

【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 6 月 11 日 (2025.6.11)

【公開番号】特開 2023-183166 (P2023-183166A)

【公開日】令和 5 年 12 月 27 日 (2023.12.27)

【年通号数】公開公報 (特許) 2023-244

【出願番号】特願 2022-96646 (P2022-96646)

【国際特許分類】

G 0 3 G 5 / 1 4 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

G 0 3 G 5 / 1 4 1 0 1 F

G 0 3 G 5 / 1 4 1 0 1 D

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 6 月 3 日 (2025.6.3)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持体、該支持体上に形成された下引き層、及び該下引き層上に形成された感光層を有する電子写真感光体において、

該下引き層が、

下記式 (1) で示される化合物と、

下記式 (2) で示される化合物と、

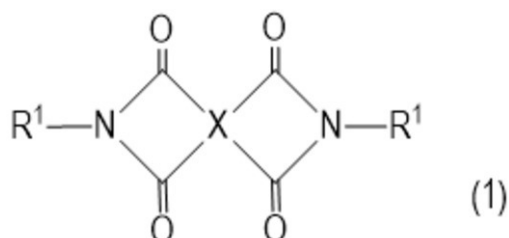
ヒドロキシ基又はカルボキシル基と結合可能な基を有する架橋剤と、

を含む組成物の重合物を含有する、

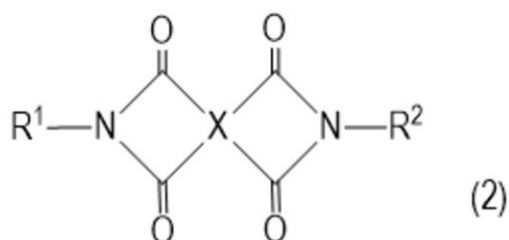
30

ことを特徴とする電子写真感光体。

【化 1】



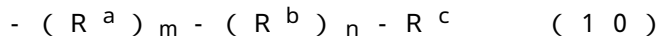
【化 2】



40

(式 (1)、式 (2) 中、 R^1 、 R^2 は同一ではなく、それぞれ、下記式 (10) で示され、式 (1)、式 (2) 中、 X は同一であり、下記式 (X1)、下記式 (X2) 及び下記式 (X3) で示される 4 価の構造から選択されるいずれかである。

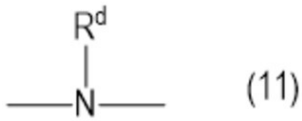
50



式(10)中、 R^a は、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数1以上10以下のアルキレン基、又は置換基を有してもよいフェニレン基であり、

式(10)中、 R^b は $-O-$ 、 $-S-$ 又は下記式(11)で示される基であり、

【化3】



式(11)中、 R^d は水素原子又は分岐又は直鎖の炭素数1以上4以下のアルキル基であり、

式(10)中、 R^c は、水素原子、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数1以上10以下のアルキル基、置換基を有してもよい炭素数6以上14以下のアリール基、又は置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数7以上18以下のアリールアルキル基であり、

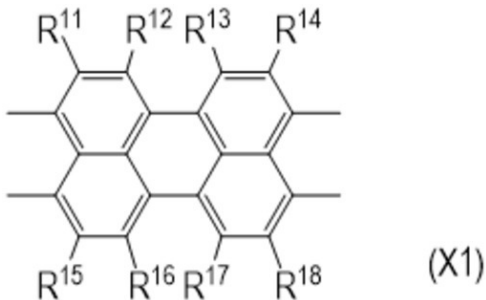
該アルキレン基又は該アルキル基が有することのできる置換基は、ヒドロキシ基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数1以上3以下のアルコキシ基、又は炭素数2以上4以下のアルコシカルボニル基であり、

該フェニレン基、該アリール基又は該アリールアルキル基が有することのできる置換基は、炭素数1以上3以下のアルキル基、ヒドロキシ基、炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数1以上3以下のアルコキシ基、炭素数2以上4以下のアルコシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基であり、

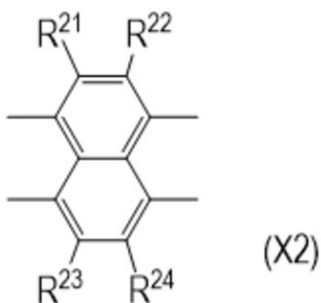
m は0又は1、 n は0又は1であり、

R^1 及び R^2 の少なくともいずれかは、ヒドロキシ基又はカルボキシル基を含む。))

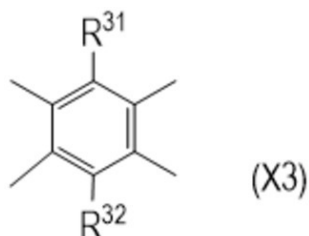
【化4】



【化5】



【化 6】



(式 (X 1)、(X 2)、(X 3) 中、 $R^{11} \sim R^{32}$ は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基を示す。)

10

【請求項 2】

支持体、該支持体上に形成された下引き層、及び該下引き層上に形成された感光層を有する電子写真感光体において、

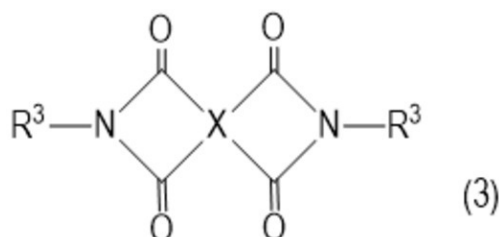
該下引き層が、

少なくとも下記式 (3) で示される化合物と、

下記式 (4) で示される化合物と、

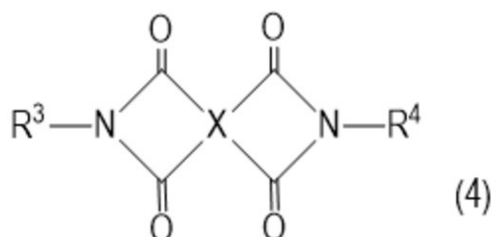
を含むことを特徴とする電子写真感光体。

【化 7】



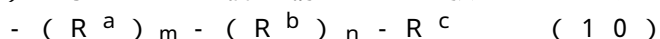
20

【化 8】



30

(式 (3)、(4) 中、 R^3 、 R^4 は同一ではなく、それぞれ、下記式 (10) で示され、式 (3)、式 (4) 中、X は同一であり、下記式 (X 1)、下記式 (X 2) 及び下記式 (X 3) で示される 4 価の構造から選択されるいずれかある。

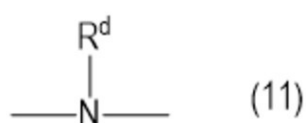


式 (10) 中、 R^a は、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数 1 以上 10 以下のアルキレン基、又は置換基を有してもよいフェニレン基であり、

式 (10) 中、 R^b は -O-、-S- 又は下記式 (11) で示される基であり、

40

【化 9】



式 (11) 中、 R^d は水素原子又は分岐又は直鎖の炭素数 1 以上 4 以下のアルキル基であり、

式 (10) 中、 R^c は、水素原子、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数 1 以上 10 以下のアルキル基、置換基を有してもよい炭素数 6 以上 14 以下のアリール基、又は置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数 7 以上 18 以下のアリールアルキル基であり

50

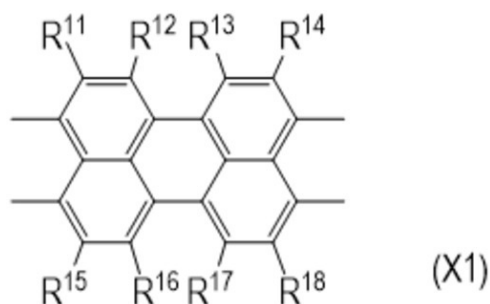
、
 該アルキレン基又は該アルキル基が有することのできる置換基は、ヒドロキシ基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数 1 以上 3 以下のアルコキシ基、又は炭素数 2 以上 4 以下のアルコシカルボニル基であり、

該フェニレン基、該アリール基又は該アリールアルキル基が有することのできる置換基は、炭素数 1 以上 3 以下のアルキル基、ヒドロキシ基、炭素数 1 以上 3 以下のヒドロキシアルキル基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数 1 以上 3 以下のアルコキシ基、炭素数 2 以上 4 以下のアルコシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基であり、

m は 0 又は 1、n は 0 又は 1 である。)

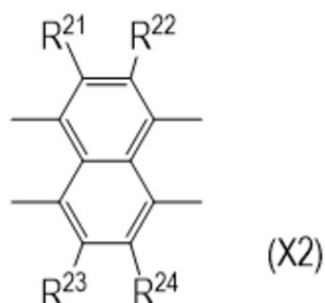
10

【化 1 0】



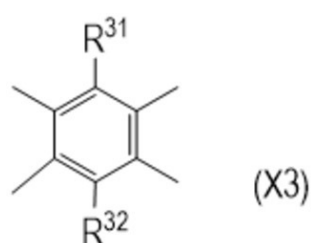
20

【化 1 1】



30

【化 1 2】



(式 (X 1)、(X 2)、(X 3) 中、 $R^{11} \sim R^{32}$ は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基を示す。)

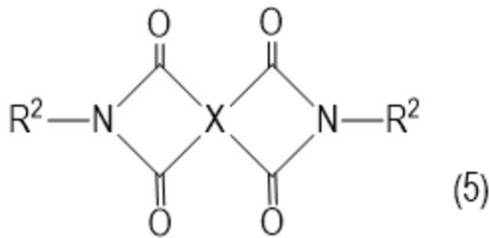
40

【請求項 3】

前記組成物が、下記式 (5) で示される化合物をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子写真感光体。

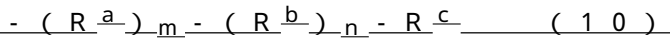
50

【化 1 3】



(式(5)中、 R^2 は下記式(10)で示され、式(5)中、 X は、下記式(X1)、下記式(X2)及び下記式(X3)で示される4価の構造から選択されるいずれかである。

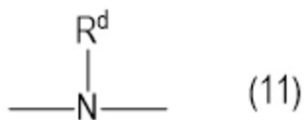
10



式(10)中、 R^a は、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数1以上10以下のアルキレン基、又は置換基を有してもよいフェニレン基であり、

式(10)中、 R^b は $-O-$ 、 $-S-$ 又は下記式(11)で示される基であり、

【化 3】



式(11)中、 R^d は水素原子又は分岐又は直鎖の炭素数1以上4以下のアルキル基であり、

20

式(10)中、 R^c は、水素原子、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数1以上10以下のアルキル基、置換基を有してもよい炭素数6以上14以下のアリール基、又は置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数7以上18以下のアリールアルキル基であり、

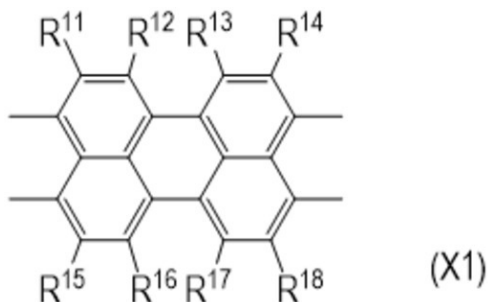
該アルキレン基又は該アルキル基が有することのできる置換基は、ヒドロキシ基、カルボキシ基、アミノ基、チオール基、炭素数1以上3以下のアルコキシ基、又は炭素数2以上4以下のアルコシカルボニル基であり、

該フェニレン基、該アリール基又は該アリールアルキル基が有することのできる置換基は、炭素数1以上3以下のアルキル基、ヒドロキシ基、炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基、カルボキシ基、アミノ基、チオール基、炭素数1以上3以下のアルコキシ基、炭素数2以上4以下のアルコシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基であり、

30

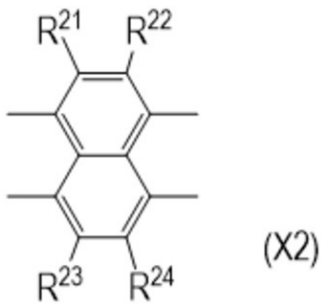
m は0又は1、 n は0又は1である)

【化 4】



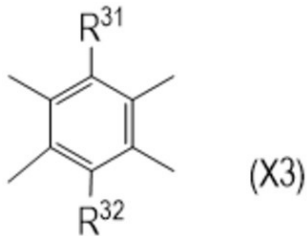
40

【化 5】



10

【化 6】



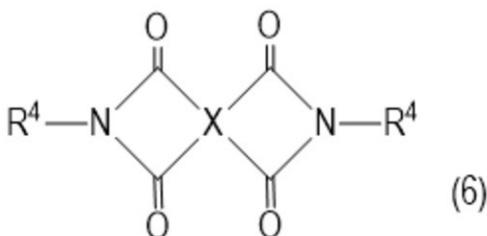
(式 (X 1)、(X 2)、(X 3) 中、 $R^{1.1} \sim R^{3.2}$ は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基を示す。)

20

【請求項 4】

前記下引き層が、下記式 (6) で示される化合物をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の電子写真感光体。

【化 1 4】



30

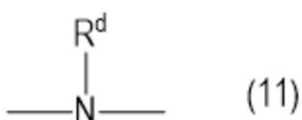
(式 (6) 中、 R^4 は下記式 (1 0) で示され、式 (6) 中、X は下記式 (X 1)、下記式 (X 2) 及び下記式 (X 3) で示される 4 価の構造から選択されるいずれかある。

$-(R^a)_m-(R^b)_n-R^c-$ (1 0)

式 (1 0) 中、 R^a は、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数 1 以上 1 0 以下のアルキレン基、又は置換基を有してもよいフェニレン基であり、

式 (1 0) 中、 R^b は $-O-$ 、 $-S-$ 又は下記式 (1 1) で示される基であり、

【化 9】



40

式 (1 1) 中、 R^d は水素原子又は分岐又は直鎖の炭素数 1 以上 4 以下のアルキル基であり、

式 (1 0) 中、 R^c は、水素原子、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数 1 以上 1 0 以下のアルキル基、置換基を有してもよい炭素数 6 以上 1 4 以下のアリール基、又は置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数 7 以上 1 8 以下のアリールアルキル基であり、

該アルキレン基又は該アルキル基が有することのできる置換基は、ヒドロキシ基、カルボキシ基、アミノ基、チオール基、炭素数 1 以上 3 以下のアルコキシ基、又は炭素数 2

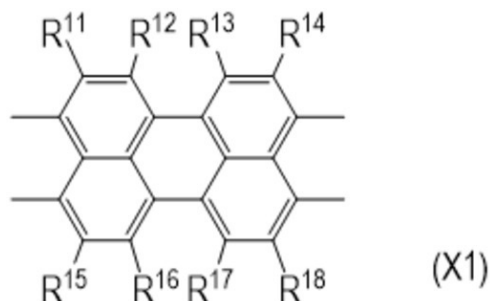
50

以上 4 以下のアルコシカルボニル基であり、

該フェニレン基、該アリール基又は該アリールアルキル基が有することのできる置換基は、炭素数 1 以上 3 以下のアルキル基、ヒドロキシ基、炭素数 1 以上 3 以下のヒドロキシアルキル基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数 1 以上 3 以下のアルコキシ基、炭素数 2 以上 4 以下のアルコシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基であり、

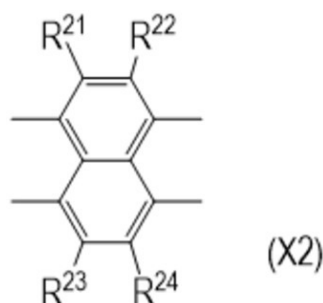
m は 0 又は 1、n は 0 又は 1 である。）

【化 1 0】



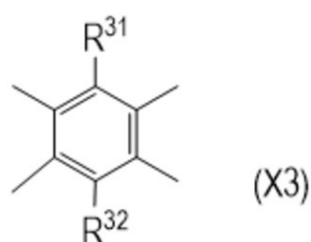
10

【化 1 1】



20

【化 1 2】



30

(式 (X 1)、(X 2)、(X 3) 中、 $R^{1\ 1} \sim R^{3\ 2}$ は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基を示す。)

【請求項 5】

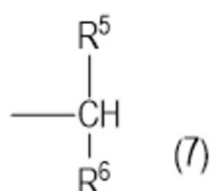
式 (1) ~ (6) 中、X は、式 (X 1) で示される構造であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電子写真感光体。

40

【請求項 6】

式 (1)、(2)、(5) 中、 R^1 、 R^2 の少なくともいずれか一方は下記式 (7) で示される基であることを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の電子写真感光体。

【化 1 5】



50

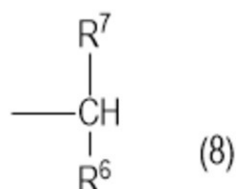
(式(7)中、 R^5 、 R^6 はそれぞれ独立に、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数が1以上7以下のアルキル基、ベンジル基、炭素数2以上4以下のアルコキシカルボニル基、フェニル基からなる群より選ばれる基であり、該アルキル基が有することのできる置換基は、炭素数2以上4以下のアルコキシカルボニル基、フェニル基、フェノール基、ヒドロキシ基、チオール基、アミノ基、又はカルボキシル基からなる群より選ばれる基である。)

【請求項7】

式(3)、(4)、(6)中、 R^3 、 R^4 の少なくともいずれか一方は下記式(8)で示される基であることを特徴とする請求項2又は4に記載の電子写真感光体。

【化16】

10



(式(8)中、 R^7 、 R^8 はそれぞれ独立に、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数が1以上7以下のアルキル基、ベンジル基、炭素数2以上4以下のアルコキシカルボニル基、フェニル基からなる群より選ばれる基であり、該アルキル基が有することのできる置換基は、炭素数2以上4以下のアルコキシカルボニル基、フェニル基、フェノール基、ヒドロキシ基、チオール基、アミノ基、又はカルボキシル基からなる群より選ばれる基である。)

20

【請求項8】

前記組成物中、式(1)で示される化合物と式(2)で示される化合物の質量比率(式(1)の質量/式(2)の質量)が0.25以上4以下であることを特徴とする請求項1又は3に記載の電子写真感光体。

【請求項9】

前記下引き層中、式(3)で示される化合物と式(4)で示される化合物の質量比率(式(3)の質量/式(4)の質量)が0.25以上4以下であることを特徴とする請求項2又は4に記載の電子写真感光体。

30

【請求項10】

請求項1～4のいずれか1項に記載の電子写真感光体と、帯電手段、現像手段、及びクリーニング手段からなる群より選択される少なくとも1つの手段と、を一体に支持し、電子写真装置本体に着脱自在であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項11】

請求項1～4のいずれか1項に記載の電子写真感光体、帯電手段、露光手段、現像手段及び転写手段を有する電子写真装置。

【請求項12】

支持体、該支持体上に形成された下引き層、及び該下引き層上に形成された感光層を有する電子写真感光体の製造方法であって、

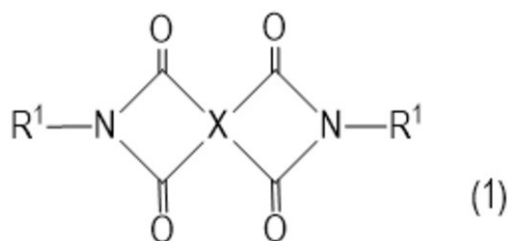
40

少なくとも式(1)で示される化合物と、式(2)で示される化合物と、ヒドロキシ基又はカルボキシル基と結合可能な基を有する架橋剤と、を含有する下引き層用塗布液の塗膜を形成する工程、及び

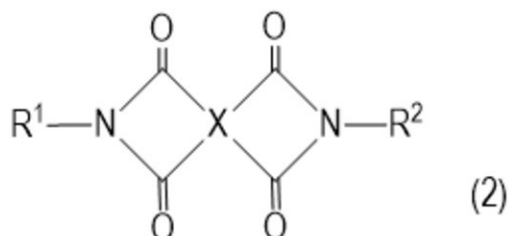
該塗膜を重合させて、該下引き層を形成する工程を有する電子写真感光体の製造方法。

50

【化 1 7】

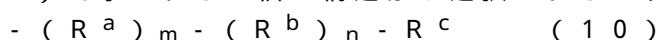


【化 1 8】



10

(式(1)、式(2)中、 R^1 、 R^2 は同一ではなく、それぞれ、下記式(10)で示され、式(1)、式(2)中、 X は同一であり、下記式(X1)、下記式(X2)及び下記式(X3)で示される4個の構造から選択されるいずれかである。

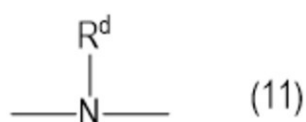


20

式(10)中、 R^a は、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数1以上10以下のアルキレン基、又は置換基を有してもよいフェニレン基であり、

式(10)中、 R^b は $-O-$ 、 $-S-$ 又は下記式(11)で示される基であり、

【化 1 9】



式(11)中、 R^d は水素原子又は分岐又は直鎖の炭素数1以上4以下のアルキル基であり、

30

式(10)中、 R^c は、水素原子、置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数1以上10以下のアルキル基、置換基を有してもよい炭素数6以上14以下のアリール基、又は置換基を有してもよい分岐又は直鎖の炭素数7以上18以下のアリールアルキル基であり、

該アルキレン基又は該アルキル基が有することのできる置換基は、ヒドロキシ基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数1以上3以下のアルコキシ基、又は炭素数2以上4以下のアルコキシカルボニル基であり、

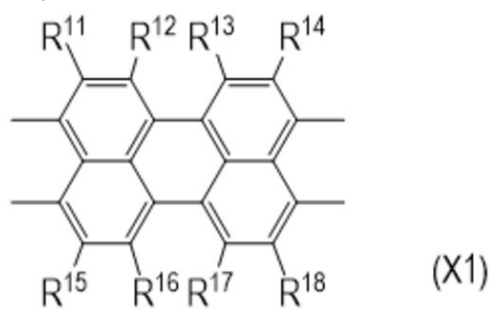
該フェニレン基、該アリール基又は該アリールアルキル基が有することのできる置換基は、炭素数1以上3以下のアルキル基、ヒドロキシ基、炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基、カルボキシル基、アミノ基、チオール基、炭素数1以上3以下のアルコキシ基、炭素数2以上4以下のアルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基であり、

40

m は0又は1、 n は0又は1であり、

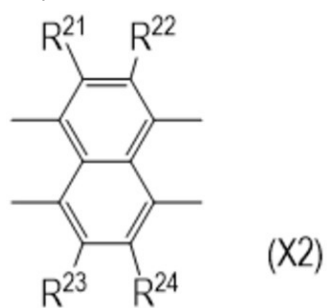
R^1 及び R^2 の少なくともいずれかは、ヒドロキシ基又はカルボキシル基を含む。))

【化 2 0】



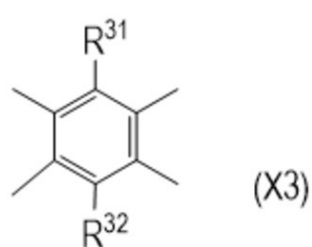
10

【化 2 1】



20

【化 2 2】



(式 (X 1)、(X 2)、(X 3) 中、R^{1 1} ~ R^{3 2} は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、又はニトロ基を示す。)

30

40

50