

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

C 0 8 F 20/30 (2006.01)

C 0 8 F 20/28 (2006.01)

C 0 8 F 12/22 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 F 20/38

G 0 3 F 7/039 6 0 1

G 0 3 F 7/004 5 0 3 A

C 0 8 F 20/30

C 0 8 F 20/28

C 0 8 F 12/22

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 28 年 11 月 29 日 (2016.11.29)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

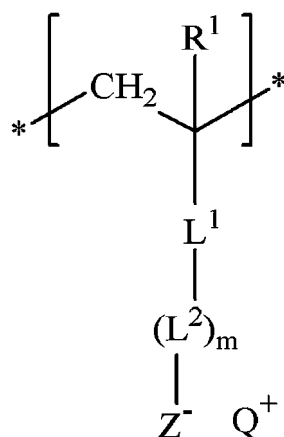
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

100 モル % の全繰り返し単位に基づいて、60 ~ 100 モル % の光酸発生繰り返し単位を含むポリマーであって、前記光酸発生繰り返し単位の各々が、(a) 光酸発生官能基と、(b) 第 3 級カルボン酸エステル、第 2 級炭素が少なくとも 1 つの非置換もしくは置換 C₆₋₄₀ アリールで置換された第 2 級カルボン酸エステル、アセタール、ケタール、ラクトン、スルトン、アルファ - フッ素化エステル、ベータ - フッ素化エステル、アルファ、ベータ - フッ素化エステル、ポリアルキレングリコール、アルファ - フッ素化アルコール、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される塩基溶解度向上官能基と、を含み、

前記光酸発生繰り返し単位が、下記構造：

【化 1】



を有し、式中、

R^1 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、 H 、 F 、 $-\text{CN}$ 、 C_{1-10} アルキル、または C_{1-10} フルオロアルキルであり、

L^1 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$ 、非置換 C_{6-18} アリーレン、または置換 C_{6-18} アリーレンであり、

m が、前記繰り返し単位の各々において独立して、0 または 1 であり、

L^2 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンであり、前記置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンが、任意に、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}^2$ 、 $-\text{PR}^2$ 、 $-\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{S}(\text{O})-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{OS}(\text{O})_2-$ 、または $-\text{S}(\text{O})_2\text{O}-$ である 1 つ以上の鎖内二価ヘテロ原子含有基を含んでもよく、式中、 R^2 が、 H または C_{1-12} ヒドロカルビルであり、

Z^- が、前記繰り返し単位の各々において独立して、スルホネート ($-\text{SO}_3^-$)、スルホンアミデート (スルホンアミドのアニオン、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}^-\text{R}^3$ (式中、 R^3 が H または非置換もしくは置換 C_{1-12} ヒドロカルビルである))、またはスルホンイミデート (スルホンイミドのアニオン、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}^-\text{S}(\text{O})_2\text{R}^3$ (式中、 R^3 が H または非置換もしくは置換 C_{1-12} ヒドロカルビルである)) であり、

Q^+ が、光酸発生カチオンであり、

L^1 、 L^2 (m が 1 である場合)、及び Q^+ のうちの少なくとも 1 つが、前記塩基溶解度向上官能基を含む、前記ポリマー。

【請求項 2】

R^1 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、 H またはメチルであり、

L^1 が、前記繰り返し単位の各々において、 $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$ であり、

m が、前記繰り返し単位の各々において、1 であり、

L^2 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、フッ素置換 C_{2-20} ヒドロカルビレンであり、前記フッ素置換 C_{2-20} ヒドロカルビレンが、任意に、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})-$ 、または $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ である 1 つ以上の鎖内二価ヘテロ原子含有基を含んでもよく、

Z^- が、前記繰り返し単位の各々において、スルホネート ($-\text{SO}_3^-$) であり、

Q^+ が、前記繰り返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換トリ (C_{1-60} - ヒドロカルビル) スルホニウムイオン、または非置換もしくは置換ジ (C_{1-60} - ヒドロカルビル) ヨードニウムイオンである、請求項 1 に記載のポリマー。

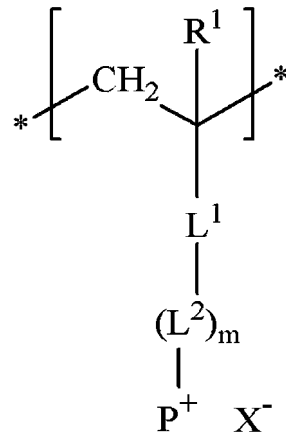
【請求項 3】

100 モル % の全繰り返し単位に基づいて、60 ~ 100 モル % の光酸発生繰り返し単

位を含むポリマーであって、前記光酸発生繰り返し単位の各々が、(a) 光酸発生官能基と、(b) 第3級カルボン酸エステル、第2級炭素が少なくとも1つの非置換もしくは置換 C_{6-40} アリールで置換された第2級カルボン酸エステル、アセタール、ケタール、ラクトン、スルトン、アルファ-フッ素化エステル、ベータ-フッ素化エステル、アルファ、ベータ-フッ素化エステル、ポリアルキレングリコール、アルファ-フッ素化アルコール、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される塩基溶解度向上官能基と、を含み、

前記光酸発生繰り返し単位が、下記構造：

【化2】



を有し、式中、

R^1 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、H、F、-CN、 C_{1-10} アルキル、または C_{1-10} フルオロアルキルであり、

L^1 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、-O-、-C(O)-O-、非置換 C_{6-18} アリーレン、または置換 C_{6-18} アリーレンであり、

m が、前記繰り返し単位の各々において独立して、0または1であり、

L^2 が、前記繰り返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンであり、前記置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンが、任意に、-O-、-S-、-NR²、-PR²、-C(O)-、-OC(O)-、-C(O)O-、-OC(O)O-、-N(R²)C(O)-、-C(O)N(R²)-、-OC(O)N(R²)-、-N(R²)C(O)O-、-S(O)-、-S(O)₂-、-N(R²)S(O)₂-、-S(O)₂N(R²)-、-OS(O)₂-、または-S(O)₂O-である1つ以上の鎖内二価ヘテロ原子含有基を含んでもよく、式中、 R^2 が、Hまたは C_{1-12} ヒドロカルビルであり、

P^+ が、前記繰り返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換トリ(C_{1-60} -ヒドロカルビル)スルホニウムイオン、または非置換もしくは置換ジ(C_{1-60} -ヒドロカルビル)ヨードニウムイオンを含む一価基であり、

X^- が、一価アニオンであり、

L^1 、 L^2 (m が1である場合)、及び Q^+ のうちの少なくとも1つが、前記塩基溶解度向上官能基を含む、前記ポリマー。

【請求項4】

95～100モル%の前記光酸発生繰り返し単位を含む、請求項1～3のいずれか一項に記載のポリマー。

【請求項5】

前記光酸発生繰り返し単位が、単一のモノマーに由来する、請求項1～4のいずれか一項に記載のポリマー。

【請求項6】

前記光酸発生繰り返し単位が、少なくとも2つの異なるモノマーに由来する、請求項1

～ 4 のいずれか一項に記載のポリマー。

【請求項 7】

前記塩基溶解度向上官能基が、第 3 級カルボン酸エステル、アセタール、ケタール、ラクトン、またはこれらの組み合わせである、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のポリマー。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のポリマーと、溶媒と、を含む、フォトレジスト組成物。

【請求項 9】

電子デバイスを形成する方法であって、

(a) 基材上に請求項 8 に記載の前記フォトレジスト組成物の層を適用することと、
(b) 前記フォトレジスト組成物層を活性化放射線にパターン様式で露光することと、
(c) 前記露光したフォトレジスト組成物層を現像してレジストレリーフ像を提供することと、を含む、前記方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 9】

したがって、一実施形態は、1 0 0 モル % の全繰り返し単位に基づいて、5 0 ～ 1 0 0 モル % の光酸発生繰り返し単位を含むポリマーであり、光酸発生繰り返し単位の各々は、
(a) 光酸発生官能基と、(b) 第 3 級カルボン酸エステル、第 2 級炭素が少なくとも 1 つの非置換もしくは置換 C_{6-40} アリールで置換された第 2 級カルボン酸エステル、アセタール、ケタール、ラクトン、スルホン、アルファ - フッ素化エステル、ベータ - フッ素化エステル、アルファ、ベータ - フッ素化エステル、ポリアルキレングリコール、アルファ - フッ素化アルコール、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される塩基溶解度向上官能基と、を含む。化学基が非置換または置換と見なされる場合、その「置換」バージョンは、ハロゲン（すなわち、F、Cl、Br、I）、ヒドロキシル、アミノ、チオール、カルボキシル、カルボキシレート、エステル（アクリレート、メタクリレート、及びラクトンを含む）、アミド、ニトリル、スルフィド、ジスルフィド、ニトロ、 C_{1-18} アルキル（ノルボルニル及びアダマンチルを含む）、 C_{1-18} アルケニル（ノルボルネニルを含む）、 C_{1-18} アルコキシ、 C_{2-18} アルケノキシ（ビニルエーテルを含む）、 C_{6-18} アリール、 C_{6-18} アリールオキシ、 C_{7-18} アルキルアリール、または C_{7-18} アルキルアリールオキシ等の少なくとも 1 つの置換基を含む。「フッ素化」とは、1 個以上のフッ素原子をその基に組み込ませることを意味することを理解されたい。例えば、 C_{1-18} フルオロアルキル基が示される場合、フルオロアルキル基は、1 個以上のフッ素原子、例えば、1 個のフッ素原子、2 個のフッ素原子（例えば、1, 1 - ジフルオロエチル基に見られるもの）、3 個のフッ素原子（例えば、2, 2, 2 - トリフルオロエチル基に見られるもの）、または各自由炭素原子価のフッ素原子（例えば、 $-CF_3$ 、 $-C_2F_5$ 、 $-C_3F_7$ 、もしくは $-C_4F_9$ 等のペルフルオロ化基に見られるもの）を含み得る。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 5

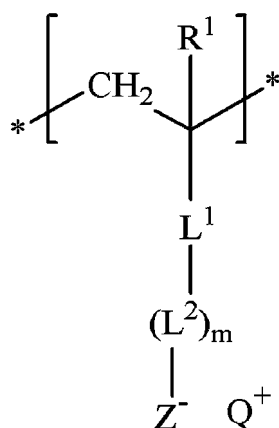
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 5】

いくつかの実施形態では、光酸発生繰り返し単位は、ポリマー結合アニオン及び非ポリマー結合カチオンを含む。例えば、光酸発生繰り返し単位は、構造

【化 2】



を有し得、式中、 R^1 は、繰返し単位の各々において独立して、 H 、 F 、 $-\text{CN}$ 、 C_{1-10} アルキル、または C_{1-10} フルオロアルキルであり、 L^1 は、繰返し単位の各々において独立して、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$ 、非置換 C_{6-18} アリーレン、または置換 C_{6-18} アリーレンであり、 m は、繰返し単位の各々において独立して、0または1であり、 L^2 は、繰返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンであり、この置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンが、任意に、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}^2$ 、 $-\text{PR}^2$ 、 $-\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{S}(\text{O})-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{OS}(\text{O})_2-$ 、または $-\text{S}(\text{O})_2\text{O}-$ 等の1つ以上の鎖内二価ヘテロ原子含有基を含んでもよく、式中、 R^2 は、 H または C_{1-12} ヒドロカルビルであり、 Z^- は、繰返し単位の各々において独立して、スルホネート($-\text{SO}_3^-$)、スルホンアミデート(スルホンアミドのアニオン、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}^-\text{R}^3$ (式中、 R^3 が H または非置換もしくは置換 C_{1-12} ヒドロカルビルである))、またはスルホニミデート(スルホニミドのアニオン、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}^-\text{S}(\text{O})_2\text{R}^3$ (式中、 R^3 が H または非置換もしくは置換 C_{1-12} ヒドロカルビルである))であり、 Q^+ は、光酸発生カチオンであり、 L^1 、 L^2 (m が1である場合)、及び Q^+ のうちの少なくとも1つは、塩基溶解度向上官能基を含む。言い換えると、 m がゼロである場合、 L^1 及び Q^+ のうちの少なくとも1つが塩基溶解度向上官能基を含み、 m が1である場合、 L^1 、 L^2 、及び Q^+ のうちの少なくとも1つが塩基溶解度向上官能基を含む。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

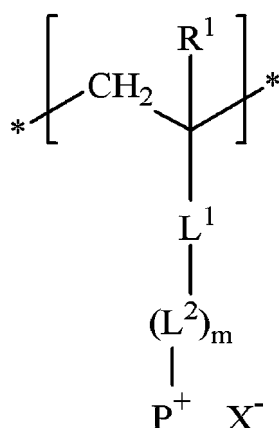
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

いくつかの実施形態では、光酸発生官能基は、ポリマー結合カチオン及び非ポリマー結合アニオンを含む。例えば、光酸発生繰返し単位は、構造

【化 3】



を有し、式中、 R^1 は、繰返し単位の各々において独立して、 H 、 F 、 $-\text{CN}$ 、 C_{1-10} アルキル、または C_{1-10} フルオロアルキルであり、 L^1 は、繰返し単位の各々において独立して、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$ 、非置換 C_{6-18} アリーレン、または置換 C_{6-18} アリーレンであり、 m は、繰返し単位の各々において独立して、 0 または 1 であり、 L^2 は、繰返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンであり、この置換 C_{1-20} ヒドロカルビレンが、任意に、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{NR}^2$ 、 $-\text{PR}^2$ 、 $-\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{OC}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{S}(\text{O})-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{OS}(\text{O})_2-$ 、または $-\text{S}(\text{O})_2\text{O}-$ である 1 つ以上の鎖内二価ヘテロ原子含有基を含んでもよく、式中、 R^2 は、 H または C_{1-12} ヒドロカルビルであり、 P^+ は、繰返し単位の各々において独立して、非置換もしくは置換トリ (C_{1-60} - ヒドロカルビル) スルホニウムイオン、または非置換もしくは置換ジ (C_{1-60} - ヒドロカルビル) ヨードニウムイオンを含む一価基であり、 X^- は、一価アニオンであり、 L^1 、 L^2 (m が 1 である場合)、及び Q^+ のうちの少なくとも 1 つは、塩基溶解度向上官能基を含む。