

【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30年8月16日(2018.8.16)

【公表番号】特表2018-508824(P2018-508824A)

【公表日】平成30年3月29日(2018.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-012

【出願番号】特願2017-542905(P2017-542905)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/038 (2006.01)

C 0 8 F 232/04 (2006.01)

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

G 0 3 F 7/075 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/038 6 0 1

C 0 8 F 232/04

G 0 3 F 7/004 5 0 3 B

G 0 3 F 7/004 5 0 1

G 0 3 F 7/004 5 0 2

G 0 3 F 7/075 5 0 1

G 0 3 F 7/20 5 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

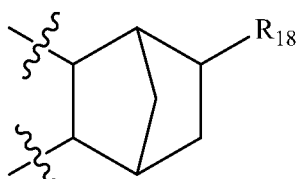
a) 化学式(V I I I)のモノマー由来の化学式(V I I I A)の1つ以上の繰り返し単位からなるポリマー、

b) 化学式(I V)の化合物、化学式(V)の化合物、化学式(V I)の化合物、化学式(V I I A)の化合物、化学式(V I I B)の化合物、及び化学式(V I I C)の化合物、からなる群より選択された光塩基発生剤、及び

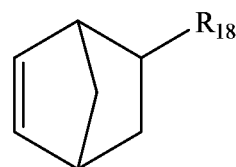
c) 担体溶媒

を含む、光イメージ化可能な組成物。

【化6】



(V I I I A)



(V I I I)

[式中、

【化7】

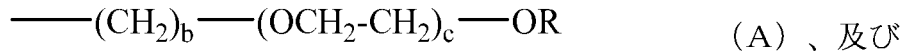


は、他の繰り返し単位との結合が起こる位置を示し、

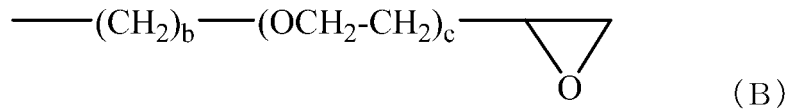
R_{1-8} は、(C₆ - C₁₈) アルキル、パーフルオロ(C₁ - C₁₈) アルキル、(C₆ - C₁₀) アリール(C₁ - C₆) アルキル、-(CH₂)_a-C(CF₃)₂OR、
-(CH₂)_a-CO₂R₂、

【化8】

化学式 (A) の基



化学式 (B) の基



(式中、

a は 0 ~ 4 の整数であり、

b は 0 ~ 10 の整数であり、

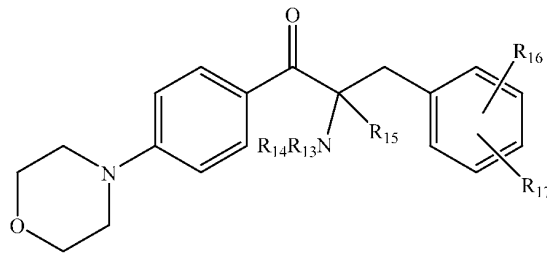
c は 0、1、2、3 又は 4 の整数であり、

R は、水素、直鎖もしくは分岐鎖(C₁ - C₆) アルキル、(C₅ - C₈) シクロアルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、及び(C₇ - C₁₂) アラルキルからなる群から選択され、かつ

R₂ は、水素及び(C₁ - C₄) アルキルからなる群から選択される。) からなる群から選択される。]

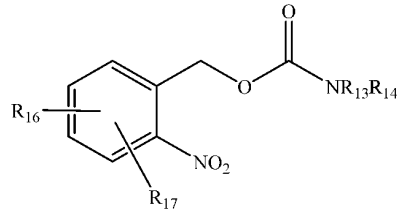
【化9】

化学式 (IV) の化合物



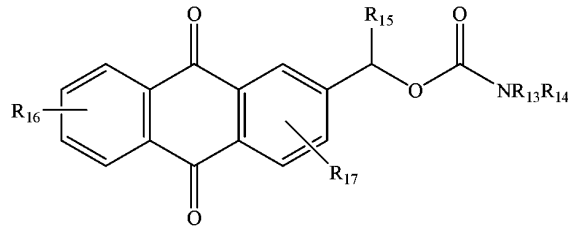
(IV)

化学式 (V) の化合物



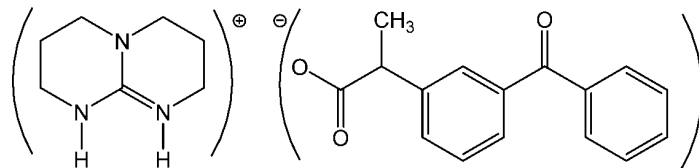
(V)

化学式 (VI) の化合物



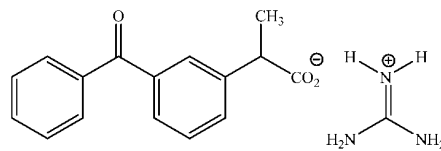
(VI)

化学式 (VIIA) の化合物



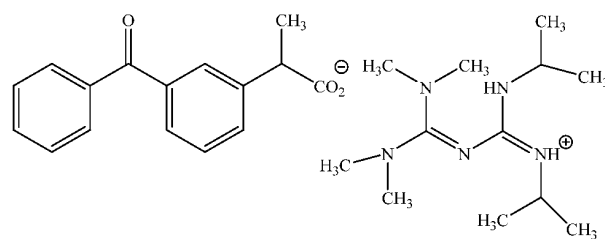
(VIIA)

化学式 (VII B) の化合物



(VII B)

化学式 (VII C) の化合物



(VII C)

[式中、

R_{13} 及び R_{14} は、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_8$) アルキル、及び ($C_6 - C_{10}$) アリールからなる群から選択されるか、又は、 R_{13} と R_{14} はそれらが結合する窒素原子と共に 5 ~ 7 員モノサイクリック環又は 6 ~ 12 員バイサイクリック環を形成し、前記環は O 及び N から選択された 1 つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよく、前記環は直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_8$) アルキル、($C_6 - C_{10}$) アリール、ハロゲン、ヒドロキシ、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_8$) アルコキシ及び ($C_6 - C_{10}$) アリールオキシからなる群から選択される基で置換されていてもよく、

R_{15} 、 R_{16} 及び R_{17} は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_{16}$) アルキル、($C_6 - C_{10}$) アリール、($C_6 - C_{10}$) アリール ($C_1 - C_3$) アルキル、ヒドロキシ、ハロゲン、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_{12}$) アルコキシ及び ($C_6 - C_{10}$) アリールオキシからなる群から選択される。1

【請求項 2】

前記ポリマーは、

ノルボルネニル - 2 - トリフルオロメチル - 3, 3, 3 - トリフルオロプロパン - 2 - オール、

トリオキサノナンノルボルネン、

テトラオキサドデカンノルボルネン、

5 - (3 - メトキシプトキシ)メチル - 2 - ノルボルネン、

5 - (3 - メトキシプロパンオキシ)メチル - 2 - ノルボルネン、

エチル 3 - (ビシクロ [2.2.1]ヘプト - 2 - エン - 2 - イル)プロパノエート、

ビシクロ [2.2.1]ヘプト - 5 - エン - 2 - カルボン酸、及び

ノルボルネニルプロパン酸

からなる群より選択される前記化学式 (VII) の相応するモノマー由来の 1 つ以上の繰り返し単位からなる、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記ポリマーは、

ノルボルネニル - 2 - トリフルオロメチル - 3, 3, 3 - トリフルオロプロパン - 2 - オール、及び

ノルボルネニルプロパン酸

からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の繰り返し単位からなる、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 4】

前記光塩基発生剤は、

2 - ベンジル - 2 - (ジメチルアミノ) - 1 - (4 - モルホリノフェニル)ブタン - 1 - オン、

2 - (ジメチルアミノ) - 2 - (4 - メチルベンジル) - 1 - (4 - モルホリノフェニル)ブタン - 1 - オン、

2 - ニトロベンジル 4 - ヒドロキシピペリジン - 1 - カルボキシレート、

4, 5 - ジメトキシ - 2 - ニトロベンジル 2, 6 - ジメチルピペリジン - 1 - カルボキシレート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル)エチルシクロヘキシルカルバメート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル)エチル 1 H - イミダゾール - 1 - カルボキシレート、

ジアミノメタンイミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル)プロパノエート、及び

(Z) - N - ((ビス(ジメチルアミノ)メチレン)アミノ)(イソプロピルアミノ)メチレン)プロパン - 2 - アミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル)プロパノエートからなる群より選択される、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 5】

架橋剤、
酸化防止剤、及び
接着促進剤

からなる群より選択された1つ以上の添加剤をさらに含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項6】

前記架橋剤は、

2, 2' - (((2 - エチル - 2 - ((オキシラン - 2 - イルメトキシ) メチル) プロパン - 1, 3 - ジイル) ビス (オキシ)) - ビス (メチレン)) ビス (オキシラン))、及び

グリセロールのポリ (オキシプロピレン) エポキシドエーテルのトリグリシジルエーテル

から選択される、請求項5に記載の組成物。

【請求項7】

再分配層 (RDL) 構造、チップスタッキング構造、及びCMOSイメージセンサダム構造のうち1つ以上を含むマイクロ電子デバイス又は光電子デバイスであって、前記構造は、請求項1から6のいずれか一項に記載の組成物をさらに含む、電子デバイス。

【請求項8】

a) 化学式 (IA) で表される1つ以上の第1タイプの繰り返し単位及び/又は化学式 (IIA) で表される第2タイプの繰り返し単位と、化学式 (IIIA)、又は (IIIB) で表される第3タイプの繰り返し単位と、を有するポリマー、

b) 光塩基発生剤、及び

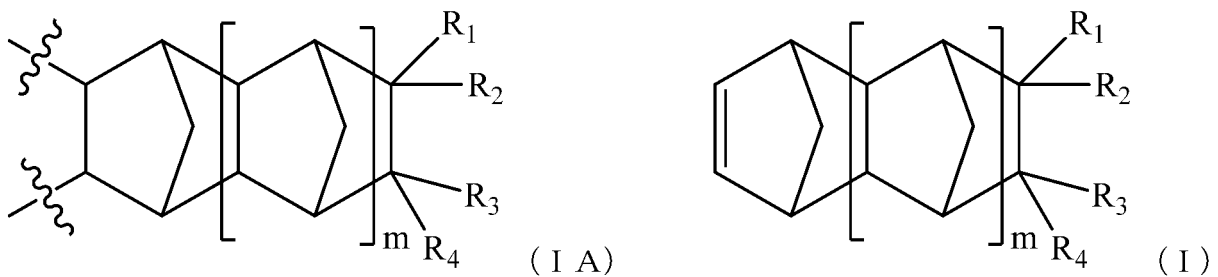
c) 担体溶媒

を含み、

前記第1タイプの繰り返し単位は化学式 (I) のモノマー由来であり、前記第2タイプの繰り返し単位は化学式 (II) のモノマー由来であり、前記第3タイプの繰り返し単位は化学式 (III) のモノマー由来であり、

前記光塩基発生剤は、化学式 (IV) の化合物、化学式 (V) の化合物、化学式 (VI) の化合物、化学式 (VIIA) の化合物、化学式 (VIIB) の化合物、及び化学式 (VIIC) の化合物、からなる群より選択される、光イメージ化可能な組成物。

【化1】



[式中、

mは0、1又は2の整数であり、

R₁、R₂、R₃及びR₄は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、ハロゲン、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₁₂) アルキル、ヒドロキシ (C₁ - C₁₂) アルキル、パーフルオロ (C₁ - C₁₂) アルキル、(C₃ - C₁₂) シクロアルキル、(C₆ - C₁₂) ビシクロアルキル、(C₇ - C₁₄) トリシクロアルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、(C₆ - C₁₀) アリール (C₁ - C₆) アルキル、パーフルオロ (C₆ - C₁₀) アリール、パーフルオロ (C₆ - C₁₀) アリール (C₁ - C₃) アルキル、(C₅ - C₁₀) ヘテロアリール、(C₅ - C₁₀) ヘテロアリール (C₁ - C₃) アル

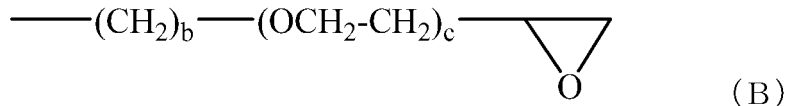
キル、ヒドロキシ、(C₁ - C₁₂)アルコキシ、(C₃ - C₁₂)シクロアルコキシ、(C₆ - C₁₂)ビスシクロアルコキシ、(C₇ - C₁₄)トリシクロアルコキシ、(C₆ - C₁₀)アリーロキシ(C₁ - C₃)アルキル、(C₅ - C₁₀)ヘテロアリーロキシ(C₁ - C₃)アルキル、(C₆ - C₁₀)アリーロキシ、(C₅ - C₁₀)ヘテロアリーロキシ、(C₁ - C₆)アシルオキシ、-(CH₂)_a-C(CF₃)₂OR、-(CH₂)_a-CO₂R、

【化2】

化学式(A)の基



化学式(B)の基



(式中、

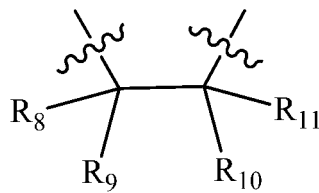
aは0~4の整数であり、

bは0~10の整数であり、

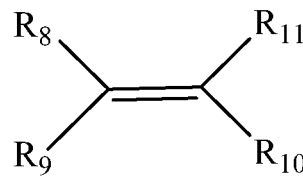
cは0、1、2、3又は4の整数であり、かつ

Rは、水素、直鎖もしくは分岐鎖(C₁ - C₆)アルキル、(C₅ - C₈)シクロアルキル、(C₆ - C₁₀)アリーロキシ、及び(C₇ - C₁₂)アラルキルからなる群から選択される。からなる群から選択される。]

【化3】



(IIA)

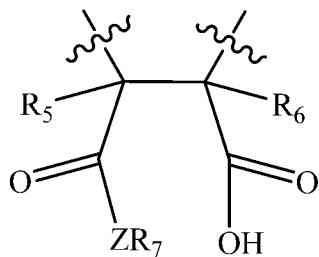


(II)

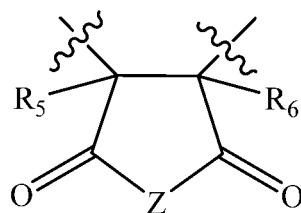
[式中、

R₈、R₉、R₁₀及びR₁₁は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖(C₁ - C₆)アルキル、(C₅ - C₈)シクロアルキル、(C₆ - C₁₀)アリーロキシ、及び(C₇ - C₁₂)アラルキルからなる群から選択される。]

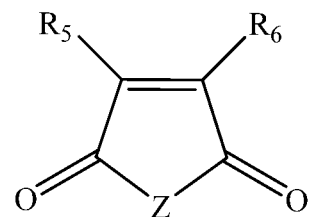
【化4】



(IIIA)



(IIIB)



(III)

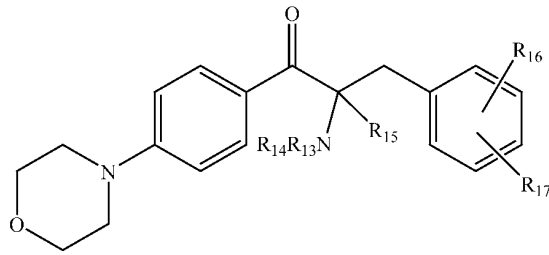
[式中、Zは、O又はN - R₁₂ (ここで、R₁₂は、水素、直鎖もしくは分岐鎖(C₁ - C₉)アルキル、(C₃ - C₇)シクロアルキル、及び(C₆ - C₁₂)アリーロキシ

らなる群から選択される。) であり、

R₅、R₆ 及び R₇ は、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₉) アルキル、フッ素化又は過フッ素化 (C₁ - C₉) アルキル、(C₆ - C₁₂) アリール、及び (C₆ - C₁₂) アリール (C₁ - C₁₂) アルキル からなる群から から選択され、
前述の基のそれぞれは、原子価により許容される場合、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₆) アルキル、(C₃ - C₇) シクロアルキル、(C₁ - C₆) パーフルオロアルキル、(C₁ - C₆) アルコキシ、(C₃ - C₇) シクロアルコキシ、(C₁ - C₆) パーフルオロアルコキシ、ハロゲン、ヒドロキシ、直鎖もしくは分岐鎖ヒドロキシ (C₁ - C₆) アルキル、アセトキシ、フェニル、ヒドロキシフェニル及びアセトキシフェニル からなる群 から選択された 1 つ以上の基で置換されていてもよい。]

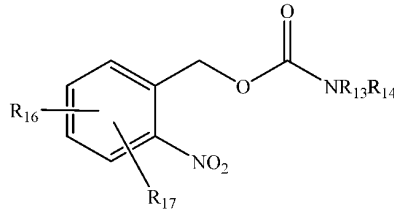
【化5】

化学式 (IV) の化合物



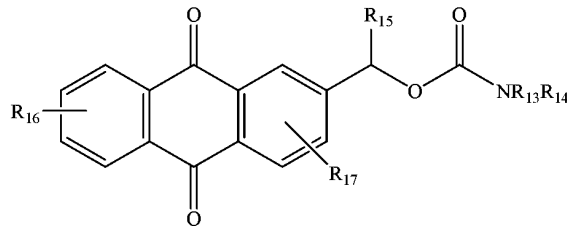
(IV)

化学式 (V) の化合物



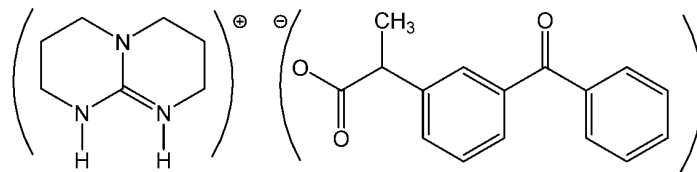
(V)

化学式 (VI) の化合物



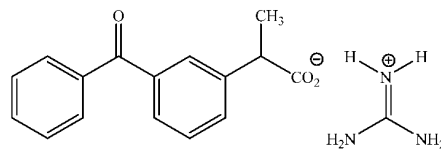
(VI)

化学式 (VIIA) の化合物



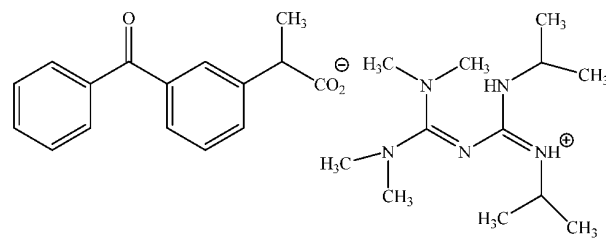
(VIIA)

化学式 (VII B) の化合物



(VII B)

化学式 (VII C) の化合物



(VII C)

R₁₃ 及び R₁₄ は、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₈) アルキル、及び (C₆ - C₁₀) アリールからなる群から選択されるか、又は、R₁₃ と R₁₄ はそれらが結合する窒素原子と共に 5 ~ 7 員モノサイクリック環又は 6 ~ 12 員バイサイクリック環を形成し、前記環は O 及び N から選択された 1 つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよく、前記環は直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₈) アルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、ハロゲン、ヒドロキシ、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₈) アルコキシ及び (C₆ - C₁₀) アリールオキシからなる群から選択される基で置換されていてもよく、
R₁₅、R₁₆ 及び R₁₇ は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₁₆) アルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、(C₆ - C₁₀) アリール (C₁ - C₃) アルキル、ヒドロキシ、ハロゲン、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₁₂) アルコキシ及び (C₆ - C₁₀) アリールオキシからなる群から選択される。]

【請求項 9】

前記ポリマーは、
 ビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン、
 5 - デシルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン、
 ノルボルネニル - 2 - トリフルオロメチル - 3 , 3 , 3 - トリフルオロプロパン - 2 - オール、
 5 - フェネチルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン、及び
 ノルボルネニルプロパン酸
 からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の前記第 1 タイプの繰り返し単位を含む、請求項 8 に記載の組成物。

【請求項 10】

前記ポリマーは、
 スチレン、及び
 - メチルスチレン
 からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の前記第 2 タイプの繰り返し単位を含む、請求項 8 または 9 に記載の組成物。

【請求項 11】

前記ポリマーは、
 無水マレイン酸、及び
 2 - メチル - 無水マレイン酸
 からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の前記第 3 タイプの繰り返し単位を含む、請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 12】

前記ポリマーは、
 5 - フェネチルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン由来の繰り返し単位及びメタノールで開環された開環無水マレイン酸繰り返し単位を含有するコポリマー、
 ビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン由来の繰り返し単位及び n - ブタノールで開環される開環無水マレイン酸繰り返し単位を含有するコポリマー、
 5 - フェネチルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン、5 - デシルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン由来の繰り返し単位及びメタノールで開環された開環無水マレイン酸繰り返し単位を含有するターポリマー、及び
 スチレン由来の繰り返し単位及び n - ブチルアミンで開環された開環無水マレイン酸繰り返し単位を含有するコポリマー
 からなる群より選択される、請求項 8 に記載の組成物。

【請求項 13】

前記光塩基発生剤は、
 2 - ベンジル - 2 - (ジメチルアミノ) - 1 - (4 - モルホリノフェニル) ブタン - 1 - オン、

2 - (ジメチルアミノ) - 2 - (4 - メチルベンジル) - 1 - (4 - モルホリノフェニル)ブタン - 1 - オン、

2 - ニトロベンジル 4 - ヒドロキシピペリジン - 1 - カルボキシレート、

4, 5 - ジメトキシ - 2 - ニトロベンジル 2, 6 - ジメチルピペリジン - 1 - カルボキシレート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル)エチルシクロヘキシルカルバメート、

3, 4, 6, 7, 8, 9 - ヘキサヒドロ - 2H - ピリミド [1, 2 - a]ピリミジン - 1 - イウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル)プロパノエート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル)エチル 1H - イミダゾール - 1 - カルボキシレート、

ジアミノメタンイミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル)プロパノエート、及び

(Z) - N - ((ビス(ジメチルアミノ)メチレン)アミノ)(イソプロピルアミノ)メチレン)プロパン - 2 - アミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル)プロパノエートからなる群より選択される、請求項 8 から 12 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 14】

再分配層 (RDL) 構造、チップスタッキング構造、及び CMOS イメージセンサダム構造のうち 1 つ以上を含むマイクロ電子デバイス又は光電子デバイスであって、前記構造は、請求項 8 から 13 のいずれか一項に記載の組成物をさらに含む、電子デバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0200

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0200】

以上の特定の例により本発明を説明してきたが、本発明はそれらにより限定されるものと解釈すべきではない。むしろ、本発明は、ここに開示された一般領域を包含するものであり、その趣旨及び範囲から逸脱することなく種々の変更形態及び実施形態を行うことが可能である。

なお、この出願により開示される事項には、以下のものが含まれる。

[1]

b) 化学式 (IA) で表される 1 つ以上の第 1 タイプの繰り返し単位及び / 又は化学式 (IIA) で表される第 2 タイプの繰り返し単位と、化学式 (III A)、又は (III B) で表される第 3 タイプの繰り返し単位と、を有するポリマー、

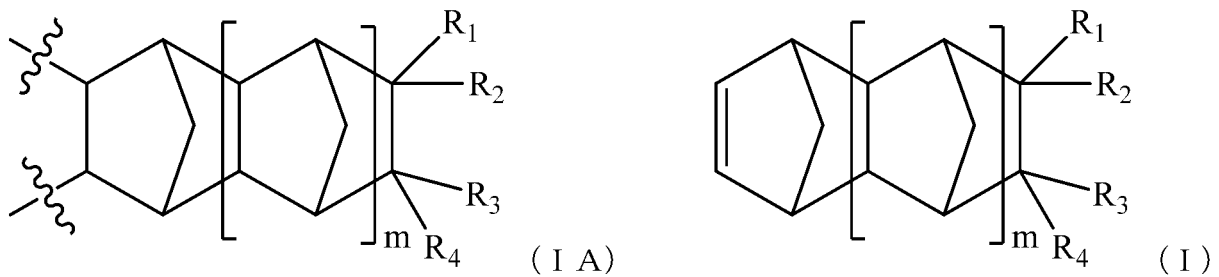
b) 光塩基発生剤、及び

c) 担体溶媒

を含み、

前記第 1 タイプの繰り返し単位は化学式 (I) のモノマー由来であり、前記第 2 タイプの繰り返し単位は化学式 (II) のモノマー由来であり、前記第 2 タイプの繰り返し単位は化学式 (III) のモノマー由来である、光イメージ化可能な組成物。

【化 2 1 - 1】



[式中、

m は 0、1 又は 2 の整数であり、

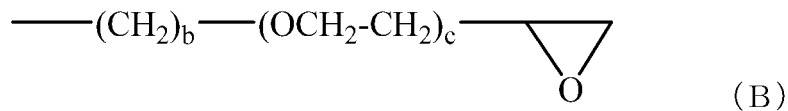
R₁、R₂、R₃ 及び R₄ は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、ハロゲン、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₁₂) アルキル、ヒドロキシ (C₁ - C₁₂) アルキル、パーフルオロ (C₁ - C₁₂) アルキル、(C₃ - C₁₂) シクロアルキル、(C₆ - C₁₂) ビシクロアルキル、(C₇ - C₁₄) トリシクロアルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、(C₆ - C₁₀) アリール (C₁ - C₆) アルキル、パーフルオロ (C₆ - C₁₀) アリール、パーフルオロ (C₆ - C₁₀) アリール (C₁ - C₃) アルキル、(C₅ - C₁₀) ヘテロアリール、(C₅ - C₁₀) ヘテロアリール (C₁ - C₃) アルキル、ヒドロキシ、(C₁ - C₁₂) アルコキシ、(C₃ - C₁₂) シクロアルコキシ、(C₆ - C₁₂) ビシクロアルコキシ、(C₇ - C₁₄) トリシクロアルコキシ、(C₆ - C₁₀) アリールオキシ (C₁ - C₃) アルキル、(C₅ - C₁₀) ヘテロアリールオキシ (C₁ - C₃) アルキル、(C₆ - C₁₀) アリールオキシ、(C₅ - C₁₀) ヘテロアリールオキシ、(C₁ - C₆) アシルオキシ、- (CH₂)_a - C (CF₃)₂ OR、

【化 2 1 - 2】

化学式 (A) の基



化学式 (B) の基



(式中、

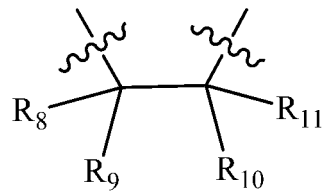
a は 0 ~ 4 の整数であり、

b は 0 ~ 10 の整数であり、

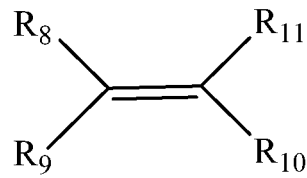
c は 0、1、2、3 又は 4 の整数であり、かつ

R は、水素、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₆) アルキル、(C₅ - C₈) シクロアルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、又は (C₇ - C₁₂) アラルキルである) から選択されるヒドロカルビル又はハロヒドロカルビル基を示し、

【化 2 1 - 3】



(IIA)

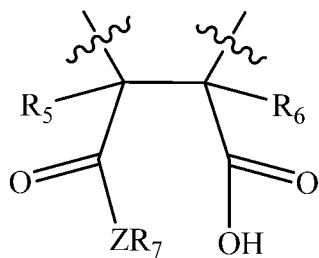


(II)

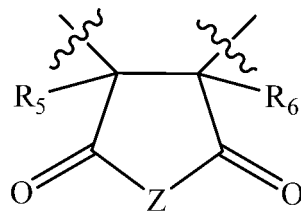
式中、

R_8 、 R_9 、 R_{10} 及び R_{11} は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_6$) アルキル、($C_5 - C_8$) シクロアルキル、($C_6 - C_{10}$) アリール、及び ($C_7 - C_{12}$) アラルキルから選択され、

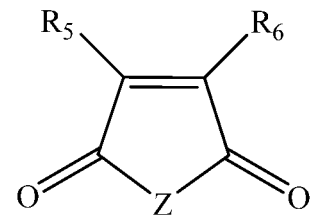
【化 2 1 - 4】



(IIIA)



(IIIB)



(III)

式中、Z は、O 又は N - R_{12} (ここで、 R_{12} は、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_9$) アルキル、($C_3 - C_7$) シクロアルキル、及び ($C_6 - C_{12}$) アリールである) であり、

R_5 、 R_6 及び R_7 は、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_9$) アルキル、フッ素化又は過フッ素化 ($C_1 - C_9$) アルキル、($C_6 - C_{12}$) アリール、及び ($C_6 - C_{12}$) アリール ($C_1 - C_{12}$) アルキルから選択され、

前述の基のそれぞれは、原子価により許容される場合、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_6$) アルキル、($C_3 - C_7$) シクロアルキル、($C_1 - C_6$) パーフルオロアルキル、($C_1 - C_6$) アルコキシ、($C_3 - C_7$) シクロアルコキシ、($C_1 - C_6$) パーフルオロアルコキシ、ハロゲン、ヒドロキシ、直鎖もしくは分岐鎖ヒドロキシ ($C_1 - C_6$) アルキル、アセトキシ、フェニル、ヒドロキシフェニル及びアセトキシフェニルから選択された 1 つ以上の基で置換されていてもよい。]

〔 2 〕

Z が O であり、 R_5 及び R_6 が水素であり、 R_7 が水素、又は直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_9$) アルキルである、上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 3 〕

Z は N - R_{12} であり、 R_5 及び R_6 が水素であり、 R_7 が水素であり、 R_{12} が水素、又は直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_9$) アルキルである、上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 4 〕

m は 0 であり、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、独立に、水素、ヘキシル、デシル、- (CH_2)₂ - C (CF_3)₂ OH、- (CH_2)₂ - CO₂ H、ベンジル及びフェネチルを示す上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 5 〕

前記ポリマーは、

ビスクロ〔 2 . 2 . 1 〕ヘプト - 2 - エン (NB)、

5 - デシルビスクロ〔 2 . 2 . 1 〕ヘプト - 2 - エン (DecNB)、

ノルボルネニル - 2 - トリフルオロメチル - 3 , 3 , 3 - トリフルオロプロパン - 2 -
オール (H F A N B)、

5 - フェネチルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン (P E N B)、及び

ノルボルネニルプロパン酸 (N B E t C O O H)

からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の第 1 タイプの繰り返し単
位を含む、上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 6 〕

前記ポリマーは、

スチレン、及び

- メチルスチレン

からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の第 2 タイプの繰り返し単
位を含む、上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 7 〕

前記ポリマーは、

無水マレイン酸、及び

2 - メチル - 無水マレイン酸

からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の第 3 タイプの繰り返し単
位を含む、上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 8 〕

前記ポリマーは、

5 - フェネチルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン由来の繰り返し単位及びメタ
ノールで開環された開環無水マレイン酸繰り返し単位を含有するコポリマー、

ビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン由来の繰り返し単位及び n - ブタノールで開
環される開環無水マレイン酸繰り返し単位を含有するコポリマー、

5 - フェネチルビシクロ [2 . 2 . 1] ヘプト - 2 - エン、5 - デシルビシクロ [2 .
2 . 1] ヘプト - 2 - エン由来の繰り返し単位及びメタノールで開環された開環無水マレ
イン酸繰り返し単位を含有するターポリマー、及び

スチレン由来の繰り返し単位及び n - ブチルアミンで開環された開環無水マレイン酸繰
り返し単位を含有するコポリマー

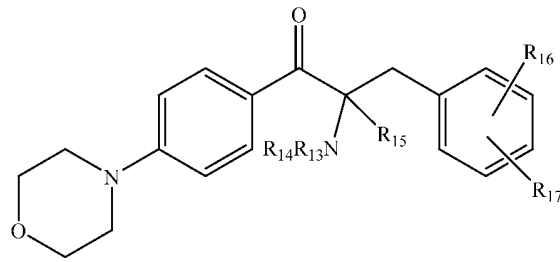
からなる群より選択される、上記〔 1 〕に記載の組成物。

〔 9 〕

前記光塩基発生剤は、

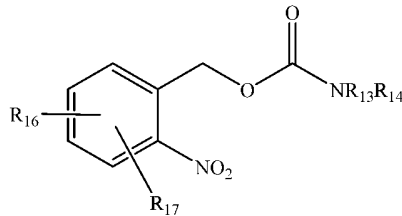
【化 2 1 - 5】

化学式 (I V) の化合物



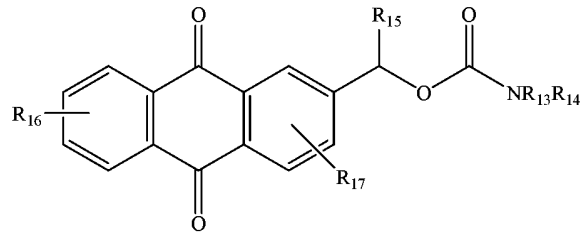
(I V)

化学式 (V) の化合物



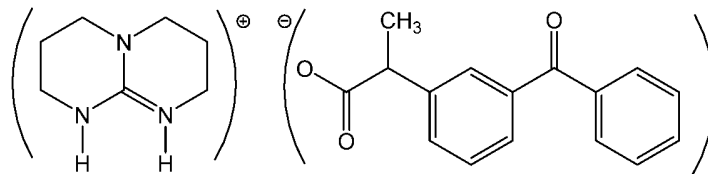
(V)

化学式 (V I) の化合物

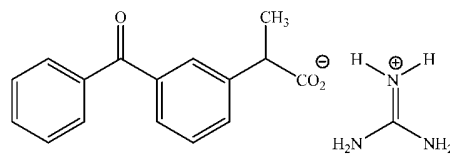


(V I)

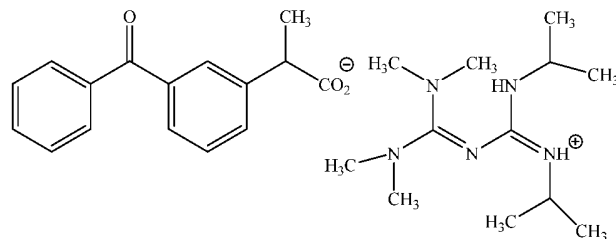
化学式 (V I I A)、(V I I B)、又は (V I I C) の化合物



(V I I A)



(V I I B)



(V I I C)

からなる群より選択され、

式中、

R_{13} 及び R_{14} は、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_8$) アルキル、及び ($C_6 - C_{10}$) アリールから選択されるか、又は、 R_{13} と R_{14} はそれらが結合する窒素原子と共に 5 ~ 7 員モノサイクリック環又は 6 ~ 12 員バサイクリック環を形成し、前記環は、O 及び N から選択された 1 つ以上のヘテロ原子を含んでもよく、前記環は、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_8$) アルキル、($C_6 - C_{10}$) アリール、ハロゲン、ヒドロキシ、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_8$) アルコキシ及び ($C_6 - C_{10}$) アリールオキシで置換されていてもよく、

R_{15} 、 R_{16} 及び R_{17} は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_{16}$) アルキル、($C_6 - C_{10}$) アリール、($C_6 - C_{10}$) アリール ($C_1 - C_3$) アルキル、ヒドロキシ、ハロゲン、直鎖もしくは分岐鎖 ($C_1 - C_{12}$) アルコキシ及び ($C_6 - C_{10}$) アリールオキシから選択される、上記〔1〕に記載の組成物。

〔10〕

前記光塩基発生剤は、

2 - ベンジル - 2 - (ジメチルアミノ) - 1 - (4 - モルホリノフェニル) ブタン - 1 - オン、

2 - (ジメチルアミノ) - 2 - (4 - メチルベンジル) - 1 - (4 - モルホリノフェニル) ブタン - 1 - オン、

2 - ニトロベンジル 4 - ヒドロキシピペリジン - 1 - カルボキシレート、

4, 5 - ジメトキシ - 2 - ニトロベンジル 2, 6 - ジメチルピペリジン - 1 - カルボキシレート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル) エチルシクロヘキシルカルバメート、

3, 4, 6, 7, 8, 9 - ヘキサヒドロ - 2H - プリミド [1, 2 - a] プリミジン - 1 - イウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル) プロパノエート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル) エチル 1H - イミダゾール - 1 - カルボキシレート、

ジアミノメタンイミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル) プロパノエート、及び (Z) - N - ((ピス(ジメチルアミノ)メチレン)アミノ)(イソプロピルアミノ)メチレン)プロパン - 2 - アミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル) プロパノエートからなる群より選択される、上記〔1〕に記載の組成物。

〔11〕

架橋剤、

酸化防止剤、及び

接着促進剤

からなる群より選択された 1 つ以上の添加剤をさらに含む、上記〔1〕に記載の組成物

。

〔12〕

前記架橋剤は、

2, 2' - ((2 - エチル - 2 - (オキシラン - 2 - イルメトキシ)メチル)プロパン - 1, 3 - ジイル)ピス(オキシ) - ピス(メチレン) - ピス(オキシラン) (TMPTGE)、及び

グリセロールのポリ(オキシプロピレン)エポキシドエーテルのトリグリシジルエーテル (GE - 36)

から選択される、上記〔11〕に記載の組成物。

〔13〕

a) 化学式 (I) のモノマー由来の化学式 (IA) の 1 つ以上の繰り返し単位を有するポリマー、

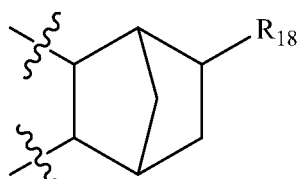
b) 化学式 (IV) の化合物、化学式 (V) の化合物、化学式 (VI) の化合物、化学

式 (VIIIA)、(VIIIB)、又は(VIIIC)の化合物、からなる群より選択された
光塩基発生剤、及び

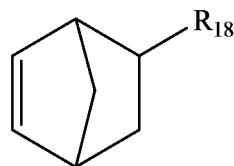
c)担体溶媒

を含む、光イメージ化可能な組成物。

【化21-6】



(VIIIA)



(VIIII)

[式中、

【化21-7】

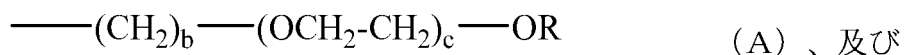


は、他の繰り返し単位との結合が起こる位置を示し、

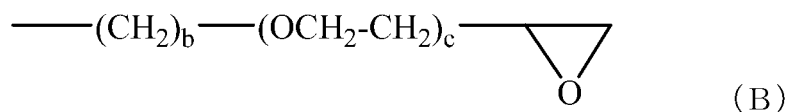
R_{18} は、(C₆-C₁₈)アルキル、パーフルオロ(C₁-C₁₈)アルキル、(C₆-C₁₀)アリール(C₁-C₆)アルキル、-(CH₂)_a-C(CF₃)₂OR、
-(CH₂)_a-CO₂R₂(ここで、aは0~4の整数であり、R₂は、水素及び(C₁-C₄)アルキルから選択される)、

【化21-8】

化学式(A)の基



化学式(B)の基



(式中、

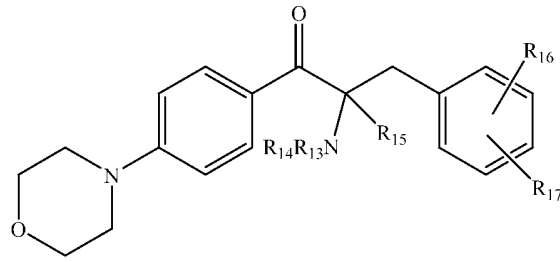
bは0~10の整数であり、

cは0、1、2、3又は4の整数であり、かつ

Rは、水素、直鎖もしくは分岐鎖(C₁-C₆)アルキル、(C₅-C₈)シクロアルキル、(C₆-C₁₀)アリール、又は(C₇-C₁₂)アラルキルである)]であり、

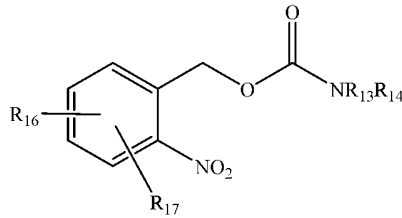
【化 2 1 - 9】

化学式 (I V) の化合物



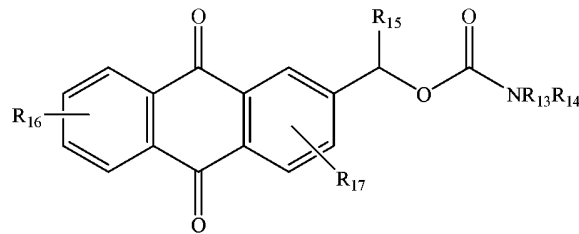
(I V)

化学式 (V) の化合物



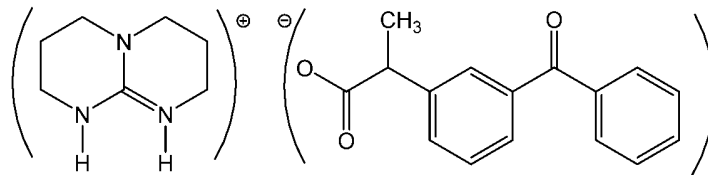
(V)

化学式 (V I) の化合物

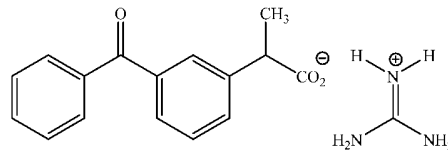


(V I)

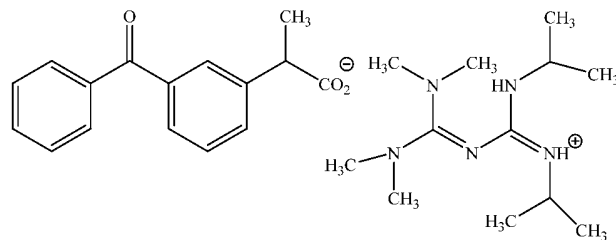
化学式 (V I I A)、(V I I B)、又は (V I I C) の化合物



(V I I A)



(V I I B)



(V I I C)

R₁₃ 及び R₁₄ は、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₈) アルキル、及び (C₆ - C₁₀) アリールから選択されるか、R₁₃ と R₁₄ はそれらが結合する窒素原子と共に 5 ~ 7 員モノサイクリック環又は 6 ~ 12 員バイサイクリック環を形成し、前記環は O 及び N から選択された 1 つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよく、前記環は直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₈) アルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、ハロゲン、ヒドロキシ、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₈) アルコキシ及び (C₆ - C₁₀) アリールオキシで置換されていてもよく、

R₁₅、R₁₆ 及び R₁₇ は、同一であるか異なっており、それぞれ独立に、水素、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₁₆) アルキル、(C₆ - C₁₀) アリール、(C₆ - C₁₀) アリール (C₁ - C₃) アルキル、ヒドロキシ、ハロゲン、直鎖もしくは分岐鎖 (C₁ - C₁₂) アルコキシ及び (C₆ - C₁₀) アリールオキシから選択される。] である。

[14]

前記ポリマーは、

ノルボルネニル - 2 - トリフルオロメチル - 3, 3, 3 - トリフルオロプロパン - 2 - オール (HFANB)、

トリオキサノナンノルボルネン (NBTON)、

テトラオキサドデカンノルボルネン (NBTODD)、

5 - (3 - メトキシプトキシ) メチル - 2 - ノルボルネン (NB - 3 - MBM)、

5 - (3 - メトキシプロパンオキシ) メチル - 2 - ノルボルネン (NB - 3 - MPM)

、
エチル 3 - (ピシクロ [2.2.1] ヘプト - 2 - エン - 2 - イル) プロパノエート (EPESNB)、

ピシクロ [2.2.1] ヘプト - 5 - エン - 2 - カルボン酸 (酸 NB)、及び

ノルボルネニルプロパン酸 (NBETCOOH)

からなる群より選択される化学式 (VII) の相応するモノマー由来の 1 つ以上の繰り返し単位を含む、上記 [13] に記載の組成物。

[15]

前記ポリマーは、

ノルボルネニル - 2 - トリフルオロメチル - 3, 3, 3 - トリフルオロプロパン - 2 - オール (HFANB)、及び

ノルボルネニルプロパン酸 (NBETCOOH)

からなる群より選択された相応するモノマー由来の 1 つ以上の繰り返し単位を含む、上記 [13] に記載の組成物。

[16]

前記光塩基発生剤は、

2 - ベンジル - 2 - (ジメチルアミノ) - 1 - (4 - モルホリノフェニル) ブタン - 1 - オン、

2 - (ジメチルアミノ) - 2 - (4 - メチルベンジル) - 1 - (4 - モルホリノフェニル) ブタン - 1 - オン、

2 - ニトロベンジル 4 - ヒドロキシピペリジン - 1 - カルボキシレート、

4, 5 - ジメトキシ - 2 - ニトロベンジル 2, 6 - ジメチルピペリジン - 1 - カルボキシレート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル) エチルシクロヘキシルカルバメート、

1 - (9, 10 - ジオキソ - 9, 10 - ジヒドロアントラセン - 2 - イル) エチル 1 H - イミダゾール - 1 - カルボキシレート、

ジアミノメタンイミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル) プロパノエート、及び

(Z) - N - ((ピス (ジメチルアミノ) メチレン) アミノ) (イソプロピルアミノ) メチレン) プロパン - 2 - アミニウム 2 - (3 - ベンゾイルフェニル) プロパノエート

からなる群より選択される、上記〔13〕に記載の組成物。

〔17〕

架橋剤、

酸化防止剤、及び

接着促進剤

からなる群より選択された1つ以上の添加剤をさらに含む、上記〔13〕に記載の組成物。

〔18〕

前記架橋剤は、

2, 2' - (((2 - エチル - 2 - ((オキシラン - 2 - イルメトキシ) メチル) プロパン - 1, 3 - ジイル) ビス (オキシ)) - ビス (メチレン)) ビス (オキシラン) (T M P T G E)、及び

グリセロールのポリ (オキシプロピレン) エポキシドエーテルのトリグリシジルエーテル (G E - 3 6)

から選択される、上記〔17〕に記載の組成物。

〔19〕

再分配層 (R D L) 構造、チップスタッキング構造、及び C M O S イメージセンサダム構造のうち1つ以上を含むマイクロ電子デバイス又は光電子デバイスであって、前記構造は、上記〔1〕ないし〔12〕のいずれか一項に記載の組成物をさらに含む、電子デバイス。

〔20〕

再分配層 (R D L) 構造、チップスタッキング構造、及び C M O S イメージセンサダム構造のうち1つ以上を含むマイクロ電子デバイス又は光電子デバイスであって、前記構造は、上記〔13〕ないし〔18〕のいずれか一項に記載の組成物をさらに含む、電子デバイス。