

【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 7 年 5 月 1 日(2025.5.1)

【公開番号】特開 2024-129038(P2024-129038A)
【公開日】令和 6 年 9 月 26 日(2024.9.26)
【年通号数】公開公報(特許)2024-180
【出願番号】特願 2024-96388(P2024-96388)
【国際特許分類】

G 0 3 F 7/027(2006.01)

10

G 0 3 F 7/004(2006.01)

C 0 8 G 73/06(2006.01)

G 0 3 F 7/20(2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/027 5 1 4

G 0 3 F 7/004 5 0 1

C 0 8 G 73/06

G 0 3 F 7/20 5 0 5

G 0 3 F 7/20 5 0 2

G 0 3 F 7/20 5 0 3

20

G 0 3 F 7/20 5 0 4

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 4 月 22 日(2025.4.22)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

30

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリイミド前駆体である樹脂、

有機金属錯体、

縮環構造を有する増感剤、並びに、

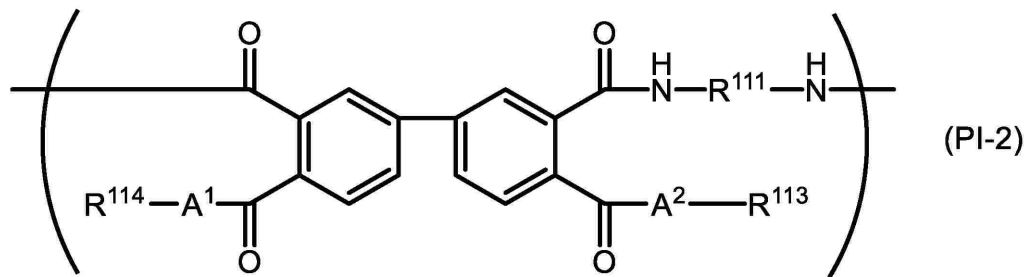
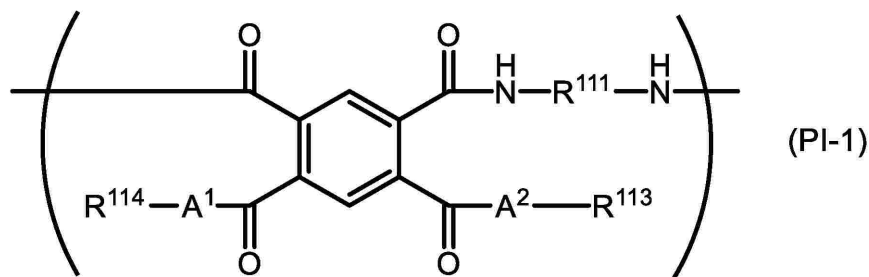
前記有機金属錯体とは異なる光ラジカル重合開始剤を含み、

前記ポリイミド前駆体が、下記式(P I - 1)で表される繰返し単位及び式(P I - 2)で表される繰返し単位の少なくとも一方を含み、前記光ラジカル重合開始剤が、オキシム化合物である

感光性樹脂組成物。

40

【化 1】

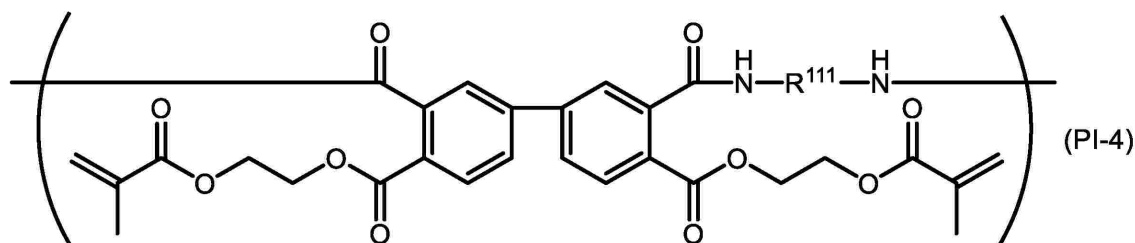
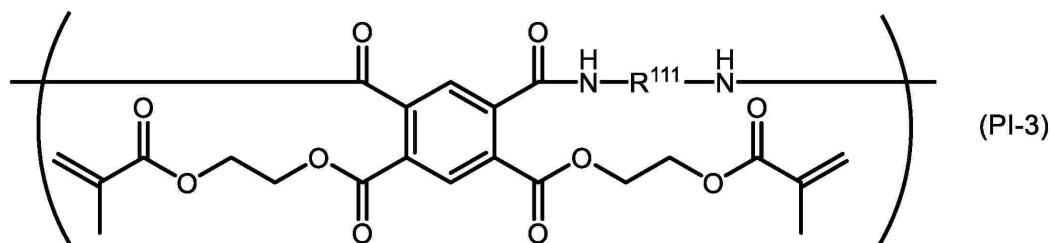


式 (PI-1) 及び式 (PI-2) 中、 A^1 及び A^2 は、それぞれ独立に、酸素原子又は NH を表し、 R^{111} は、2 価の有機基を表し、 R^{113} 及び R^{114} は、それぞれ独立に、水素原子又は 1 価の有機基を表す。

【請求項 2】

前記ポリイミド前駆体が、下記式 (PI-3) で表される繰返し単位及び式 (PI-4) で表される繰返し単位の少なくとも一方を含む、請求項 1 に記載の感光性樹脂組成物。

【化 2】



式 (PI-3) 及び式 (PI-4) 中、 R^{111} は 2 価の有機基を表す。

【請求項 3】

前記式 (PI-1) で表される繰返し単位であって、 R^{111} が下記式 (51) で表される構造である繰返し単位、および、前記式 (PI-2) で表される繰返し単位であって、 R^{111} が下記式 (51) で表される構造である繰返し単位の少なくとも一方を含む、請求項 1 に記載の感光性樹脂組成物。

10

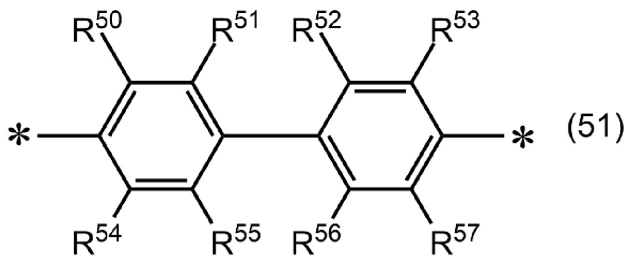
20

30

40

50

【化 3】



式 (5 1) 中、 $R^{50} \sim R^{57}$ は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子又は 1 価の有機基であり、 $R^{50} \sim R^{57}$ の少なくとも 1 つは、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

【請求項 4】

有機溶剤を更に含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項 5】

前記有機溶剤が 2 種以上の有機溶剤を含む、請求項 4 に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項 6】

前記有機溶剤が γ - ブチロラクトンを含む、請求項 4 又は 5 に記載の感光性樹脂組成物。

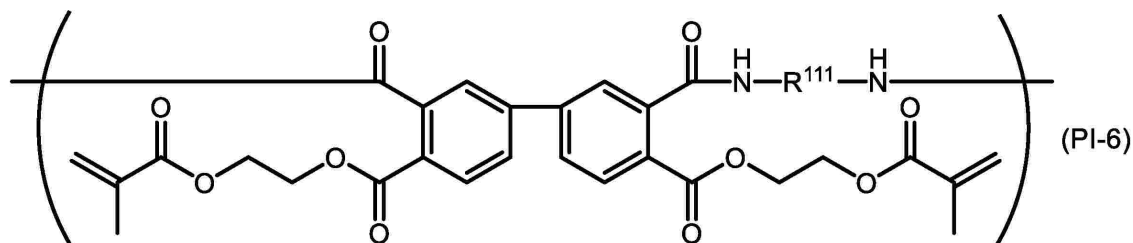
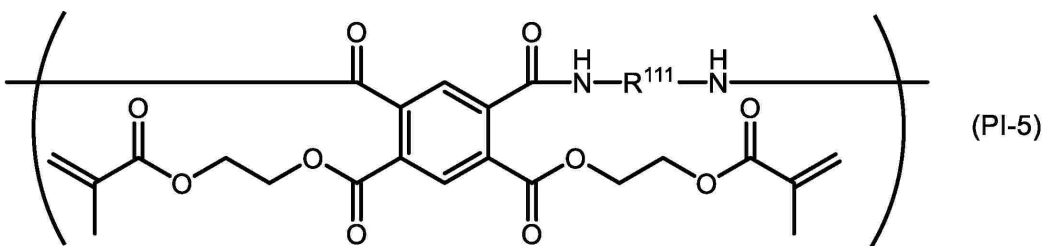
【請求項 7】

前記有機溶剤が γ - ブチロラクトン及びジメチルスルホキシドを含む、請求項 6 に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項 8】

前記樹脂が前記ポリイミド前駆体を含み、前記有機金属錯体とは異なる光ラジカル重合開始剤を含み、かつ、有機溶剤を含み、前記ポリイミド前駆体が、下記式 (P I - 5) で表される繰返し単位及び式 (P I - 6) で表される繰返し単位の少なくとも一方を含み、前記光ラジカル重合開始剤が、オキシム化合物であり、前記有機溶剤が γ - ブチロラクトン及びジメチルスルホキシドを含む、請求項 1 に記載の感光性樹脂組成物。

【化 4】



式 (P I - 5) 及び式 (P I - 6) 中、 R^{111} は下記式 (5 1) で表される構造である。

10

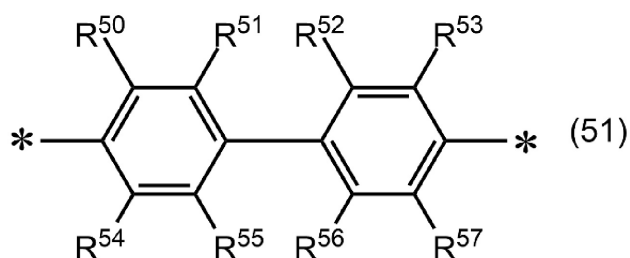
20

30

40

50

【化 5】



式(51)中、 $R^{50} \sim R^{57}$ は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子又は1価の有機基であり、 $R^{50} \sim R^{57}$ の少なくとも1つは、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。

10

【請求項 9】

N-フェニルジエタノールアミンを更に含む、請求項1～8のいずれか1項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項 10】

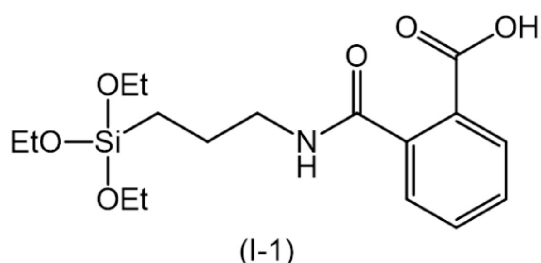
シランカップリング剤を更に含む、請求項1～9のいずれか1項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項 11】

前記シランカップリング剤が下記式(I-1)で表される構造の化合物を含む、請求項10に記載の感光性樹脂組成物。

20

【化 6】



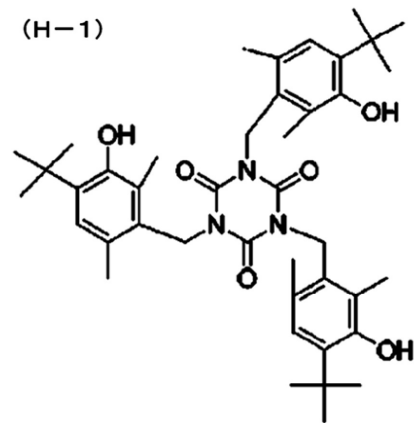
30

【請求項 12】

下記式(H-1)で表される化合物を更に含む、請求項1～11のいずれか1項に記載の感光性樹脂組成物。

【化 7】

(H-1)



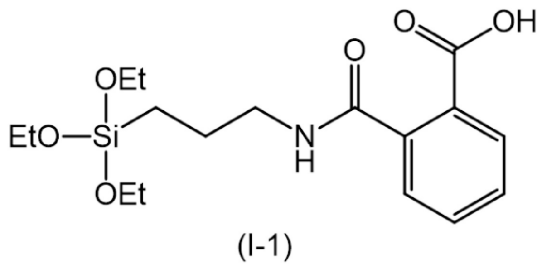
40

【請求項 13】

N-フェニルジエタノールアミン、下記式(I-1)で表される構造の化合物、及び、下記式(H-1)で表される化合物を更に含む、請求項8に記載の感光性樹脂組成物

50

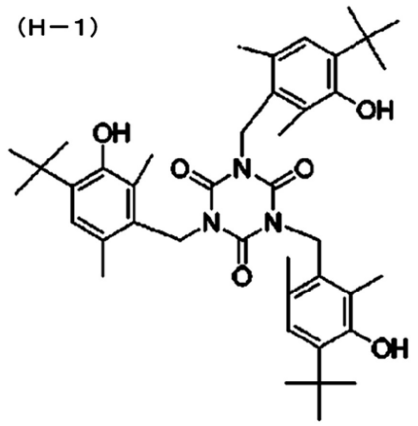
【化 8】



【化 9】

10

(H-1)



20

【請求項 1 4】

1 質量部の前記有機金属錯体に対し、前記増感剤の含有量が 0.5 ~ 5.0 質量部である、請求項 1 ~ 1.3 のいずれか 1 項に記載の感光性樹脂組成物。

【請求項 1 5】

請求項 1 ~ 1.4 のいずれか 1 項に記載の感光性樹脂組成物を基材に適用して感光膜を形成する膜形成工程、

前記感光膜を露光する露光工程、及び

30

前記露光後の前記感光膜を現像してパターンを得る現像工程を含む、
パターンの製造方法。

【請求項 1 6】

前記露光工程において用いられる露光光が、波長 150 ~ 450 nm の光を含む、請求項 1.5 に記載のパターンの製造方法。

【請求項 1 7】

前記現像工程により得られたパターンを加熱することによりパターンを硬化する加熱工程を更に含む、請求項 1.5 又は 1.6 に記載のパターンの製造方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 ~ 1.4 のいずれか 1 項に記載の感光性樹脂組成物から形成される感光膜。

40

【請求項 1 9】

請求項 1.8 に記載の感光膜の硬化物。

【請求項 2 0】

再配線層用層間絶縁膜として用いられる、請求項 1.9 に記載の硬化物。

【請求項 2 1】

請求項 1.9 又は 2.0 に記載の硬化物からなる層を 2 層以上含み、前記硬化物からなる層同士のいずれかの間に金属層を含む積層体。

【請求項 2 2】

請求項 1.9 又は 2.0 に記載の硬化物、又は請求項 2.1 に記載の積層体を含むデバイス。

50