

【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】令和 1 年 5 月 30 日 (2019.5.30)

【公開番号】特開 2018-180151 (P2018-180151A)

【公開日】平成 30 年 11 月 15 日 (2018.11.15)

【年通号数】公開・登録公報 2018-044

【出願番号】特願 2017-76583 (P2017-76583)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/023 (2006.01)

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/22 (2006.01)

H 0 5 B 33/12 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

C 0 8 F 20/10 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 F 7/023

G 0 3 F 7/004 5 0 5

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/22 Z

H 0 5 B 33/12 B

G 0 3 F 7/20 5 0 1

C 0 8 F 20/10

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 16 日 (2019.4.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

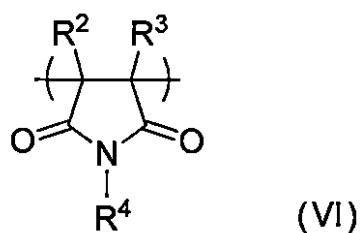
【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

[項目 1 0]

前記アルカリ可溶性樹脂 (a 1) が下記式 (VI)

【化 1 4】



(式中、 R^2 、 R^3 は、それぞれ独立して水素原子、炭素原子数 1 ～ 3 のアルキル基、完全若しくは部分的にフッ素化された炭素原子数 1 ～ 3 のアルキル基、又はハロゲン原子を表し、 R^4 は、水素原子、炭素原子数 1 ～ 6 の直鎖あるいは環状アルキル基、フェニル基、又は、ヒドロキシ基、炭素原子数 1 ～ 6 のアルキル基及び炭素原子数 1 ～ 6 のアルコキシ基からなる群より選ばれた少なくとも一種で置換されたフェニル基を表す。)

で表されるモノマー単位を有する、項目 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

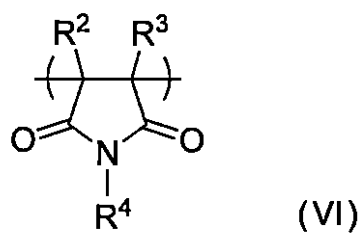
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

その他の重合性単量体は、下記式 (VI)

【化 33】



(式中、 R^2 及び R^3 は、それぞれ独立して水素原子、炭素原子数 1 ～ 3 のアルキル基、完全若しくは部分的にフッ素化された炭素原子数 1 ～ 3 のアルキル基、又はハロゲン原子を表し、 R^4 は、水素原子、炭素原子数 1 ～ 6 の直鎖若しくは環状アルキル基、フェニル基、又はヒドロキシ基、炭素原子数 1 ～ 6 のアルキル基及び炭素原子数 1 ～ 6 のアルコキシ基からなる群より選ばれた少なくとも一種で置換されたフェニル基を表す。) で表されるモノマー単位を形成し得るものが好ましい。該モノマー単位を形成し得るその他の重合性単量体としては、フェニルマレイミド及びシクロヘキシルマレイミドが特に好ましい。

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

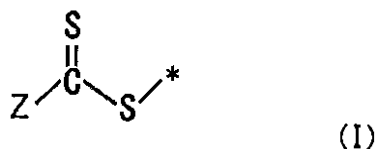
【請求項 1】

(A) アルカリ可溶性樹脂、及び (B) キノンジアジド化合物を含有する感光性樹脂組成物であって、前記 (A) アルカリ可溶性樹脂が、

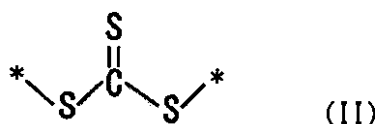
分子鎖の少なくとも一方の末端に下記式 (I) で表される構造、及び

分子内に下記式 (II) で表される構造の少なくとも一方と、下記式 (III) で表される構造を有する重合体であるアルカリ可溶性樹脂 (a1) を含むことを特徴とする感光性樹脂組成物。

【化 1】

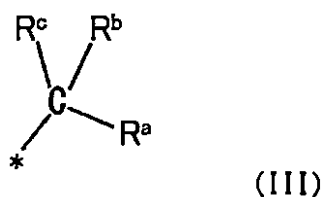


【化 2】



(式中、Zは水素原子、塩素原子、カルボキシル基、シアノ基、炭素原子数1～20のアルキル基、炭素原子数8～20の1価の芳香族炭化水素基、炭素原子とヘテロ原子との合計原子数3～20の1価の複素環式基、 $-\text{OR}$ 、 $-\text{N}(\text{R})_2$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R})_2$ 、 $-\text{P}(=\text{O})(\text{OR})_2$ 、 $-\text{P}(=\text{O})(\text{R})_2$ から選ばれる少なくとも一種を示し、各Rは相互に独立に炭素原子数1～18のアルキル基、炭素原子数2～18のアルケニル基、炭素原子数6～18の1価の芳香族炭化水素基又は炭素原子とヘテロ原子との合計原子数3～18の1価の複素環式基を示し、*は重合体との結合部を示す。)

【化 3】

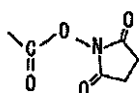


(式中、 R^a は電子求引基であり、 R^b 及び R^c は炭素原子数1～5のアルキル基であり、*は重合体との結合部である。)

【請求項 2】

前記 R^a が、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{COOCH}_3$ 、又は

【化 4】

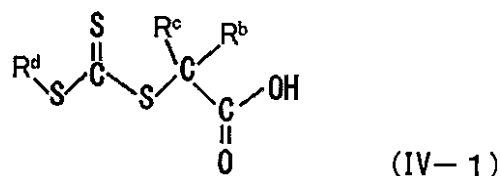


である、請求項1に記載の感光性樹脂組成物。

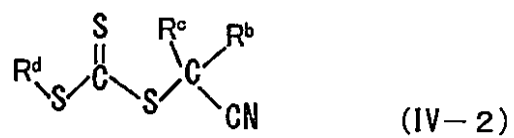
【請求項 3】

前記式(I)～式(III)で表される構造が、下記式(IV-1)～(IV-8)で表される群より選ばれる少なくとも1種の化合物に由来する構造である、請求項1又は2に記載の感光性樹脂組成物。

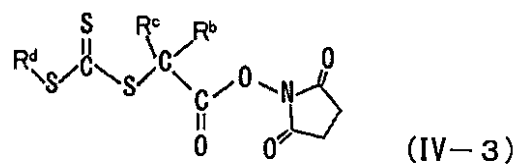
【化 5】



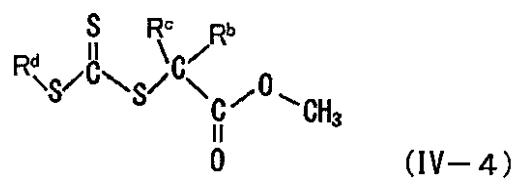
【化 6】



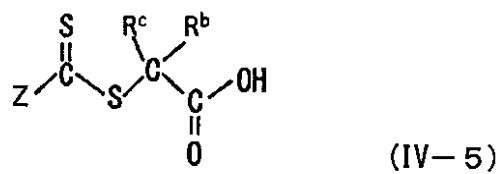
【化 7】



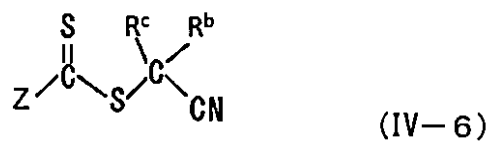
【化 8】



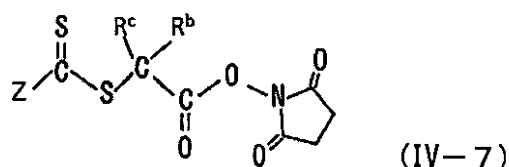
【化 9】



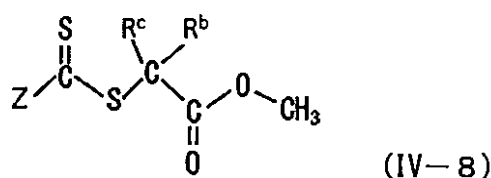
【化 10】



【化 1 1】



【化 1 2】



(式中、Zは水素原子、塩素原子、カルボキシル基、シアノ基、炭素原子数1～20のアルキル基、炭素原子数8～20の1価の芳香族炭化水素基、炭素原子とヘテロ原子との合計原子数3～20の1価の複素環式基、-OR、-N(R)₂、-OC(=O)R、-C(=O)OR、-C(=O)N(R)₂、-P(=O)(OR)₂、-P(=O)(R)₂から選ばれる少なくとも一種を示し、各Rは相互に独立に炭素原子数1～18のアルキル基、炭素原子数2～18のアルケニル基、炭素原子数6～18の1価の芳香族炭化水素基又は炭素原子とヘテロ原子との合計原子数3～18の1価の複素環式基を示し、R^b及びR^cは炭素原子数1～5のアルキル基であり、R^dは炭素原子数1～20のアルキル基である。)

【請求項4】

前記アルカリ可溶性樹脂(a1)の重量平均分子量が5,000～80,000である、請求項1～3のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項5】

(C)黒色着色剤をさらに含有する、請求項1～4のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項6】

(A)アルカリ可溶性樹脂の総量100質量部に対して、(B)キノンジアジド化合物の含有量が10～100質量部、及び存在する場合は(C)黒色着色剤の含有量が10～100質量部である、請求項1～5のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項7】

前記アルカリ可溶性樹脂(a1)が、アルカリ可溶性基を有する重合性単量体とその他の重合性単量体の共重合体である、請求項1～6のいずれか1項に記載の感光性樹脂組成物。

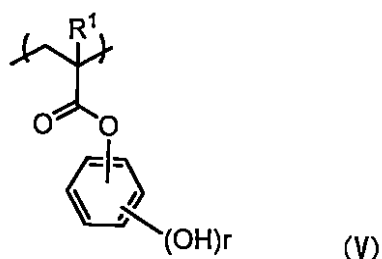
【請求項8】

前記アルカリ可溶性基がカルボキシル基、フェノール性水酸基、及び酸無水物基からなる群より選ばれる少なくとも一種である、請求項7に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項9】

前記アルカリ可溶性樹脂(a1)が下記式(V)

【化 1 3】



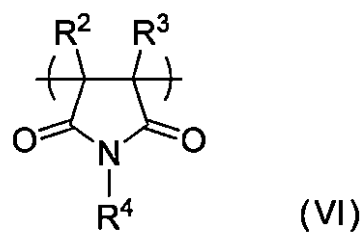
(式中、 R^1 は水素原子又は炭素原子数1～5のアルキル基を表し、 r は1～5の整数を表す。)

で表されるモノマー単位を有する、請求項7又は8に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項10】

前記アルカリ可溶性樹脂(a1)が下記式(VI)

【化 1 4】



(式中、 R^2 及び R^3 は、それぞれ独立して水素原子、炭素原子数1～3のアルキル基、完全若しくは部分的にフッ素化された炭素原子数1～3のアルキル基、又はハロゲン原子を表し、 R^4 は、水素原子、炭素原子数1～6の直鎖あるいは環状アルキル基、フェニル基、又はヒドロキシ基、炭素原子数1～6のアルキル基及び炭素原子数1～6のアルコキシ基からなる群より選ばれた少なくとも一種で置換されたフェニル基を表す。)

で表されるモノマー単位を有する、請求項7～9のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項11】

(A)アルカリ可溶性樹脂が、エポキシ基とフェノール性水酸基を有するアルカリ可溶性樹脂(a2)をさらに含有する、請求項1～10のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項12】

重合性単量体の総量100質量部に対して、式(I)又は(II)の構造、及び式(III)の構造を付与し得るRAFT剤0.01～10質量部の存在下で重合性単量体を重合して得られる、アルカリ可溶性樹脂(a1)を含有する(A)アルカリ可溶性樹脂を製造する工程と、

前記(A)アルカリ可溶性樹脂、(B)キノンジアジド化合物、及び任意に(C)黒色着色剤を混合して樹脂組成物を製造する工程と

を含む、請求項1～11のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物の製造方法。

【請求項13】

請求項1～11のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物の硬化物からなる有機EL素子の隔壁又は絶縁膜。

【請求項14】

請求項1～11のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物の硬化物を含む有機EL素子

。

【請求項 15】

- (1) 請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物を溶媒に溶かし、これを基材に塗布する塗布工程、
 - (2) 塗布された感光性樹脂組成物中の溶媒を除去する乾燥工程、
 - (3) 放射線をフォトリソマスク越しに照射する露光工程、
 - (4) アルカリ現像によりパターン形成する現像工程、及び
 - (5) 100 ~ 350 の温度で加熱する加熱処理工程
- を含む放射線リソグラフィ構造物の製造方法。