

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3992725号
(P3992725)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

(51) Int. Cl. F I
C O 7 D 4 0 5 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1) C O 7 D 4 0 5 / 1 2 C S P
C O 8 F 2 / 5 0 (2 0 0 6 . 0 1) C O 8 F 2 / 5 0

請求項の数 9 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2006-531510 (P2006-531510)	(73) 特許権者	000000387
(86) (22) 出願日	平成17年8月3日(2005.8.3)		株式会社 A D E K A
(86) 国際出願番号	PCT/JP2005/014190		東京都荒川区東尾久7丁目2番35号
(87) 国際公開番号	W02006/018973	(74) 代理人	100076532
(87) 国際公開日	平成18年2月23日(2006.2.23)		弁理士 羽鳥 修
審査請求日	平成19年5月15日(2007.5.15)	(72) 発明者	阿久津 光男
(31) 優先権主張番号	特願2004-241370 (P2004-241370)		東京都荒川区東尾久7丁目2番35号
(32) 優先日	平成16年8月20日(2004.8.20)		旭電化工業株式会社
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		内
(31) 優先権主張番号	特願2005-148007 (P2005-148007)	(72) 発明者	澤本 大介
(32) 優先日	平成17年5月20日(2005.5.20)		東京都荒川区東尾久7丁目2番35号
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		旭電化工業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2005-201128 (P2005-201128)		内
(32) 優先日	平成17年7月11日(2005.7.11)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

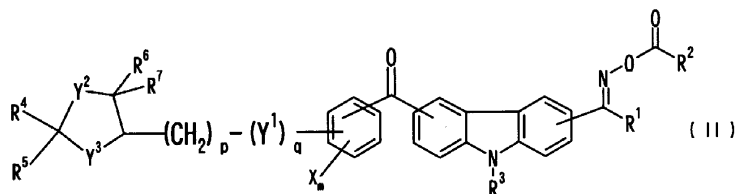
(54) 【発明の名称】 オキシムエステル化合物及び該化合物を含有する光重合開始剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記一般式(II)で表されるオキシムエステル化合物。

【化1】

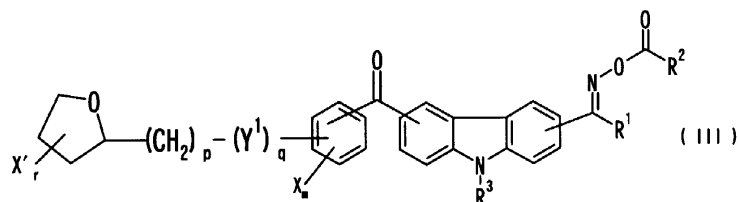


(式中、Xはハロゲン原子又はアルキル基を表し、R¹、R²及びR³は、各々独立に、R、OR、COR、SR、CONRR'又はCNを表し、R及びR'は、アルキル基、アリール基、アラルキル基又は複素環基を表し、これらはハロゲン原子及び/又は複素環基で置換されていてもよく、これらのうちアルキル基及びアラルキル基のアルキレン部分は、不飽和結合、エーテル結合、チオエーテル結合、エステル結合により中断されていてもよく、また、R及びR'は一緒になって環を形成していてもよい。Y¹は酸素原子、硫黄原子又はセレン原子を表し、mは0~4の整数を表し、pは0~5の整数を表し、qは0又は1を表す。R⁴、R⁵、R⁶及びR⁷は、各々独立に、水素原子、ハロゲン原子又はアルキル基を表し、Y²及びY³は、各々独立に、酸素原子、硫黄原子又はセレン原子を表す。)

【請求項2】

下記一般式(III)で表されるオキシムエステル化合物。

【化2】



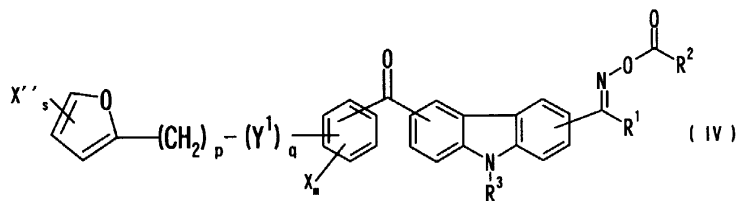
(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 X 、 Y^1 、 m 、 p 及び q は、上記一般式(II)と同じであり、 X' はハロゲン原子又はアルキル基を表し、 r は0~4の整数を表す。)

10

【請求項3】

下記一般式(IV)で表されるオキシムエステル化合物。

【化3】



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 X 、 Y^1 、 m 、 p 及び q は、上記一般式(II)と同じであり、 X'' はハロゲン原子又はアルキル基を表し、 s は0~4の整数を表す。)

20

【請求項4】

上記一般式(II)中の R^1 がアルキル基であり、 R^2 がアルキル基であり、 R^3 がアルキル基であり、 R^4 がアルキル基であり、 R^5 がアルキル基であり、 R^6 が水素原子であり、 R^7 が水素原子であり、 X がアルキル基であり、 Y^1 が酸素原子であり、 Y^2 が酸素原子であり、 Y^3 が酸素原子であり、 p が1又は2であり、 q が1である請求の範囲第1項記載のオキシムエステル化合物。

【請求項5】

上記一般式(III)中の R^1 がアルキル基であり、 R^2 がアルキル基であり、 R^3 がアルキル基であり、 X がアルキル基であり、 Y^1 が酸素原子であり、 p が1又は2であり、 q が1である請求の範囲第2項記載のオキシムエステル化合物。

30

【請求項6】

上記一般式(IV)中の R^1 がアルキル基であり、 R^2 がアルキル基であり、 R^3 がアルキル基であり、 X がアルキル基であり、 Y^1 が酸素原子であり、 p が1又は2であり、 q が1である請求の範囲第3項記載のオキシムエステル化合物。

【請求項7】

請求の範囲第1~6項のいずれかに記載のオキシムエステル化合物を有効成分とする光重合開始剤。

【請求項8】

エチレン性不飽和結合を有する重合性化合物に、請求の範囲第7項記載の光重合開始剤を含有させてなる感光性組成物。

40

【請求項9】

請求の範囲第8項の感光性組成物に、さらに色材を含んでなる着色感光性組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、感光性組成物に用いられる光重合開始剤として有用な新規なオキシムエステル化合物、該化合物を有効成分とする光重合開始剤、及びエチレン性不飽和結合を有する重合性化合物に該光重合開始剤を含有させてなる感光性組成物に関する。

【背景技術】

50

【0002】

感光性組成物は、エチレン性不飽和結合を有する重合性化合物に光重合開始剤を加えたものであり、この感光性組成物に405nmや365nmの光を照射することによって重合硬化させることができるので、光硬化性インキ、感光性印刷版、各種フォトレジスト等に用いられている。短波長の光源に感度を持つ感光性組成物は微細な印刷が可能であるため、特に365nmの光源に優れた感度を有する光重合開始剤が望まれている。

【0003】

この感光性組成物に用いられる光重合開始剤として、下記特許文献1には、オキシムエステル誘導体を用いることが提案されている。また、下記特許文献2～4にもオキシムエステル化合物が記載されている。しかし、これらの公知のオキシムエステル化合物は、光重合開始剤として用いた場合、露光時の光により発生する分解物がマスクに付着し、その結果、焼付け時のパターン形状不良を引き起こし、収率の低下を招いていた。また、これらのオキシムエステル化合物は分解温度が240以下であるため、現像処理後の通常130～240で行われる熱硬化工程において光重合開始剤が分解することにより、樹脂の物性を低下させる懸念があり、硬化温度を下げて熱硬化処理を長時間行う必要があった。熱硬化処理は高温で処理する方が処理時間を短縮できるが、樹脂物性が熱により低下するので、耐熱性の高い光重合開始剤が必要である。そのため、得られる重合物を着色したり、開始剤の分解物が揮散して重合物や装置等を汚染したりしない分解温度が240以上の光重合開始剤が望まれていた。

【0004】

また、下記特許文献5～8には、より高い反応性を有するO-アシルオキシム光重合開始剤が提案されている。しかし、これらのO-アシルオキシム光重合開始剤も、感度の観点で未だ満足のいくものではなく、より感度に優れたものが望まれている。また、下記特許文献7には、カルバゾリル構造を有するO-アシルオキシム化合物が記載されているが、感度、解像度、耐アルカリ性の点で満足できるものではなかった。

【0005】

【特許文献1】米国特許3558309号明細書

【特許文献2】米国特許4255513号明細書

【特許文献3】米国特許4590145号明細書

【特許文献4】米国特許4202697号明細書

【特許文献5】特開2000-80068号公報

【特許文献6】特開2001-233842号公報

【特許文献7】国際公開第02/100903号パンフレット

【特許文献8】国際公開第2004/050653号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

解決しようとする問題点は、上述したように、得られる重合物を着色したり重合物や装置等を汚染したりすることがなく且つ感度に優れた光重合開始剤がこれまでなかったということである。

【0007】

従って、本発明の目的は、高感度であり、重合物を着色したり重合物及び装置等を汚染したりするおそれのない光重合開始剤を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、下記一般式(I)で表されるオキシムエステル化合物、詳しくは後述の一般式(II)～(IV)のいずれかで表されるオキシムエステル化合物、及び該化合物を有効成分とする光重合開始剤を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0009】

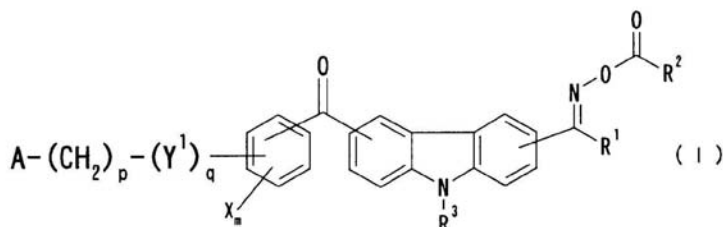
10

20

30

40

【化1】



(式中、Xはハロゲン原子又はアルキル基を表し、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、各々独立に、R、OR、COR、SR、CONRR' 又はCNを表し、R及びR'は、アルキル基、アリール基、アラルキル基又は複素環基を表し、これらはハロゲン原子及び/又は複素環基で置換されていてもよく、これらのうちアルキル基及びアラルキル基のアルキレン部分は、不飽和結合、エーテル結合、チオエーテル結合、エステル結合により中断されていてもよく、また、R及びR'は一緒になって環を形成していてもよい。 Y^1 は酸素原子、硫黄原子又はセレン原子を表し、Aは複素環基を表し、mは0~4の整数を表し、pは0~5の整数を表し、qは0又は1を表す。)

【0010】

また、本発明は、エチレン性不飽和結合を有する重合性化合物に、上記光重合開始剤を含有させてなる感光性組成物、及び、該感光性組成物に、さらに色材を含有させてなる着色感光性組成物を提供するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明のオキシムエステル化合物及び該化合物を有効成分とする光重合開始剤について詳細に説明する。

【0012】

上記一般式(1)中、R及びR'で表されるアルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、第二ブチル、第三ブチル、アミル、イソアミル、第三アミル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、イソオクチル、2-エチルヘキシル、第三オクチル、ノニル、イソノニル、デシル、イソデシル、ビニル、アリル、ブテニル、エチニル、プロピニル、メトキシエチル、エトキシエチル、プロピロキシエチル、メトキシエトキシエチル、エトキシエトキシエチル、プロピロキシエトキシエチル、メトキシプロピル、モノフルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、トリフルオロエチル、パーフルオロエチル、2-(ベンゾオキサゾール-2'-イル)エテニル等が挙げられ、中でも炭素原子数1~8のアルキル基が好ましい。R及びR'で表されるアリール基としては、例えば、フェニル、トリル、キシリル、エチルフェニル、クロロフェニル、ナフチル、アンズリル、フェナンスレニル等が挙げられ、中でも炭素原子数6~12のアリール基が好ましい。R及びR'で表されるアラルキル基としては、例えば、ベンジル、クロロベンジル、 α -メチルベンジル、 β -メチルベンジル、フェニルエチル、フェニルエテニル等の炭素原子数7~13のアラルキル基が好ましく挙げられる。R及びR'で表される複素環基としては、例えば、ピリジル、ピリミジル、フリル、チオフェニル等の5~7員複素環基が好ましく挙げられる。また、R及びR'が一緒になって形成しうる環としては、例えば、ピペリジン環、モルホリン環等の5~7員環が好ましく挙げられる。

また、R及びR'を置換してもよいハロゲン原子としては、上記のアルキル基の例示が

10

20

30

40

50

らも明らかなようにフッ素が挙げられる他、塩素、臭素、ヨウ素も挙げられる。また、R及びR'を置換してもよい複素環基としては、例えば、ピリジル、ピリミジル、フリル、ベンゾオキサゾール-2-イル、テトラヒドロピラニル、ピロリジル、イミダゾリジル、ピラゾリジル、チアゾリジル、イソチアゾリジル、オキサゾリジル、イソオキサゾリジル、ピペリジル、ピペラジル、モルホリニル等の5~7員複素環基が挙げられる。

【0013】

Xで表されるハロゲン原子としては、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素が挙げられる。また、Xで表されるアルキル基も、R及びR'と同様に、ハロゲン原子及び/又は複素環基で置換されていてもよく、アルキル基のアルキレン部分は、不飽和結合、エーテル結合、チオエーテル結合、エステル結合により中断されていてもよい。Xで表されるアルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、第二ブチル、第三ブチル、アミル、イソアミル、第三アミル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、イソオクチル、2-エチルヘキシル、第三オクチル、ノニル、イソノニル、デシル、イソデシル、ピニル、アリル、ブテニル、エチニル、プロピニル、メトキシエチル、エトキシエチル、プロピロキシエチル、メトキシエトキシエチル、エトキシエトキシエチル、プロピロキシエトキシエチル、メトキシプロピル、モノフルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、トリフルオロエチル、パーフルオロエチル、2-(ベンゾオキサゾール-2'-イル)エテニル等が挙げられ、中でも炭素原子数1~8のアルキル基が好ましい。

【0014】

Aで表される複素環基としては、例えば、1,3-ジオキサラン基、2-テトラヒドロフリル基、2-フリル基等が挙げられ、これらの複素環基はハロゲン原子又はアルキル基で置換されていてもよく、ハロゲン原子又はアルキル基で置換された複素環基としては、例えば、2,2-ジメチル-1,3-ジオキサラン基、2-クロロ-2-メチル-1,3-ジオキサラン基が挙げられる。Aで表される複素環基は、これらの中でも、ハロゲン原子又はアルキル基で置換されていてもよい1,3-ジオキサラン基、2-テトラヒドロフリル基又は2-フリル基であることが好ましく、特に、2,2-ジメチル-1,3-ジオキサラン基又は置換されていない2-テトラヒドロフリル基若しくは2-フリル基であることが、コスト及び波長の点で優れているため好ましい。

【0015】

本発明のオキシムエステル化合物としては、下記一般式(II)~(IV)のいずれかで表されるものが挙げられる。上記一般式(I)においてAで表される複素環基が、下記一般式(II)では、ハロゲン原子若しくはアルキル基で置換されていてもよい1,3-ジオキサラン基、又は該1,3-ジオキサラン基のジオキサラン骨格に含まれる酸素原子の1つ若しくは2つが硫黄原子若しくはセレン原子で置き換えられたものであり、下記一般式(III)では、ハロゲン原子又はアルキル基で置換されていてもよい2-テトラヒドロフリル基であり、下記一般式(IV)では、ハロゲン原子又はアルキル基で置換されていてもよい2-フリル基である。

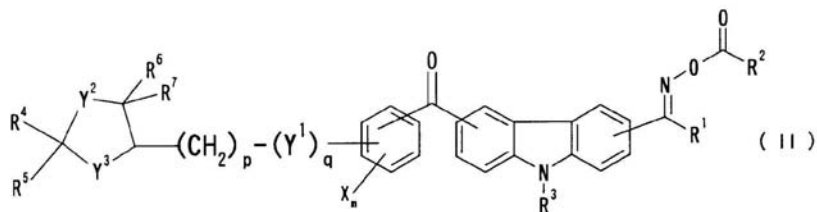
【0016】

10

20

30

【化2】

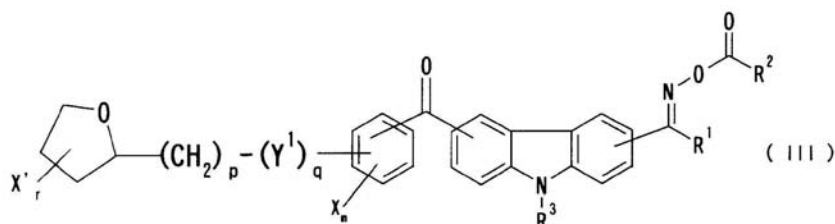


(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 X 、 Y^1 、 m 、 p 及び q は、上記一般式(I)と同じであり、 R^4 、 R^5 、 R^6 及び R^7 は、各々独立に、水素原子、ハロゲン原子又はアルキル基を表し、 Y^2 及び Y^3 は、各々独立に、酸素原子、硫黄原子又はセレン原子を表す。)

10

【0017】

【化3】

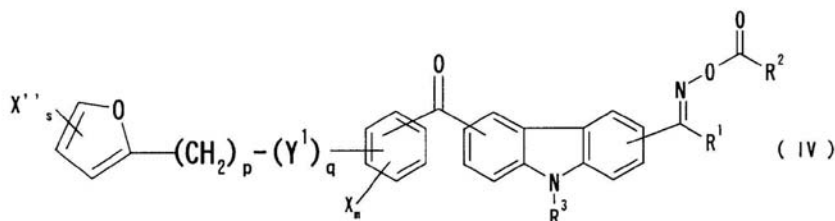


(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 X 、 Y^1 、 m 、 p 及び q は、上記一般式(I)と同じであり、 X' はハロゲン原子又はアルキル基を表し、 r は0~4の整数を表す。)

20

【0018】

【化4】



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 X 、 Y^1 、 m 、 p 及び q は、上記一般式(I)と同じであり、 X'' はハロゲン原子又はアルキル基を表し、 s は0~4の整数を表す。)

30

【0019】

上記一般式(II)~(IV)において、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 X' 及び X'' で表されるハロゲン原子としては、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素が挙げられる。また、上記一般式(II)~(IV)において、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 X' 及び X'' で表されるアルキル基は、 R 及び R' と同様に、ハロゲン原子及び/又は複素環基で置換されていてもよく、アルキル基のアルキレン部分は、不飽和結合、エーテル結合、チオエーテル結合、エステル結合により中断されていてもよく、具体例及び好ましい例としては、 R 及び R' で例示したものと同様のものが挙げられる。

40

【0020】

また、上記一般式(I)~(IV)において、 R^1 はアルキル基、特にメチル基が好ましく； R^2 はアルキル基、特にメチル基が好ましく； R^3 はアルキル基、特にエチル基が好ましく； X はアルキル基、特にメチル基が好ましく； Y^1 は酸素原子が好ましく； p は1又

50

は 2 が好ましく ; q は 1 が好ましく ; m は 1 が好ましい。

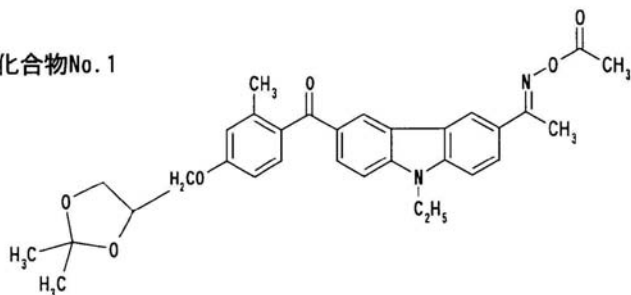
【 0 0 2 1 】

従って、上記一般式 (I) で表される本発明のオキシムエステル化合物の好ましい具体例としては、以下の化合物 No . 1 ~ No . 2 0 の化合物が挙げられる。ただし、本発明は以下の化合物により何ら制限を受けるものではない。

【 0 0 2 2 】

【 化 5 】

化合物No. 1

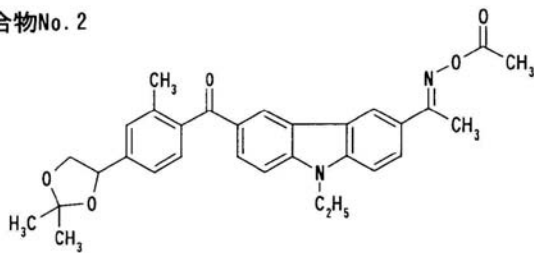


10

【 0 0 2 3 】

【 化 6 】

化合物No. 2

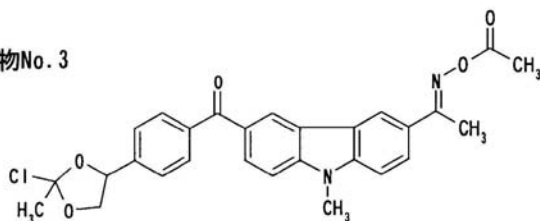


20

【 0 0 2 4 】

【 化 7 】

化合物No. 3

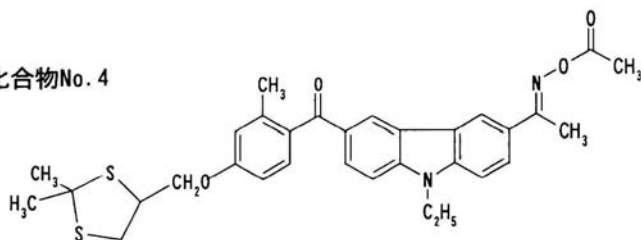


30

【 0 0 2 5 】

【 化 8 】

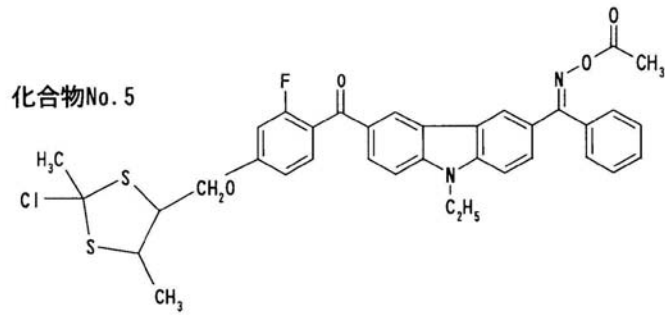
化合物No. 4



40

【 0 0 2 6 】

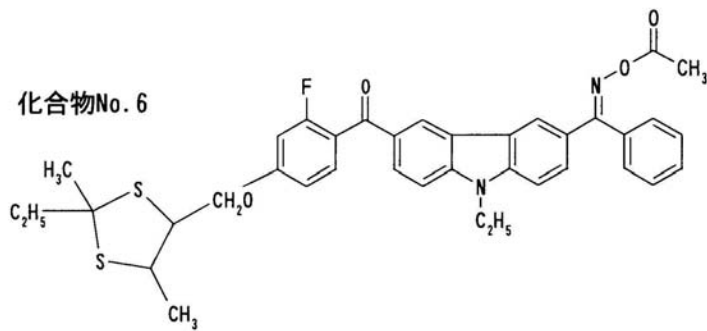
【化 9】



10

【 0 0 2 7】

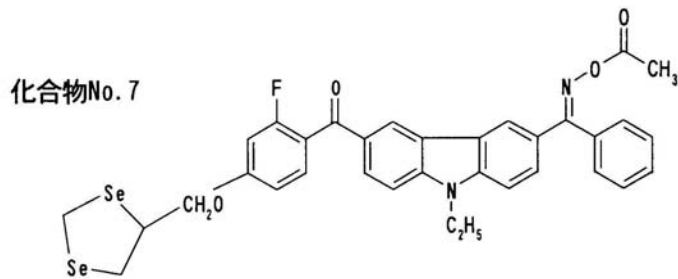
【化 1 0】



20

【 0 0 2 8】

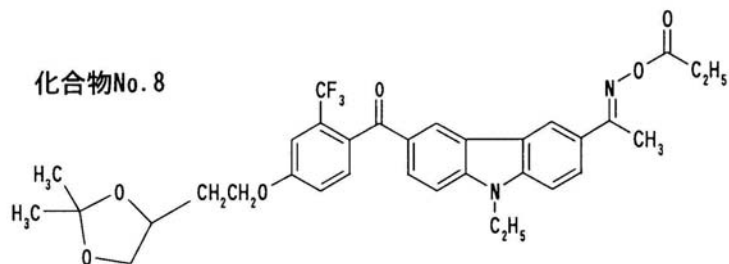
【化 1 1】



30

【 0 0 2 9】

【化 1 2】

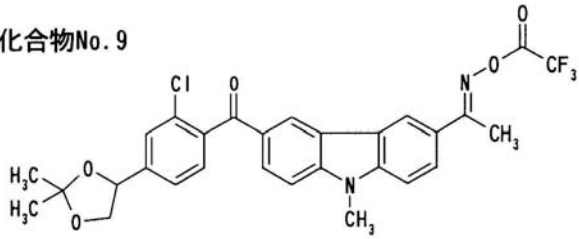


40

【 0 0 3 0】

【化 1 3】

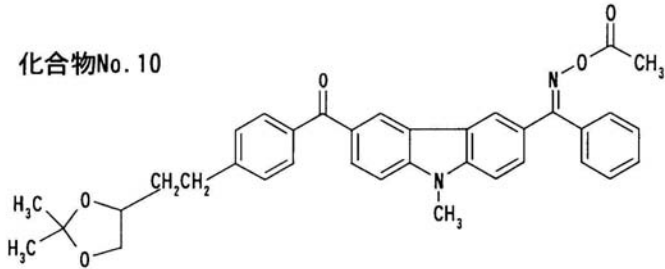
化合物No. 9



【 0 0 3 1】

【化 1 4】

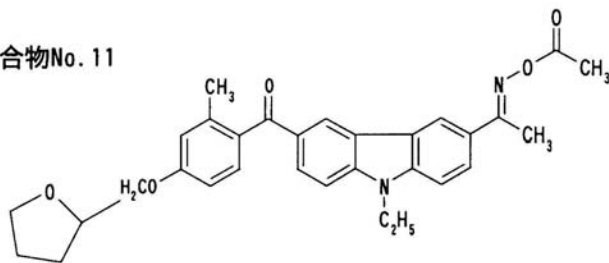
化合物No. 10



【 0 0 3 2】

【化 1 5】

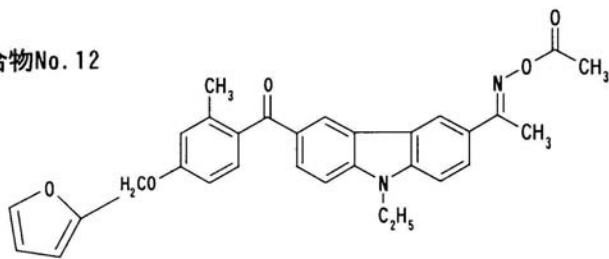
化合物No. 11



【 0 0 3 3】

【化 1 6】

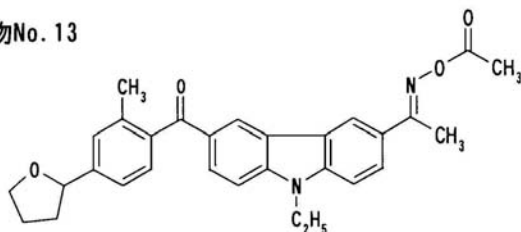
化合物No. 12



【 0 0 3 4】

【化 1 7】

化合物No. 13



【 0 0 3 5】

10

20

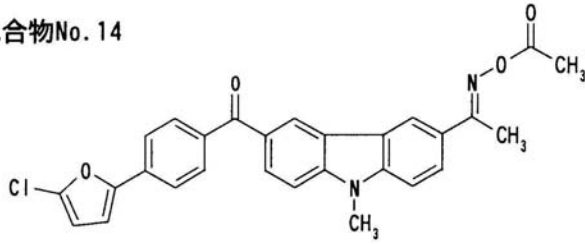
30

40

50

【化18】

化合物No. 14

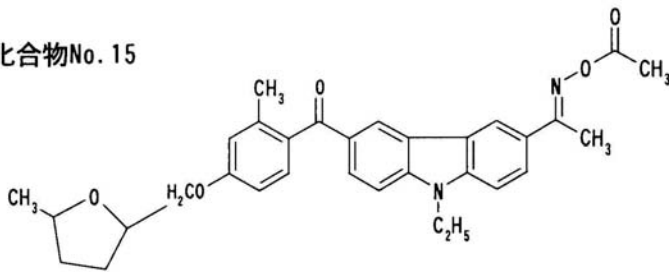


【0036】

10

【化19】

化合物No. 15

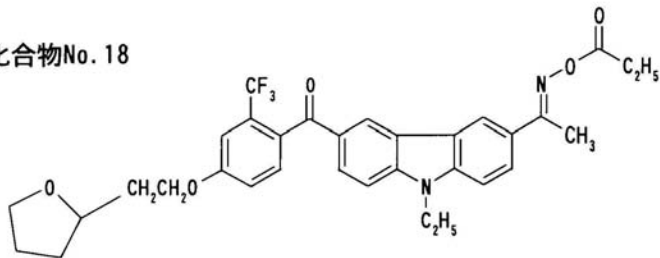


【0039】

20

【化22】

化合物No. 18

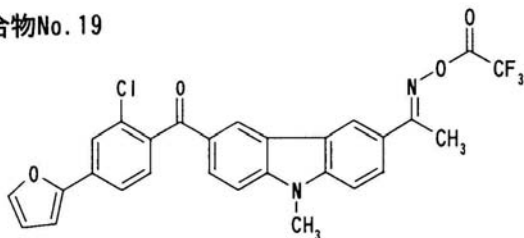


【0040】

30

【化23】

化合物No. 19

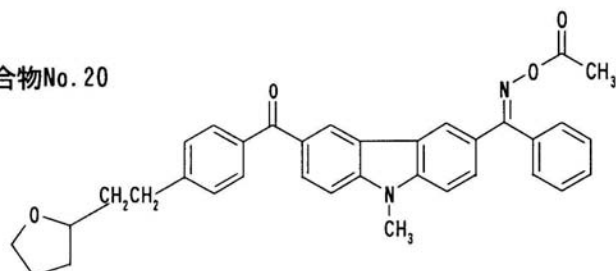


【0041】

40

【化24】

化合物No. 20



50

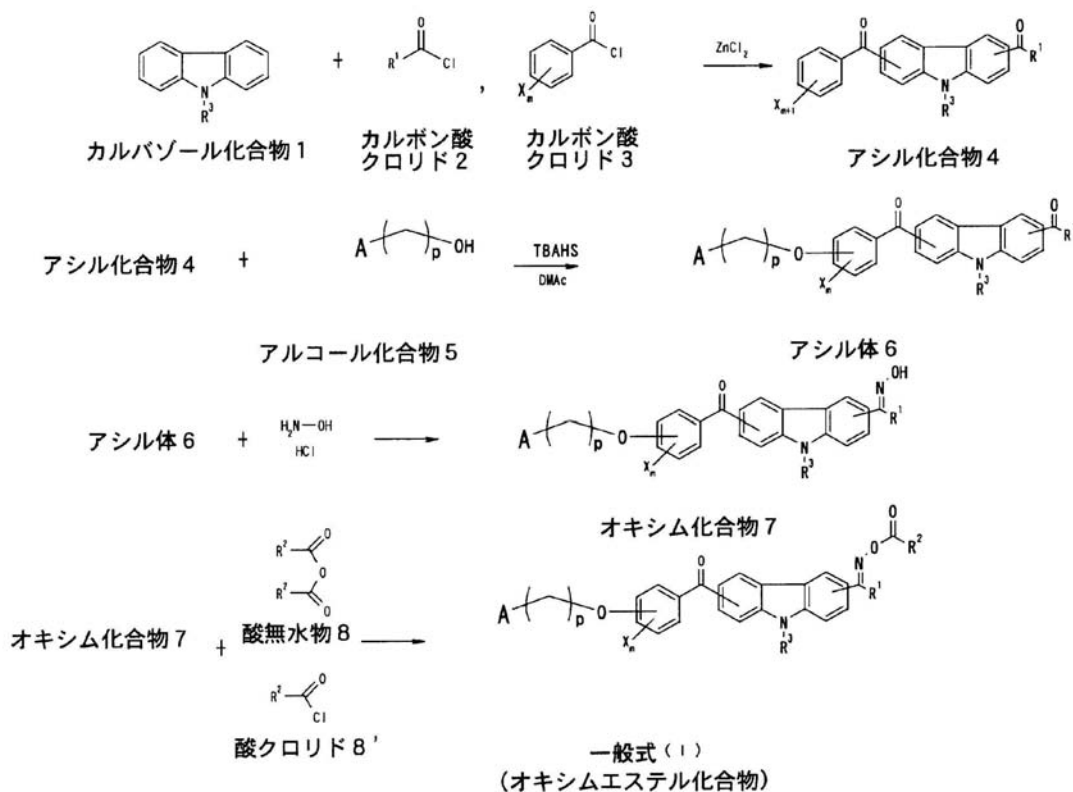
【0042】

上記一般式(Ⅰ)で表される本発明のオキシムエステル化合物の合成方法は特に限定されないが、例えば、 Y^1 が酸素原子であり q が1であるものは、下記[化25]の反応式に従って、以下の方法により製造することができる。まず、カルバゾール化合物1とカルボン酸クロリド2及び X の1つがハロゲン原子であるカルボン酸クロリド3を同時又は順次に塩化亜鉛の存在下に反応させてアシル化合物4を得る。次いで、アシル化合物4とアルコール化合物5とをテトラブチルアンモニウムヒドロジェンサルフェートの存在下に反応させてアシル体6を得る。アルコール化合物5は、アシル化反応を行う前にカルボン酸クロリド3に付加させてもよい。次いで、アシル体6と塩酸ヒドロキシラミンとを反応させてオキシム化合物7を得る。次いで、オキシム化合物7と酸無水物8あるいは酸クロリド8'を反応させて上記一般式(Ⅰ)で表される本発明のオキシムエステル化合物を得る。また、 Y^1 が硫黄原子又はセレン原子であるもの、及び q が0であるものも、上記の方法に準じて製造することができる。

10

【0043】

【化25】



20

30

【0044】

本発明のオキシムエステル化合物は、エチレン性不飽和結合を有する重合性化合物の光重合開始剤として有用である。

40

【0045】

次に、本発明の感光性組成物について説明する。

本発明の感光性組成物は、エチレン性不飽和結合を有する重合性化合物に、上述の本発明のオキシムエステル化合物を有効成分とする光重合開始剤を含有させてなるものである。

【0046】

エチレン性不飽和結合を有する上記重合性化合物としては、従来、感光性組成物に用いられているものを用いることができる。即ち、エチレン性不飽和結合を有する上記重合性化合物としては、例えば、(メタ)アクリル酸、クロトン酸、 α -クロルアクリル酸、桂皮酸、ソルビン酸等の不飽和モノカルボン酸類；マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸

50

、イタコン酸、無水イタコン酸、シトラコン酸、無水シトラコン酸、メサコン酸等の不飽和ジカルボン酸またはその無水物類；トリメリット酸、ピロメリット酸、2、2'-3、3'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸、3、3'-4、4'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸等の3価以上の不飽和多価カルボン酸またはその無水物類；こはく酸モノ〔2-(メタ)アクリロイロキシエチル〕、フタル酸モノ〔2-(メタ)アクリロイロキシエチル〕等の2価以上の多価カルボン酸のモノ〔(メタ)アクリロイロキシアルキル〕エステル類；-カルボキシポリカプロラクトンモノ(メタ)アクリレート等の両末端にカルボキシ基と水酸基とを有するポリマーのモノ(メタ)アクリレート類等の不飽和一塩基酸；スチレン、-メチルスチレン、クロロスチレン、メトキシスチレン、ジビニルベンゼン、ビニルトルエン、ビニルベンジルメチルエーテル、ビニルベンジルグルシジルエーテル等の芳香族ビニル化合物；インデン、1-メチルインデン等のインデン類；メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、n-プロピル(メタ)アクリレート、イソプロピル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、第二ブチル(メタ)アクリレート、第三ブチル(メタ)アクリレート、テトラヒドロフリル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、メトキシエチル(メタ)アクリレート、エトキシエチル(メタ)アクリレート、ポリ(エトキシ)エチル(メタ)アクリレート、プロピルオキシエチル(メタ)アクリレート、ブトキシエチル(メタ)アクリレート、ブトキシエトキシエチル(メタ)アクリレート、ポリ(プロピルオキシ)プロピル(メタ)アクリレート、ビニル(メタ)アクリレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、トリメチロールエタントリ(メタ)アクリレート、トリス(2-アクリロイルエチル)イソシアヌラート、ペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート等の(多価)アルコールを、-不飽和カルボン酸でエステル化して得られる化合物；2-アミノエチル(メタ)アクリレート、2-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、2-アミノプロピル(メタ)アクリレート、2-ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、3-アミノプロピル(メタ)アクリレート、3-ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート等の不飽和カルボン酸アミノアルキルエステル類；グリシジル(メタ)アクリレート等の不飽和カルボン酸グリシジルエステル類；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、酪酸ビニル、安息香酸ビニル等のカルボン酸ビニルエステル類；ビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル、アリルグリシジルエーテル、イソブチルビニルエーテル等の不飽和エーテル類；(メタ)アクリロニトリル、-クロロアクリロニトリル、シアン化ビニリデン等のシアン化ビニル化合物；(メタ)アクリルアミド、-クロロアクリルアミド、N-2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミド等の不飽和アミド類；マレイミド、N-フェニルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド等の不飽和イミド類；1,3-ブタジエン、イソプレン、クロロプレン等の脂肪族共役ジエン類；ポリスチレン、ポリメチル(メタ)アクリレート、ポリ-n-ブチル(メタ)アクリレート、ポリシロキサン等の重合体分子鎖の末端にモノ(メタ)アクリロイル基を有するマクロモノマー類；N-ビニルピロリドン、ビニルクロリド、ビニリデンクロリド、ジビニルスクシナート、ジアリルフタラート、トリアリルホスファート、トリアリルイソシアヌラート等が挙げられる。これらの重合性化合物は、単独でまたは2種以上を混合して使用することができ、また、予め(共)重合して(共)重合体として使用してもよい。

これらの中でも、スチレン、メチル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリ

10

20

30

40

50

レート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレートに、本発明のオキシムエステル化合物を有効成分とする光重合開始剤は好適である。

【0047】

本発明の感光性組成物において、光重合開始剤の添加量は特に限定されるものではないが、本発明のオキシムエステル化合物の添加量は、エチレン性不飽和結合を有する上記重合性化合物100質量部に対して、好ましくは1~50質量部、より好ましくは5~30質量部である。

【0048】

本発明の感光性組成物は、さらに色材を含有させて着色感光性組成物としてもよい。該色材としては、染料、顔料、天然色素等が挙げられる。これらの色材は、単独でまたは2

10

【0049】

上記顔料としては、ピグメントレッド1、2、3、9、10、14、17、22、23、31、38、41、48、49、88、90、97、112、119、122、123、144、149、166、168、169、170、171、177、179、180、184、185、192、200、202、209、215、216、217、220、223、224、226、227、228、240、254；ピグメントオレンジ13、31、34、36、38、43、46、48、49、51、52、55、59、60、61、62、64、65、71；ピグメントイエロ-1、3、12、13、14、16、17、20、24、55、60、73、81、83、86、93、95、97、98、100、109、110、113、114、117、120、125、126、127、129、137、138、139、147、148、150、151、152、153、154、166、168、175、180、185；ピグメントグリーン7、10、36；ピグメントブルー-15、15:1、15:2、15:3、15:4、15:5、15:6、22、24、56、60、61、62、64；ピグメントバイオレット1、19、23、27、29、30、32、37、40、50；カーボンブラック、ピグメントブラック7、チタンブラック；酸化チタン、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、亜鉛華、硫酸鉛、黄色鉛、亜鉛黄、べんがら(赤色酸化鉄(III))、ミロリ青、カドミウム赤、群青、紺青、酸化クロム緑、コバルト緑、コバルト青、合成鉄黒、アンバー、シリカ、アルミナ、タルク等の無機顔料を挙げることができる。

20

30

【0050】

着色感光性組成物とする場合の上記色材の添加量は、エチレン性不飽和結合を有する上記重合性化合物100質量部に対して、好ましくは0.1~50質量部、より好ましくは0.5~20質量部である。

【0051】

本発明においては、酸価調整して本発明の感光性組成物の現像性を改良するため、単官能又は多官能エポキシ化合物を用いることができる。本発明の感光性組成物は、固形分の酸価が60~120mg KOH/gの範囲であることが好ましく、単官能又は多官能エポキシ化合物の使用量は、上記酸価を満たすように選択するのが好ましい。

【0052】

上記単官能エポキシ化合物としては、グリシジルメタクリレート、メチルグリシジルエーテル、エチルグリシジルエーテル、プロピルグリシジルエーテル、イソプロピルグリシジルエーテル、ブチルグリシジルエーテル、イソブチルグリシジルエーテル、t-ブチルグリシジルエーテル、ペンチルグリシジルエーテル、ヘキシルグリシジルエーテル、ヘプチルグリシジルエーテル、オクチルグリシジルエーテル、ノニルグリシジルエーテル、デシルグリシジルエーテル、ウンデシルグリシジルエーテル、ドデシルグリシジルエーテル、トリデシルグリシジルエーテル、テトラデシルグリシジルエーテル、ペンタデシルグリシジルエーテル、ヘキサデシルグリシジルエーテル、2-エチルヘキシルグリシジルエーテル、アリルグリシジルエーテル、プロパルギルグリシジルエーテル、p-メトキシエチルグリシジルエーテル、フェニルグリシジルエーテル、p-メトキシグリシジルエーテル

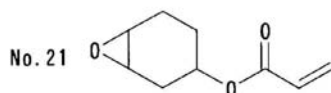
40

50

、p-ブチルフェノールグリシジルエーテル、クレジルグリシジルエーテル、2-メチルクレジルグリシジルエーテル、4-ノニルフェニルグリシジルエーテル、ベンジルグリシジルエーテル、p-クミルフェニルグリシジルエーテル、トリチルグリシジルエーテル、2,3-エポキシプロピルメタクリレート、エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油、グリシジルブチレート、ビニルシクロヘキサンモノオキシド、1,2-エポキシ-4-ビニルシクロヘキサン、スチレンオキシド、ピネンオキシド、メチルスチレンオキシド、シクロヘキセンオキシド、プロピレンオキシド、下記化合物No.21、No.22等が挙げられる。

【0053】

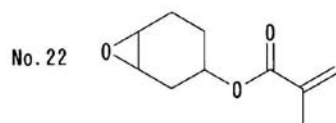
【化26】



10

【0054】

【化27】



20

【0055】

上記多官能エポキシ化合物としては、ビスフェノール型エポキシ化合物及びグリシジルエーテル類からなる群から選択される一種以上を用いると、特性の一層良好なアルカリ現像型樹脂組成物又は着色アルカリ現像型樹脂組成物を得ることができるので好ましい。該ビスフェノール型エポキシ化合物としては、例えば、ビスフェノールAグリシジルエーテル、ビスフェノールFグリシジルエーテル、ビスフェノールZグリシジルエーテル等のアルキリデンビスフェノールポリグリシジルエーテル型エポキシ樹脂、水添ビスフェノール型エポキシ化合物等のビスフェノール型エポキシ化合物を用いることができる。該グリシジルエーテル類としては、エチレングリコールジグリシジルエーテル、プロピレングリコールジグリシジルエーテル、1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル、1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテル、1,8-オクタンジオールジグリシジルエーテル、1,10-デカンジオールジグリシジルエーテル、2,2-ジメチル-1,3-プロパンジオールジグリシジルエーテル、ジエチレングリコールジグリシジルエーテル、トリエチレングリコールジグリシジルエーテル、テトラエチレングリコールジグリシジルエーテル、ヘキサエチレングリコールジグリシジルエーテル、1,4-シクロヘキサジメタノールジグリシジルエーテル、1,1,1-トリ(グリシジルオキシメチル)プロパン、1,1,1-トリ(グリシジルオキシメチル)エタン、1,1,1-トリ(グリシジルオキシメチル)メタン、1,1,1,1-テトラ(グリシジルオキシメチル)メタンが挙げられる。

30

40

その他、フェノールノボラック型エポキシ化合物、ビフェニルノボラック型エポキシ化合物、クレゾールノボラック型エポキシ化合物、ビスフェノールAノボラック型エポキシ化合物、ジシクロペンタジエンノボラック型エポキシ化合物等のノボラック型エポキシ化合物；3,4-エポキシ-6-メチルシクロヘキシルメチル-3,4-エポキシ-6-メチルシクロヘキサンカルボキシレート、3,4-エポキシシクロヘキシルメチル-3,4-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート、1-エポキシエチル-3,4-エポキシシクロヘキサン等の脂環式エポキシ化合物；フタル酸ジグリシジルエステル、テトラヒドロフタル酸ジグリシジルエステル、ダイマー酸グリシジルエステルなどのグリシジルエステル類；テトラグリシジルジアミノジフェニルメタン、トリグリシジルP-アミノフェノール、N,N-ジグリシジルアニリンなどのグリシジルアミン類；1,3-ジグリシジル-

50

5,5-ジメチルヒダントイン、トリグリシジルイソシアヌレート等の複素環式エポキシ化合物；ジシクロペンタジエンジオキsid等のジオキsid化合物；ナフタレン型エポキシ化合物、トリフェニルメタン型エポキシ化合物、ジシクロペンタジエン型エポキシ化合物等も用いることができる。

【0056】

また、エチレン性不飽和結合を有する上記重合性化合物とともに、他の有機重合体を用いることによって、硬化物の特性を改善することもできる。該有機重合体としては、例えば、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、メチルメタクリレート-エチルアクリレート共重合体、ポリ(メタ)アクリル酸、スチレン-(メタ)アクリル酸共重合体、(メタ)アクリル酸-メチルメタクリレート共重合体、エチレン-塩化ビニル共重合体、エチレン-ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル樹脂、ABS樹脂、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン12、ウレタン樹脂、ポリカーボネートポリビニルブチラール、セルロースエステル、ポリアクリルアミド、飽和ポリエステル、フェノール樹脂、フェノキシ樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリアミック酸樹脂、エポキシ樹脂等が挙げられ、これらの中でも、ポリスチレン、(メタ)アクリル酸-メチルメタクリレート共重合体、エポキシ樹脂が好ましい。他の有機重合体を使用する場合、その使用量は、エチレン性不飽和結合を有する上記重合性化合物100質量部に対して、好ましくは10~500質量部である。

10

【0057】

本発明の感光性組成物には、さらに、不飽和結合を有するモノマー、連鎖移動剤、界面活性剤等を併用することができる。

20

【0058】

上記不飽和結合を有するモノマーとしては、アクリル酸-2-ヒドロキシエチル、アクリル酸-2-ヒドロキシプロピル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸N-オクチル、アクリル酸イソオクチル、アクリル酸イソノニル、アクリル酸ステアリル、アクリル酸メトキシエチル、アクリル酸ジメチルアミノエチル、アクリル酸亜鉛、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、メタクリル酸-2-ヒドロキシエチル、メタクリル酸-2-ヒドロキシプロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸ターシャリーブチル、メタクリル酸シクロヘキシル、トリメチロールプロパントリメタクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ビスフェノールAジグリシジルエーテル(メタ)アクリレート、ビスフェノールFジグリシジルエーテル(メタ)アクリレート、ビスフェノールZジグリシジルエーテル(メタ)アクリレート、トリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート等が挙げられる。

30

【0059】

上記連鎖移動剤としては、チオグリコール酸、チオリンゴ酸、チオサリチル酸、2-メルカプトプロピオン酸、3-メルカプトプロピオン酸、3-メルカプト酪酸、N-(2-メルカプトプロピオニル)グリシン、2-メルカプトニコチン酸、3-[N-(2-メルカプトエチル)カルバモイル]プロピオン酸、3-[N-(2-メルカプトエチル)アミノ]プロピオン酸、N-(3-メルカプトプロピオニル)アラニン、2-メルカプトエタンスルホン酸、3-メルカプトプロパンスルホン酸、4-メルカプトブタンスルホン酸、ドデシル(4-メチルチオ)フェニルエーテル、2-メルカプトエタノール、3-メルカプト-1,2-プロパンジオール、1-メルカプト-2-プロパノール、3-メルカプト-2-ブタノール、メルカプトフェノール、2-メルカプトエチルアミン、2-メルカプトイミダゾール、2-メルカプト-3-ピリジノール、2-メルカプトベンゾチアゾール、メルカプト酢酸、トリメチロールプロパントリス(3-メルカプトプロピオネート)、ペンタエリスリトールテトラキス(3-メルカプトプロピオネート)等のメルカプト化合物、該メルカプト化合物を酸化して得られるジスルフィド化合物、ヨード酢酸、ヨードプロピオン酸、2-ヨードエタノール、2-ヨードエタンスルホン酸、3-ヨードプロパンスルホン酸等のヨード化アルキル化合物が挙げられる。

40

50

【 0 0 6 0 】

上記界面活性剤としては、パーフルオロアルキルリン酸エステル、パーフルオロアルキルカルボン酸塩等のフッ素界面活性剤、高級脂肪酸アルカリ塩、アルキルスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等のアニオン系界面活性剤、高級アミンハロゲン酸塩、第四級アンモニウム塩等のカチオン系界面活性剤、ポリエチレングリコールアルキルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、脂肪酸モノグリセリド等の非イオン界面活性剤、両性界面活性剤、シリコーン系界面活性剤等の界面活性剤を用いることができ、これらは組み合わせて用いてもよい。

【 0 0 6 1 】

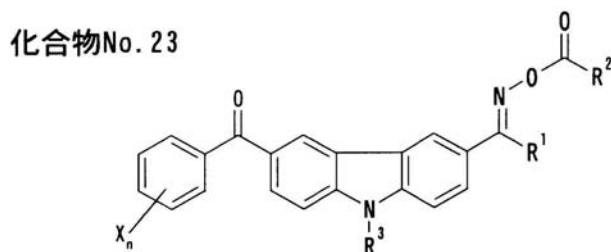
また、本発明の感光性組成物には、光重合開始剤として、本発明のオキシムエステル化合物の他に、必要に応じて他の光重合開始剤を併用することも可能であり、その他の光重合開始剤を併用することによって著しい相乗効果を奏する場合もある。

【 0 0 6 2 】

本発明のオキシムエステル化合物と併用できる光重合開始剤としては、従来既知の化合物を用いることが可能であり、例えば、ベンゾフェノン、フェニルピフェニルケトン、1 - ヒドロキシ - 1 - ベンゾイルシクロヘキサン、ベンゾイン、ベンジルジメチルケタール、1 - ベンジル - 1 - ジメチルアミノ - 1 - (4' - モルホリノベンゾイル) プロパン、2 - モルホリル - 2 - (4' - メチルメルカプト) ベンゾイルプロパン、チオキサントン、1 - クロル - 4 - プロポキシチオキサントン、イソプロピルチオキサントン、ジエチルチオキサントン、エチルアントラキノン、4 - ベンゾイル - 4' - メチルジフェニルスルフィド、ベンゾインブチルエーテル、2 - ヒドロキシ - 2 - ベンゾイルプロパン、2 - ヒドロキシ - 2 - (4' - イソプロピル) ベンゾイルプロパン、4 - ブチルベンゾイルトリクロロメタン、4 - フェノキシベンゾイルジクロロメタン、ベンゾイル蟻酸メチル、1 , 7 - ビス (9' - アクリジニル) ヘプタン、9 - n - ブチル - 3 , 6 - ビス (2' - モルホリノイソブチロイル) カルバゾール、2 - メチル - 4 , 6 - ビス (トリクロロメチル) - s - トリアジン、2 - フェニル - 4 , 6 - ビス (トリクロロメチル) - s - トリアジン、2 - ナフチル - 4 , 6 - ビス (トリクロロメチル) - s - トリアジン、2 , 2 - ビス (2 - クロロフェニル) - 4 , 5 , 4' , 5' - テトラフェニル - 1 - 2' - ビイミダゾール、4 , 4 - アゾビスイソブチロニトリル、トリフェニルホスフィン、カンファーキノン、N - 1717 (旭電化工業 (株) 社製)、過酸化ベンゾイン、下記化合物 No . 23、No . 24 等が挙げられ、これらの光重合開始剤は、1 種又は 2 種以上を組み合わせて用いることができる。これらの他の光重合開始剤を使用する場合、その使用量は、好ましくは本発明のオキシムエステル化合物の使用量と同量以下とする。

【 0 0 6 3 】

【 化 2 8 】



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び X は、上記一般式 (I) と同じであり、 n は0～5である。)

【 0 0 6 4 】

10

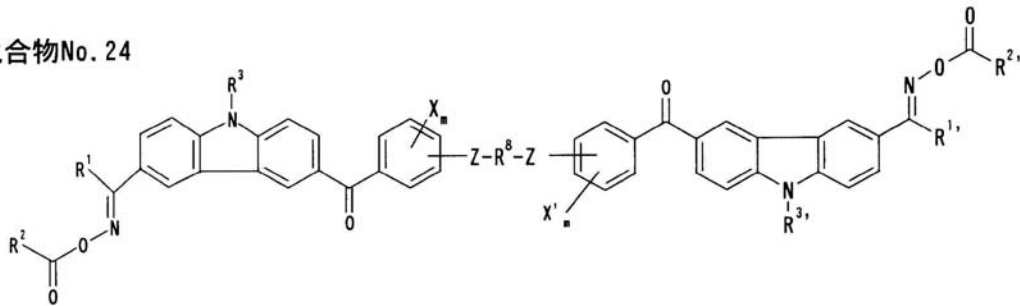
20

30

40

【化 2 9】

化合物No. 24



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 X 及び m は、上記一般式 (I) と同じであり、 $R^{1'}$ 、 $R^{2'}$ 、 $R^{3'}$ 及び X' は、それぞれ、上記一般式 (I) における R^1 、 R^2 、 R^3 及び X と同じものを表し、 R^8 はジオール残基又はジチオール残基を表し、 Z は酸素原子又は硫黄原子を表す。)

10

【0065】

また、本発明の感光性組成物には、必要に応じて、*p*-アニソール、ハイドロキノン、ピロカテコール、第三ブチルカテコール、フェノチアジン等の熱重合抑制剤；可塑剤；接着促進剤；充填剤；消泡剤；レベリング剤；表面調整剤；酸化防止剤；紫外線吸収剤；分散助剤；凝集防止剤；触媒；効果促進剤；増感剤；架橋剤等の慣用の添加物を加えることができる。

20

【0066】

本発明の感光性組成物において、エチレン性不飽和結合を有する前記重合性化合物及び本発明のオキシムエステル化合物以外の任意成分（但し、前記の他の光重合開始剤及び色材並びに後述の溶媒は除く）の使用量は、その使用目的に応じて適宜選択され特に制限されないが、好ましくは、エチレン性不飽和結合を有する前記重合性化合物 100 質量部に対して合計で 50 質量部以下とする。

【0067】

本発明の感光性組成物には、通常、必要に応じて前記の各成分（本発明のオキシムエステル化合物及びエチレン性不飽和結合を有する重合性化合物等）を溶解または分散しえる溶媒、例えば、メチルエチルケトン、メチルアミルケトン、ジエチルケトン、アセトン、メチルイソプロピルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類；エチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタン、1,2-ジエトキシエタン、ジプロピレングリコールジメチルエーテル等のエーテル系溶媒；酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸-*n*-プロピル、酢酸イソプロピル、酢酸*n*-ブチル等のエステル系溶媒；エチレングリコールモノメチルエーテル（メチルセロソルブ）、エチレングリコールモノエチルエーテル（エチルセロソルブ）、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート等のセルソルブ系溶媒；メタノール、エタノール、イソ-又は*n*-プロパノール、イソ-又は*n*-ブタノール、アミルアルコール等のアルコール系溶媒；ベンゼン、トルエン、キシレン等のBTX系溶媒；ヘキサン、ヘプタン、オクタン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素系溶媒；テレピン油、D-リモネン、ピネン等のテルペン系炭化水素油；ミネラルスピリット、スワゾール#310（コスモ松山石油（株））、ソルベッソ#100（エクソン化学（株））等のパラフィン系溶媒；四塩化炭素、クロロホルム、トリクロロエチレン、塩化メチレン等のハロゲン化脂肪族炭化水素系溶媒；クロロベンゼン等のハロゲン化芳香族炭化水素系溶媒；カルビトール系溶媒、アニリン、トリエチルアミン、ピリジン、酢酸、アセトニトリル、二硫化炭素、テトラヒドロフラン、*N,N*-ジメチルホルムアミド、*N*-メチルピロリドン等が挙げられ、中でも、ケトン類あるいはセロソルブ系溶媒が好ましい。これらの溶媒は1種又は2種以上の混合溶媒として使用する

30

40

50

ることができる。

【0068】

本発明の感光性組成物は、スピンコーター、ロールコーター、バーコーター、ダイコーター、カーテンコーター、各種の印刷、浸漬等の公知の手段で、ソーダガラス、石英ガラス、半導体基板、金属、紙、プラスチック等の支持基体上に適用することができる。また、一旦フィルム等の支持基体上に施した後、他の支持基体上に転写することもでき、その適用方法に制限はない。

【0069】

本発明の感光性組成物は、光硬化性塗料、光硬化性インキ、光硬化性接着剤、印刷版、印刷配線板用フォトレジスト、プリント基板、あるいはカラーテレビ、PCモニタ、携帯情報端末、デジタルカメラ等のカラー表示の液晶表示素子等の各種の用途に使用することができる、その用途に特に制限はない。

10

【0070】

また、本発明のオキシムエステル化合物を含有する感光性組成物を硬化させる際に用いられる活性光の光源としては、波長300～450nmの光を発光するものを用いることができ、例えば、超高压水銀、水銀蒸気アーク、カーボンアーク、キセノンアーク等を用

【実施例】

【0071】

以下、実施例等を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

20

【0072】

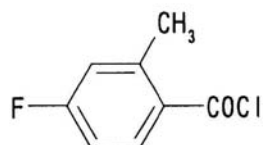
[実施例1]化合物No.1の製造

<ステップ1>4-フルオロ-2-メチル安息香酸クロリドの製造

下記[化30]に示す構造を持つ4-フルオロ-2-メチル安息香酸クロリドを、以下のようにして製造した。

【0073】

【化30】



30

【0074】

窒素雰囲気下で4-フルオロ-2-メチル安息香酸20.0g(0.13モル)、N,N-ジメチルホルムアミド0.10g(1.3ミリモル)及びトルエン134gを仕込み、室温にて塩化チオニル23.2g(0.20モル)を滴下し、60～65に昇温して1時間攪拌した。溶媒を留去し、減圧下、50で乾燥して褐色液体19.7g(収率88%、GC純度99%)を得た。

【0075】

得られた褐色液体のIR測定の結果は次の通りであり、該褐色液体は目的物であることを確認した。

40

IR測定：(cm⁻¹)

2985、2931、1766、1606、1579、1486、1450、1384、1240、1189、1105、964、869、823

【0076】

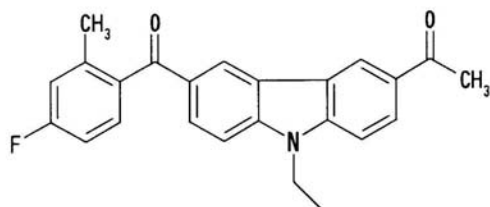
<ステップ2>アシル体の製造

下記[化31]に示すアシル体を、以下のようにして製造した。

【0077】

【化31】

アシル体



【0078】

モノクロロベンゼン 33.1 g、N-エチルカルバゾール 21.5 g (0.11 mol) 及び塩化亜鉛 1.40 g (10 mmol) を混合して 80 °C まで昇温し、ステップ 1 で得られた 4-フルオロ-2-メチル安息香酸クロリド 17.3 g (0.10 mol) を滴下した。80 ~ 85 °C で 1 時間攪拌後、室温まで冷却した。n-ヘプタン 33.1 g 及び水 16.5 g を加えて油層を分離し、1% 水酸化ナトリウム水溶液 8.30 g を加えて中和し、さらに水 40.0 g を 2 回に分けて加えて油層を洗浄した。油層を分離して n-ヘプタンを留去し、モノクロロベンゼン溶液 50.0 g を得た。得られたモノクロロベンゼン溶液にモノクロロベンゼン 90.0 g を滴下し、塩化アルミニウム 40.0 g を加えて 10 ~ 15 °C に冷却した。塩化アセチル 9.90 g (0.13 mol) を 10 ~ 20 °C で滴下し、室温で 1 時間攪拌した。反応液を、二塩化エタン 22.4 g 及び氷水 13.4 g を混合したものに 25 ~ 30 °C で滴下した。油層を分離し、5% HCl 水溶液 40 g、水 40 g、2% NaOH 水溶液 40 g の順に洗浄した。二塩化エタンを留去し、酢酸 n-プロピル 74.6 g から再結晶を行った。ろ過、酢酸 n-プロピル/n-ヘプタン混合溶媒による洗浄を経て、淡黄色固体 22.4 g (収率 60%、HPLC 純度 98%) を得た。

【0079】

得られた淡黄色結晶は、融点 175 °C で、¹H-NMR のケミカルシフト及び IR の測定結果は次の通りであり、目的物であるアシル体であることを確認した。

¹H-NMR 測定: (ppm)

8.70 (s: 1H)、8.52 (s: 1H)、8.17 (d: 1H)、8.09 (d: 1H)、7.50 (s: 1H)、7.48 (d: 1H)、7.39 (d: 1H)、7.05 (d: 1H)、7.00 (d: 1H)、4.45 (d: 2H)、2.73 (s: 3H)、2.37 (s: 3H)、1.49 (t: 3H)

IR 測定: (cm⁻¹)

3448、3054、2064、1662、1625、1589、1567、1484、1386、1305、1245、1153、1124、1022、809

【0080】

<ステップ 3> 化合物 No. 1 の製造

窒素気流下、ステップ 2 で得られたアシル体の 541 g (1.45 mol)、2,2-ジメチル-1,3-ジオキサラン-4-メタノール 383 g (2.90 mol)、テトラブチルアンモニウムヒドロジェンサルフェート 98.5 g (0.290 mol) 及びジメチルアセトアミド 2.11 kg を仕込み、25 ~ 30 °C で水酸化ナトリウム 145 g (3.63 mol) を加え、60 °C で 3 時間攪拌した。室温まで冷却し、塩酸ヒドロキシルアミン 161 g (2.32 mol) を加えて 80 °C で 2 時間攪拌し、50 °C まで冷却した。酢酸ブチル 1.45 kg 及び水 1.45 kg を加えて油層を分離し、続いて 5% 食塩水 1.45 g を加えて油層を洗浄した。油層を分離し、80 ~ 90 °C で 4 時間かけて還流脱水後、酢酸ブチル 787 g 及び無水酢酸 178 g (1.74 mol) を加え、83 ~ 85 °C で 2 時間攪拌した。室温まで冷却し、5% 水酸化ナトリウム水溶液 1.39 kg を加えて油層分離を行ない、続いて水 1.57 kg を 2 回に分けて加えて油層を洗浄した。油層をろ過し、溶媒を留去して、酢酸ブチル 1.42 kg - ブチルエーテル 779 g 混合溶媒から晶析を行った。ろ過、乾燥を経て、無色結晶 562 g (収率 71.4%、HPLC 純度 99.4%) を得た。該無色結晶について各種分析を行ったところ、該無色結晶は目的物である化合

物 No. 1 であることが確認された。分析結果を以下に示す。

【0081】

(分析結果)

(1) 融点: 123

(2) ^1H -NMR測定: (ppm)

8.5 - 6.8 (arom: 9H)、4.6 (m: 1H)、4.4 (q: 2H)、4.2 (m: 1H)、4.1 (m: 1H)、4.0 (m: 1H)、2.5 (s: 3H)、2.4 (s: 3H)、2.3 (s: 3H)、1.5 (s: 3H)、1.4 (s: 6H)

(3) IR測定: (cm^{-1})

2981、2932、1751、1650、1627、1591、1570、1488、1459、1375、1276、1239、1215、1152、1129、1050、894、849、810、773

(4) UVスペクトル測定 (アセトニトリル: 水 = 7: 3)

max = 268、292、332 nm

(5) 分解温度測定 (窒素ガス雰囲気下、昇温速度 10 /分、5% 重量減少温度) 298

【0082】

[実施例 2] 化合物 No. 11 の製造

窒素気流下、テトラヒドロフルフリルアルコール 102.1 g (1.0 モル) 及び 1, 3 - ジメチル - 2 - イミダゾリジノン (DMI) 91.0 g を仕込み、30 ~ 40 でカリウム - t - ブトキシド 33.7 g (0.30 モル) を加えて 75 まで昇温した。続いて実施例 1 のステップ 2 で得られたアシル体の 74.7 g (0.20 モル) 及び DMI 182 g を 5 分かけて加えると 80 まで発熱した。80 で 1 時間攪拌後、塩酸ヒドロキシルアミン 25.0 g (0.36 モル) を加えて 80 で 40 分間攪拌し、室温まで冷却した。酢酸 n - プロピル 190 g 及び 4% 水酸化カリウム水溶液 95 g を加え、さらに水 95 g を加えて油層を分離し、水 190 g を 2 回に分けて加え、続いて 2% 水酸化カリウム水溶液 95 g、さらに水 95 g を加えて油層を洗浄した。油層を分離し、80 ~ 90 で 2 時間かけて還流脱水後、酢酸プロピル 102 g 及び無水酢酸 24.5 g (0.24 モル) を加え、80 で 20 分間攪拌した。室温まで冷却し、溶媒を留去して、酢酸プロピル 120 g - ヘプタン 50 g 混合溶媒から晶析を行った。ろ過、乾燥を経て、無色結晶 19.9 g (収率 19%、HPLC 純度 99.6%) を得た。該無色結晶について各種分析を行ったところ、該無色結晶は目的物である化合物 No. 11 であることが確認された。分析結果を以下に示す。

【0083】

(分析結果)

(1) 融点: 119.3

(2) ^1H -NMR測定: (ppm)

8.48 (d: 1H)、8.43 (d: 1H)、8.08 (dd: 1H)、7.99 (dd: 1H)、7.46 (d: 1H)、7.44 (d: 1H)、7.37 (d: 1H)、6.90 (d: 1H)、6.82 (dd: 1H)、4.45 - 4.40 (q: 2H)、4.36 - 4.30 (m: 1H)、4.06 (dd: 2H)、4.00 - 3.95 (m: 1H)、3.90 - 3.84 (m: 1H)、2.52 (s: 3H)、2.39 (s: 3H)、2.30 (s: 3H)、2.18 1.94 (m: 3H)、1.86 - 1.77 (m: 1H)、1.48 (t: 3H)

(3) IR測定: (cm^{-1})

2972、2872、1752、1644、1626、1590、1487、1453、1375、1309、1276、1239、1176、1145、1129、1082、1036、1009、982、931、895、823、810、773、722

(4) UVスペクトル測定 (アセトニトリル: 水 = 9: 1)

max = 273、299、341 nm

10

20

30

40

50

(5) 分解温度測定(窒素ガス雰囲気下、昇温速度10 /分、5%重量減少温度)
306.5

【0084】

[実施例3]化合物No.12の製造

窒素気流下、フルフリルアルコール15.7g(0.16モル)、カリウム-t-ブトキシド4.5g(0.040モル)及びジメチルアセトアミド(DMAc)4.7gを仕込み、75~80 まで昇温した。続いて実施例1のステップ2で得られたアシル体の8.0g(0.020モル)及びDMAc18.7gを30分かけて加えた。75~80 で1時間攪拌後、30 に冷却してカリウム-t-ブトキシド1.1g(0.010モル)及び塩酸ヒドロキシルアミン1.9g(0.028モル)を加えて95~100 で1時間攪拌し、室温まで冷却した。酢酸n-ブチル10g及び水20gを3回加えて油層を分離し、硫酸マグネシウムで脱水後、無水酢酸2.5g(0.024モル)を加え、80~85 で1時間攪拌した。ジブチルエーテル40gを加えて再結晶を行い、ろ過、ジブチルエーテル5gによる洗浄、乾燥を経て、無色結晶7.4g(収率72%、HPLC純度98.9%)を得た。

10

【0085】

得られた無色結晶について各種分析を行ったところ、該無色結晶は目的物である化合物No.12であることが確認された。分析結果を以下に示す。

【0086】

(分析結果)

20

(1) 融点: 163.8

(2) ¹H-NMR測定: (ppm)

8.50(d:1H)、8.44(d:1H)、8.08(dd:1H)、7.99(dd:1H)、7.48(dd:1H)、7.46(d:1H)、7.44(d:1H)、7.38(d:1H)、6.96(d:1H)、6.89(dd:1H)、6.49(d:1H)、6.42(dd:1H)、5.09(s:1H)、4.42(q:2H)、2.51(s:3H)、2.40(s:3H)、2.29(s:3H)、1.48(t:3H)

(3) IR測定: (cm⁻¹)

2979、2933、1769、1650、1627、1595、1570、1488、1451、1374、1317、1273、1238、1206、1177、1150、1129、1102、1078、1019、995、933、883、812、790、772、758、716、703

30

(4) UVスペクトル測定(アセトニトリル:水=9:1)

max = 273、297、341nm

(5) 分解温度測定(窒素ガス雰囲気下、昇温速度10 /分、5%重量減少温度)
318.5

【0087】

[実施例4]感光性組成物No.1の製造

アクリル系共重合体14gに対し、トリメチロールプロパントリアクリレート5.9g、実施例1で得られた化合物No.1の2.7g及びエチルセロソルブ79gを加えて良く攪拌し、感光性組成物No.1を得た。

40

尚、上記アクリル系共重合体は、メタクリル酸20質量部、ヒドロキシエチルメタクリレート15質量部、メチルメタクリレート10質量部及びブチルメタクリレート55質量部をエチルセロソルブ300質量部に溶解し、窒素雰囲気下でアゾビスイソブチルニトリル0.75質量部を加えて70 で5時間反応させることにより得られたものである。

【0088】

[実施例5]感光性組成物No.2の製造

実施例4で用いたものと同じアクリル系共重合体7.2gに、トリメチロールプロパントリアクリレート4.3g、実施例1で得られた化合物No.1の2.0g及びエチルセ

50

ロソルブ 87 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 2 を得た。

【0089】

[実施例 6] 感光性組成物 No. 3 の製造

スチレン - アクリル系感光性共重合体 14 g に、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート 6.0 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 1.3 g、2,2 - ビス(2 - クロロフェニル) - 4,5,4',5' - テトラフェニル - 1 - 2' - ビイミダゾール 1.3 g 及びエチルセロソルブ 83 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 3 を得た。

尚、上記スチレン - アクリル系感光性共重合体は、スチレン 26.3 質量部、2 - ヒドロキシメタクリレート 43.8 質量部、メタクリル酸 35 質量部及びメタクリル酸エチル 70 質量部をエチルセロソルブ 175 質量部に溶解し、窒素雰囲気下でアゾビスイソブチルニトリル 0.75 質量部を加え 90 で 5 時間反応させ、次いで、イソシアネートエチルメタクリレート 23.5 質量部、オクチル酸錫 0.11 質量部をエチルセロソルブ 20 質量部で溶解したものを約 10 分かけて滴下し、滴下後 2 時間反応させることにより得られたものである。

10

【0090】

[実施例 7] 感光性組成物 No. 4 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 12 g に、ジペンタエリスリトールペンタ及びヘキサアクリレート 8.1 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 2.5 g、エチルセロソルブ 47 g 及びシクロヘキサノン 30 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 4 を得た。

20

【0091】

[実施例 8] 感光性組成物 No. 5 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 20 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 8.7 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 2.2 g、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂 4.6 g 及びエチルセロソルブ 65 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 5 を得た。

【0092】

[実施例 9] 感光性組成物 No. 6 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 14 g に対し、トリメチロールプロパントリアクリレート 5.9 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 11 の 2.7 g 及びエチルセロソルブ 79 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 6 を得た。

30

【0093】

[実施例 10] 感光性組成物 No. 7 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 7.2 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 4.3 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 11 の 2.0 g 及びエチルセロソルブ 87 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 7 を得た。

【0094】

[実施例 11] 感光性組成物 No. 8 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 14 g に対し、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート 6.0 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 11 の 1.3 g、2,2 - ビス(2 - クロロフェニル) - 4,5,4',5' - テトラフェニル - 1 - 2' - ビイミダゾール 1.3 g 及びエチルセロソルブ 83 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 8 を得た。

40

【0095】

[実施例 12] 感光性組成物 No. 9 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 12 g に対し、ジペンタエリスリトールペンタ及びヘキサアクリレート 8.1 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 11 の 2.5 g、エチルセロソルブ 47 g 及びシクロヘキサノン 30 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 9 を得た。

【0096】

50

【実施例 13】感光性組成物 No. 10 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 20 g に対し、トリメチロールプロパントリアクリレート 8.7 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 11 の 2.2 g、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂 4.6 g 及びエチルセロソルブ 65 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 10 を得た。

【0097】

【実施例 14】感光性組成物 No. 11 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 14 g に対し、トリメチロールプロパントリアクリレート 5.9 g、実施例 3 で得られた化合物 No. 12 の 2.7 g 及びエチルセロソルブ 79 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 11 を得た。

10

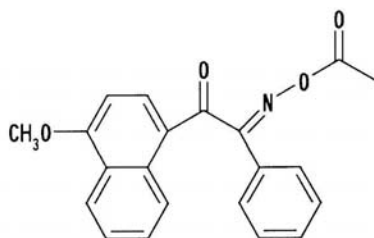
【0098】

【比較例 1】感光性組成物 No. 12 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 14 g に、ジペンタエリスリトールペンタ及びヘキサアクリレート 5.9 g、下記【化 32】に示す比較化合物 1〔分解温度測定（窒素ガス雰囲気下、昇温速度 10 /分、5%重量減少温度）：242.1〕2.1 g 及びエチルセロソルブ 78 g を加えてよく攪拌し、感光性組成物 No. 12 を得た。

【0099】

【化 32】



20

【0100】

【比較例 2】感光性組成物 No. 13 の製造

アクリル系共重合体の代わりに実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体を用いた以外は、比較例 1 と同一の条件で感光性組成物 No. 13 を得た。

30

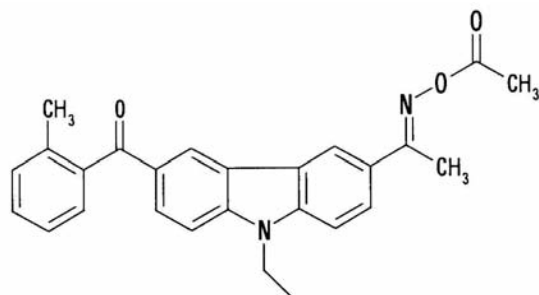
【0101】

【比較例 3】感光性組成物 No. 14 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 7.2 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 4.3 g、下記【化 33】に示す比較化合物 2〔分解温度測定（窒素ガス雰囲気下、昇温速度 10 /分、5%重量減少温度）：232.2〕1.5 g 及びエチルセロソルブ 87 g を加えて良く攪拌し、感光性組成物 No. 14 を得た。

【0102】

【化 33】



40

【0103】

【比較例 4】感光性組成物 No. 15 の製造

アクリル系共重合体の代わりに実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体を用いた以外は、比較例 3 と同一の条件で感光性組成物 No. 15 を得た。

50

【 0 1 0 4 】

[実施例 1 5]着色感光性組成物 No. 1 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 1 2 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 8 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 2. 7 g、ピグメントブルー 1 5 の 1. 0 g 及びエチルセロソルブ 7 9 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 1 を得た。

【 0 1 0 5 】

[実施例 1 6]着色感光性組成物 No. 2 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 6. 9 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 4. 3 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 2. 0 g、ピグメントレッド 2 5 4 の 1. 0 g 及びエチルセロソルブ 8 7 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 2 を得た。

10

【 0 1 0 6 】

[実施例 1 7]着色感光性組成物 No. 3 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 1 2 g に、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート 4. 0 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 1. 3 g、2, 2 - ビス(2 - クロロフェニル) - 4, 5, 4', 5' - テトラフェニル - 1 - 2' - ビイミダゾール 1. 3 g、ピグメントレッド 2 5 4 の 0. 7 g、ピグメントイエロー 1 3 8 の 0. 3 g 及びエチルセロソルブ 8 3 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 3 を得た。

20

【 0 1 0 7 】

[実施例 1 8]着色感光性組成物 No. 4 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 1 2 g に、ジペンタエリスリトールペンタ及びヘキサアクリレート 6. 1 g、実施例 1 で得られた化合物 No. 1 の 2. 5 g、カーボンブラック 3. 2 g、エチルセロソルブ 4 7 g 及びシクロヘキサノン 3 0 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 4 を得た。

【 0 1 0 8 】

[実施例 1 9]着色感光性組成物 No. 5 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 1 2 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 8 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 1 1 の 2. 7 g、ピグメントブルー 1 5 の 1. 0 g 及びエチルセロソルブ 7 9 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 5 を得た。

30

【 0 1 0 9 】

[実施例 2 0]着色感光性組成物 No. 6 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 6. 9 g に、トリメチロールプロパントリアクリレート 4. 3 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 1 1 の 2. 0 g、ピグメントレッド 2 5 4 の 1. 0 g 及びエチルセロソルブ 8 7 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 6 を得た。

【 0 1 1 0 】

[実施例 2 1]着色感光性組成物 No. 7 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 1 2 g に、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート 4. 0 g、実施例 2 で得られた化合物 No. 1 1 の 1. 3 g、2, 2 - ビス(2 - クロロフェニル) - 4, 5, 4', 5' - テトラフェニル - 1 - 2' - ビイミダゾール 1. 3 g、ピグメントレッド 2 5 4 の 0. 7 g、ピグメントイエロー 1 3 8 の 0. 3 g 及びエチルセロソルブ 8 3 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No. 7 を得た。

40

【 0 1 1 1 】

[実施例 2 2]着色感光性組成物 No. 8 の製造

実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体 1 2 g に、ジペンタエリスリトールペンタ及びヘキサアクリレート 6. 1 g、実施例 2 で得られた化合物 No.

50

． 1 1 の 2 . 5 g、カーボンブラック 3 . 2 g、エチルセロソルブ 4 7 g 及びシクロヘキサノン 3 0 g を加えて良く攪拌し、着色感光性組成物 No . 8 を得た。

【 0 1 1 2 】

【比較例 5】着色感光性組成物 No . 9 の製造

実施例 4 で用いたものと同じアクリル系共重合体 1 2 g に、ジペンタエリスリトールペンタ及びヘキサアクリレート 5 . 9 g、比較化合物 1 の 2 . 1 g、ピグメントブルー 1 5 の 1 . 0 g 及びエチルセロソルブ 7 8 g を加えてよく攪拌し、着色感光性組成物 No . 9 を得た。

【 0 1 1 3 】

【比較例 6】着色感光性組成物 No . 1 0 の製造

アクリル系共重合体の代わりに実施例 6 で用いたものと同じスチレン - アクリル系感光性共重合体を、ピグメントブルー 1 5 の 1 . 0 g の代わりにカーボンブラック 3 . 2 g を用いた以外は、比較例 5 と同一の条件で着色感光性組成物 No . 1 0 を得た。

【 0 1 1 4 】

得られた感光性組成物 No . 1 ~ 1 5 及び着色感光性組成物 No . 1 ~ 1 0 の評価を以下のようにして行った。

すなわち、基板上に - グリシドキシプロピルメチルエトキシシランをスピンコートして良くスピン乾燥させた後、感光性組成物 No . 1 ~ 1 5 及び着色感光性組成物 No . 1 ~ 1 0 のいずれかをスピンコート (1 3 0 0 r . p . m、5 0 秒間) し乾燥させた。7 0 度 2 0 分間プリベークを行った後、ポリビニルアルコール 5 質量 % 溶液をコートして酸素遮断膜とした。7 0 度 2 0 分間の乾燥後、所定のマスクを用い、光源として超高圧水銀ランプを用いて露光後、2 . 5 質量 % 炭酸ナトリウム溶液に 2 5 度 3 0 秒間浸漬して現像し、良く水洗した。水洗乾燥後、2 3 0 度 1 時間ベークしてパターンを定着させた。得られたパターンについて、以下の評価を行った。結果を表 1 及び表 2 に示す。

【 0 1 1 5 】

< 感度 >

露光時に、露光量が $1 0 0 \text{ m J / c m}^2$ で十分だったものを a、 $1 0 0 \text{ m J / c m}^2$ では不十分で、 $2 0 0 \text{ m J / c m}^2$ で露光したものを b とした。

< 解像度 >

露光現像時に、線幅 $1 0 \mu\text{m}$ 未満でも良好にパターン形成できたものを A、線幅 $1 0 \sim 3 0 \mu\text{m}$ であれば良好にパターン形成できたものを B、線幅 $3 0 \mu\text{m}$ 超でないとは良好なパターン形成ができなかったものを C と評価した。

< 密着性 >

J I S D 0 2 0 2 の試験方法に従い、露光現像した後 2 0 0 度 3 0 分間加熱した塗膜に基盤目状にクロスカットを入れ、次いでセロハンテープによってピーリングテストを行い、基盤目の剥離の状態を目視により評価した。全く剥離が認められなかったものを、剥離が認められたものを x とした。

< 耐アルカリ性 >

露光現像した後、2 0 0 度 3 0 分間加熱処理を行った。加熱処理後の塗膜を a) 5 質量 % N a O H 水溶液中で 2 4 時間、b) 4 質量 % K O H 水溶液中で 5 0 度 1 0 分間、c) 1 質量 % N a O H 水溶液中で 8 0 度 5 分間の条件で浸漬し、浸漬後の外観を目視により評価した。いずれの条件においても外観変化もなくレジストの剥離も全くなかったものを、いずれかの条件においてレジストの浮きが見られたりレジストの剥離が認められたものを x とした。

【 0 1 1 6 】

10

20

30

40

【表 1】

感光性組成物	感度	解像度	密着性	耐アルカリ性
No. 1 (実施例 4)	a	A	○	○
No. 2 (実施例 5)	a	A	○	○
No. 3 (実施例 6)	a	A	○	○
No. 4 (実施例 7)	a	A	○	○
No. 5 (実施例 8)	a	A	○	○
No. 6 (実施例 9)	a	A	○	○
No. 7 (実施例 10)	a	A	○	○
No. 8 (実施例 11)	a	A	○	○
No. 9 (実施例 12)	a	A	○	○
No. 10 (実施例 13)	a	A	○	○
No. 11 (実施例 14)	a	A	○	○
No. 12 (比較例 1)	b	B	○	×
No. 13 (比較例 2)	b	B	○	×
No. 14 (比較例 3)	b	C	○	×
No. 15 (比較例 4)	b	C	○	×

10

20

【 0 1 1 7 】

【表 2】

着色感光性組成物	感度	解像度	密着性	耐アルカリ性
No. 1 (実施例 15)	a	A	○	○
No. 2 (実施例 16)	a	A	○	○
No. 3 (実施例 17)	a	A	○	○
No. 4 (実施例 18)	a	A	○	○
No. 5 (実施例 19)	a	A	○	○
No. 6 (実施例 20)	a	A	○	○
No. 7 (実施例 21)	a	A	○	○
No. 8 (実施例 22)	a	A	○	○
No. 9 (比較例 5)	b	B	○	×
No. 10 (比較例 6)	b	B	○	×

30

40

【 0 1 1 8 】

実施例 4 ~ 14 の感光性組成物 No. 1 ~ No. 11 及び実施例 15 ~ 22 の着色感光性組成物 No. 1 ~ No. 8 はいずれも、高感度で解像度に優れるものであった。また、

50

得られた塗膜は、基板との密着性及び耐アルカリ性に優れるものであった。

それに対して、比較例 1 ~ 4 の感光性組成物 No. 12 ~ No. 15 及び比較例 5 ~ 6 の着色感光性組成物 No. 9 ~ No. 10 は、感度が低いため露光量を多くせざるを得ず、解像度が低下し、また、得られた塗膜の基板との耐アルカリ性も思わしくなかった。

さらに、本発明のオキシムエステル化合物は、分解温度が 300 付近であり、公知のオキシムエステル化合物より 40 ~ 100 高く、耐熱性に優れ、熱効果処理温度においても十分安定であり、得られる重合物を着色したり、重合物及び装置を汚染することもなかった。

【産業上の利用可能性】

【0119】

本発明のオキシムエステル化合物は、感光性に優れ、経時による感光層表面への析出がないため、経時安定性に優れており、さらに分解物によるマスク付着物がなく焼付け時のパターン形状不良を起こさないため、光重合開始剤として有用なものである。

フロントページの続き

早期審査対象出願

- (72)発明者 小崎 靖典
東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内
- (72)発明者 村井 俊彦
東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内

審査官 今村 玲英子

- (56)参考文献 国際公開第02/100903(WO, A1)
国際公開第2004/050653(WO, A2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C07D 405/12
CAplus(STN)
REGISTRY(STN)