

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 929 794**

51 Int. Cl.:

C07D 311/42 (2006.01)

C07D 215/227 (2006.01)

C07D 215/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.08.2016 PCT/EP2016/001340**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.03.2017 WO17032443**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2016 E 16750617 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2022 EP 3337793**

54 Título: **Derivados de quinolinona para dispositivos ópticamente activos**

30 Prioridad:

21.08.2015 EP 15182032

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.12.2022

73 Titular/es:

**AMO IRELAND (100.0%)
Block B, Liffey Valley Office Campus, Quarryvale
Dublin, IE**

72 Inventor/es:

**DOBELMANN-MARA, LARS;
RIEDMUELLER, STEFAN y
SCHRAUB, MARTIN**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

Observaciones:

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por
la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 929 794 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Derivados de quinolinona para dispositivos ópticamente activos

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a nuevos compuestos, particularmente a compuestos que comprenden una unidad fotoactiva, siendo dichos nuevos compuestos particularmente adecuados para dispositivos oftálmicos así como para dispositivos oftálmicos que comprenden tales compuestos.

10

Antecedentes y descripción del estado de la técnica

Catarata es un término general de una afección del ojo que lleva a la pérdida de la visión y, en casos extremos, a la ceguera debido a la opacidad del cristalino normalmente transparente del ojo. Es la principal causa de ceguera en el mundo y afecta a más de 100 millones de personas. Debido al hecho de que su causa principal es la edad, se espera que con el aumento continuo de la edad media de la población, el número de cataratas continúe aumentando sustancialmente en el futuro.

15

El tratamiento eficaz de las cataratas solo es posible mediante una intervención quirúrgica, mediante la cual se extrae el cristalino natural del ojo a través de una incisión en la córnea y se reemplaza con un cristalino artificial, a menudo también denominado "lente intraocular". En la preparación de la cirugía, los métodos quirúrgicos actuales del estado de la técnica emplean métodos de mapeo ocular para aproximar la potencia de refracción que mejor se adapte al paciente respectivo.

20

Aunque la cirugía de cataratas es uno de los procedimientos quirúrgicos más usados y más seguros, no está exenta de problemas específicos posteriores a la cirugía. Con frecuencia sucede que la potencia de refracción de la lente intraocular (IOL) implantada es insuficiente para restaurar una buena visión. Tales problemas pueden estar provocados, por ejemplo, por cambios en la geometría del ojo como consecuencia de la cirugía, así como por la curación irregular de las heridas y errores de posicionamiento que dan como resultado que la lente artificial no tenga las propiedades ópticas óptimas. Como resultado, el paciente seguirá necesitando ayudas correctivas de la visión, por ejemplo gafas, para poder ver correctamente. En algunos casos, la potencia de refracción resultante de la lente artificial implantada está tan alejada de la potencia de refracción requerida que será necesaria una cirugía adicional. Particularmente para las personas ancianas, esto no es deseable porque la capacidad de curación del cuerpo se reduce con el aumento de la edad. Además, existe el riesgo de contraer endoftalmitis, una inflamación del ojo, que incluso puede provocar una pérdida total de la visión o, peor aún, la pérdida del ojo.

25

30

35

Por lo tanto, hay una necesidad en el sector de la salud de dispositivos ópticamente activos, y particularmente de lentes intraoculares artificiales, que permitirían un ajuste no invasivo de la potencia de refracción después de la implantación de la lente, reduciendo de este modo preferiblemente aún más la necesidad de ayudas visuales postoperatorias.

40

Ya se han realizado algunos avances en este sentido, como lo demuestra, por ejemplo, la WO 2007/033831 A1. M. Schraub et al, European Polymer Journal, 2014, 51, 21-27 describe cambios de índice de refracción fotoinducidos de polímeros que contienen 3-fenil-cumarina para aplicaciones oftálmicas.

45

Sin embargo, los compuestos divulgados en la misma adolecen de ser demasiado rígidos y demasiado frágiles para que no puedan enrollarse o plegarse y, por tanto, no son aptos para ser implantados mediante métodos quirúrgicos de cataratas del estado de la técnica, particularmente mediante métodos quirúrgicos de cataratas de microincisión del estado de la técnica.

50

Por consiguiente, es un objetivo de la presente solicitud proporcionar nuevos compuestos adecuados para dispositivos oftálmicos.

También es un objetivo de la presente solicitud proporcionar compuestos cuyas propiedades ópticas puedan cambiarse, preferiblemente mediante técnicas no invasivas.

55

Es un objetivo adicional de la presente solicitud proporcionar nuevos compuestos que sean más flexibles que los compuestos actualmente conocidos, preferiblemente en combinación con que sean adecuados para dispositivos oftálmicos.

60

Ventajas y objetivos adicionales de los compuestos de la presente solicitud serán evidentes para el experto en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, así como de los ejemplos.

65

Sumario de la invención

Los presentes inventores han descubierto ahora sorprendentemente que los objetos anteriores pueden lograrse individualmente o en cualquier combinación mediante los compuestos y dispositivos oftálmicos de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17.

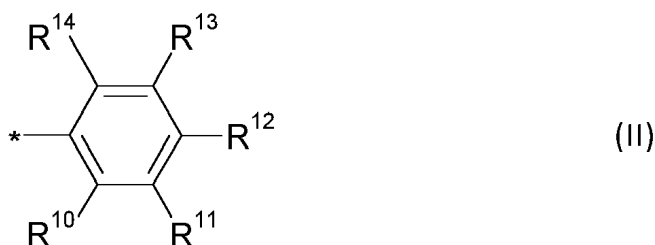
5 Por lo tanto, la presente solicitud proporciona un compuesto seleccionado del grupo que consiste en las fórmulas (I-A') y (I-A"-2) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde

10 a es 0 o 1;

R¹, R² y R³ se seleccionan independientemente en cada aparición del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo;

15 R⁴ es H y

R⁵ es un grupo de fórmula (II)



30 R⁶ es como se define en la reivindicación 1;

Sp se selecciona del grupo que consiste en alcanodiilo, alquendiilo y alquindiilo;

X¹, X² se seleccionan independientemente entre sí del grupo que consiste en O, S y N-R¹⁷; X³ es N-R¹⁷;

35 R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ se seleccionan en cada aparición independiente entre sí del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, R⁶-Sp-[X¹]_a*, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo, siempre que por lo menos uno de R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ sea R¹⁵;

40 R¹⁵ se selecciona en cada aparición independientemente del grupo que consiste en alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono; y

45 R¹⁷ se selecciona independientemente en cada caso del grupo que consiste en H, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y arilo.

La presente solicitud también proporciona una composición de acuerdo con la reivindicación 12, así como un artículo de acuerdo con la reivindicación 13.

50 Además, la presente solicitud proporciona un proceso para formar tal artículo, dicho proceso comprendiendo los pasos de

- a) proporcionar una composición que comprende dicho compuesto de acuerdo con la reivindicación 12;
- b) formar posteriormente el artículo de dicha composición.

55 Además, la presente solicitud proporciona un proceso para cambiar las propiedades ópticas de tal artículo, dicho proceso comprendiendo los pasos de

- a) proporcionar dicho artículo, y
- b) posteriormente exponer dicho artículo a una irradiación que tiene una longitud de onda de por lo menos 200 nm y como máximo 1500 nm.

Descripción detallada de la invención

65 Para los propósitos de la presente solicitud, un asterisco ("*") indica un enlace a una unidad o grupo adyacente o, en el caso de un polímero, a una unidad de repetición adyacente o cualquier otro grupo.

Para los propósitos de la presente solicitud, el término "grupo organilo" se usa para indicar cualquier grupo sustituyente orgánico, independientemente del tipo funcional, que tenga una valencia libre en un átomo de carbono.

5 Para los propósitos de la presente solicitud, el término "grupo organoheterilo" se usa para indicar cualquier grupo univalente que comprende carbono, siendo dicho grupo por tanto orgánico, pero que tiene la valencia libre en un átomo distinto del carbono.

10 Para los propósitos de la presente solicitud, el término "grupo carbilo" incluye tanto grupos organilo como grupos organoheterilo.

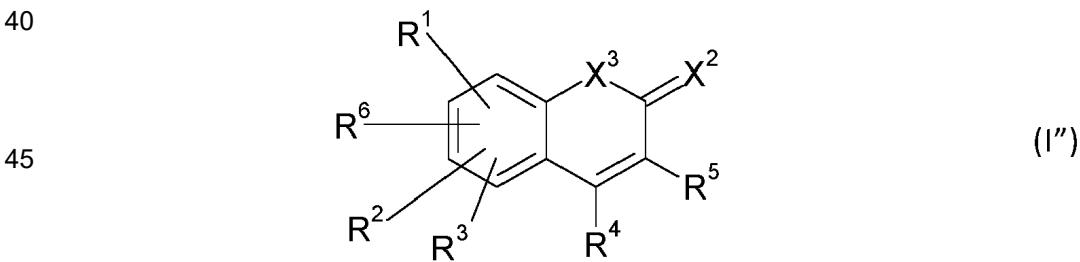
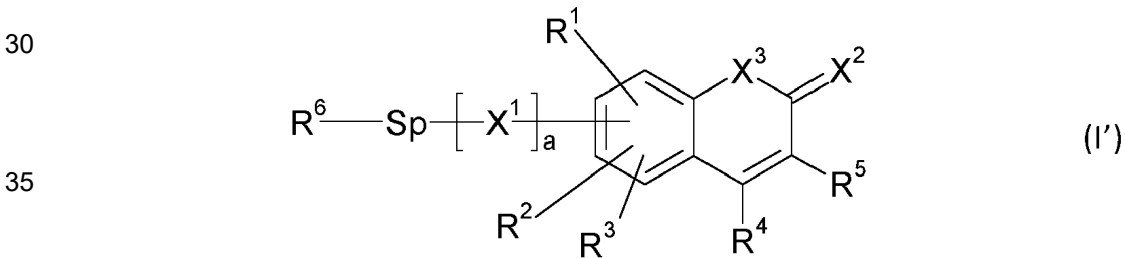
15 Como se usa en la presente, se entenderá que el término "grupo carbilo" incluye cualquier fracción de radical orgánico monovalente o multivalente que comprenda por lo menos un átomo de carbono sin ningún átomo que no sea de carbono (como por ejemplo $-C\equiv C-$), u opcionalmente que comprenda uno o más heteroátomos (por ejemplo, carbonilo, etc.).

Se entenderá que el término "grupo hidrocarbilo" significa un grupo carbilo que contiene adicionalmente uno o más átomos de H y opcionalmente contiene uno o más heteroátomos.

20 Como se usa en la presente, se entenderá que el término "heteroátomo" significa un átomo en un compuesto orgánico que no es un átomo de H o C, y preferiblemente se entenderá que significa N, O, S, P, Si, Se, As, Te o Ge, más preferiblemente N, O, S, P y Si.

25 La expresión "comprende un grupo $R^6-Sp-[X^1]_a$ " es para indicar en este contexto que el compuesto comprende solo uno de tales grupos.

Compuestos similares son de fórmula (I') o fórmula (I'').



50 a es 0 o 1. Preferiblemente a es 1.

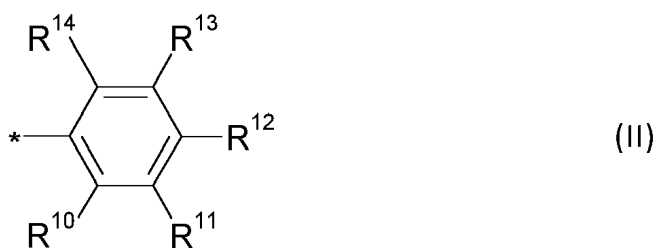
a', si está presente, es 0 o 1.

55 R¹, R² y R³ se seleccionan en cada aparición independientemente del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo. Lo más preferible, R¹, R² y R³ son todos H.

60 R⁵ es un grupo de fórmula (II)

60

65



10 con R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} como se define en la presente. R^4 es H y R^5 es un grupo de fórmula (II) como se define en la presente.

15 R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} se seleccionan cada vez de forma independiente entre sí del grupo formado por H, F, Cl, Br, I, R^6 -Sp-[X¹]_a^{*}, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado (preferiblemente fluorado) que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo, siempre que por lo menos uno (por ejemplo, dos, tres, cuatro o todos) de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} , preferiblemente por lo menos uno (por ejemplo, dos o todos) de R^{10} , R^{12} y R^{14} , más preferiblemente por lo menos uno o todos los R^{10} y R^{14} , y lo más preferiblemente R^{10} solo es R^{15} como se define en la presente.

20 Preferiblemente, los de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} en la fórmula (I-A') que no son R^{15} son H.

25 Preferiblemente para el compuesto de fórmula (I') uno o ambos, preferiblemente uno, de R^4 y R^5 es un grupo de fórmula (II) con R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} en cada aparición siendo seleccionados independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I y R^{15} como se define en la presente y preferiblemente con R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} siendo seleccionados en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F y R^{15} como se define en la presente, en donde dos grupos adyacentes cualquiera de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} que son R^{15} también pueden formar un sistema de anillo; y si solo uno de R^4 y R^5 es un grupo de fórmula (II), el otro de R^4 y R^5 se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo.

35 Para el compuesto de fórmula (I''), uno de los grupos R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} es R^6 -Sp-[X¹]_a^{*}. Por tanto, preferiblemente para dicho compuesto uno o ambos, preferiblemente uno de R^4 y R^5 es un grupo de fórmula (II) uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} siendo R^6 -Sp-[X¹]_a^{*} y siendo seleccionados los otros en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I y R^{15} como se define en la presente, en donde dos grupos adyacentes cualquiera de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} que son R^{15} también pueden formar un sistema de anillo.

40 Alternativamente, para el compuesto de fórmula (I'') un grupo R^4 y R^5 es R^6 -Sp-[X¹]_a^{*}. Por tanto, preferiblemente para tal compuesto uno de R^4 y R^5 es R^6 -Sp-[X¹]_a^{*} y el otro de R^4 y R^5 es un grupo de fórmula (II) con R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} siendo seleccionados en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I y R^{15} como se define en la presente y preferiblemente con R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} siendo seleccionados en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F y R^{15} como se define en la presente, en donde dos grupos adyacentes cualquiera de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} que son R^{15} también pueden formar un sistema de anillo.

50 R^{15} se selecciona independientemente en cada caso del grupo que consiste en alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado (preferiblemente fluorado) que tiene de 1 a 20 átomos de carbono. Más preferiblemente, R^{15} se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en alquilo parcial o completamente halogenado (preferiblemente fluorado) que tiene de 1 a 20 (por ejemplo, de 1 a 10 o de 1 a 5, o de 1 a 3, o 1) átomos de carbono. Lo más preferible, R^{15} es -CF₃.

55 R^6 en compuestos de fórmulas (I') o (I'') es un grupo carbilo para $a' = 1$ y para $a' = 0$ se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo.

Un grupo carbilo o hidrocarbilo que comprende una cadena de 3 o más átomos de C puede ser de cadena lineal, ramificado y/o cíclico, incluyendo anillos espiro y/o fusionados.

60 Los grupos carbilo e hidrocarbilo preferidos incluyen alquilo, alcoxi, alquilcarbonilo, alcoxycarbonilo, alquilcarboniloxi y alcoxycarboniloxi, cada uno de los cuales está opcionalmente sustituido y tiene de 1 a 40, preferiblemente de 1 a 25, muy preferiblemente de 1 a 18 átomos de C, además de arilo o ariloxi opcionalmente sustituido que tiene de 6 a 40, preferiblemente de 6 a 25 átomos de C, además alquilariloxi, arilcarbonilo, ariloxycarbonilo, arilcarboniloxi y ariloxycarboniloxi, cada uno de los cuales está opcionalmente sustituido y tiene de 6 a 40, preferiblemente de 7 a 30 átomos de C, en donde todos estos grupos contienen opcionalmente uno o más

heteroátomos, preferiblemente seleccionados de N, O, S, P, Si, Se, As, Te y Ge, más preferiblemente N, O, S, P y Si.

5 El grupo carbilo o hidrocarbilo puede ser un grupo acíclico saturado o insaturado, o un grupo cíclico saturado o insaturado. Se prefieren los grupos acíclicos o cíclicos insaturados, especialmente los grupos arilo, alqueno y alquino. Cuando el grupo carbilo o hidrocarbilo C₁-C₄₀ es acíclico, el grupo puede ser de cadena lineal o ramificada. El grupo carbilo o hidrocarbilo C₁-C₄₀ incluye por ejemplo: un grupo alquilo C₁-C₄₀, un grupo fluoroalquilo C₁-C₄₀, un grupo alcoxi u oxoalquilo C₁-C₄₀, un grupo alqueno C₂-C₄₀, un grupo alquino C₂-C₄₀, un grupo alilo C₃-C₄₀, un grupo alquidieno C₄-C₄₀, un grupo polieno C₄-C₄₀, un grupo cetona C₂-C₄₀, un grupo éster C₂-C₄₀, un grupo arilo C₆-C₁₈, un grupo alquilarilo C₆-C₄₀, un grupo arilalquilo C₆-C₄₀, un grupo cicloalquilo C₄-C₄₀, un grupo cicloalqueno C₄-C₄₀, y similares. Entre los grupos anteriores se prefieren un grupo alquilo C₁-C₂₀, un grupo fluoroalquilo C₁-C₂₀, un grupo alqueno C₂-C₂₀, un grupo alquino C₂-C₂₀, un grupo alilo C₃-C₂₀, un grupo alquidieno C₄-C₂₀, un grupo cetona C₂-C₂₀, un grupo éster C₂-C₂₀, un grupo arilo C₆-C₁₂ y un grupo polieno C₄-C₂₀, respectivamente.

15 Los términos "arilo" y "heteroarilo", como se usan en la presente, significan preferiblemente un grupo aromático o heteroaromático mono-, bi- o tricíclico con 4 a 30 átomos de C en el anillo que también puede comprender anillos condensados y está opcionalmente sustituido con uno o más grupos L, en donde L se selecciona de halógeno, -CN, -NC, -NCO, -NCS, -OCN, -SCN, -C(=O)NR⁰R⁰⁰, -C(=O)X⁰, -C(=O)R⁰, -NH₂, -NR⁰R⁰⁰, -SH, -SR⁰, -SO₃H, -SO₂R⁰, -OH, -NO₂, -CF₃, -SF₅, o carbilo o hidrocarbilo con 1 a 40 átomos de C que está opcionalmente sustituido y comprende opcionalmente uno o más heteroátomos, y es preferiblemente alquilo, alcoxi, tioalquilo, alquilcarbonilo, alcoxycarbonilo o alcoxycarbonilo con 1 a 20 átomos de C que está opcionalmente fluorado, y R⁰, R⁰⁰ y X⁰ tienen los significados dados anteriormente y a continuación.

25 R⁰, R⁰⁰ y R⁰⁰⁰ se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F e hidrocarbilo que tiene de 1 a 40 átomos de carbono. Dicho hidrocarbilo tiene preferiblemente por lo menos 5 átomos de carbono. Dicho hidrocarbilo tiene preferiblemente como máximo 30, más preferiblemente como máximo 25 o 20, incluso más preferiblemente como máximo 20, y lo más preferible como máximo 12 átomos de carbono. Preferiblemente, R⁰, R⁰⁰ y R⁰⁰⁰ se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, alquilo, alquilo fluorado, alqueno, alquino, fenilo y fenilo fluorado. Más preferiblemente, R⁰, R⁰⁰ y R⁰⁰⁰ se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, alquilo, alquilo fluorado, preferiblemente perfluorado, fenilo y fenilo fluorado, preferiblemente perfluorado.

35 Se observa que, por ejemplo, alquilo adecuado como R⁰, R⁰⁰ y R⁰⁰⁰ también incluye alquilo perfluorado, es decir, alquilo en el que todos los hidrógenos están reemplazados por flúor. Los ejemplos de alquilos adecuados pueden seleccionarse del grupo que consiste en metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, terc-butilo (o "t-butilo"), pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo y eicosilo (-C₂₀H₄₁).

40 X⁰ es halógeno. Preferiblemente, X⁰ se selecciona del grupo que consiste en F, Cl y Br.

Los sustituyentes L muy preferidos se seleccionan de halógeno, más preferiblemente F, o alquilo, alcoxi, oxoalquilo, tioalquilo, fluoroalquilo y fluoroalcoxi con de 1 a 12 átomos de C o alqueno y alquino con de 2 a 12 átomos de C.

45 Los grupos arilo y heteroarilo especialmente preferidos son fenilo, fenilo en el que uno o más grupos CH se reemplazan por N, naftaleno, tiofeno, selenofeno, tienotiofeno, ditienotiofeno, fluoreno y oxazol, todos los cuales pueden estar no sustituidos, mono o polisustituidos con L como se ha definido con anterioridad. Los anillos muy preferidos se seleccionan de pirrol, preferiblemente N-pirrol, furano, piridina, preferiblemente 2 o 3-piridina, pirimidina, piridazina, pirazina, triazol, tetrazol, pirazol, imidazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, isoxazol, oxazol, oxadiazol, tiofeno, preferiblemente 2-tiofeno, selenofeno, preferiblemente 2-selenofeno, tieno[3,2-b]tiofeno, tieno[2,3-b]tiofeno, furo[3,2-b]furano, furo[2,3-b]furano, seleno[3,2-b]selenofeno, seleno[2,3-b]selenofeno, tieno[3,2-b]selenofeno, tieno[3,2-b]furano, indol, isoindol, benzo[b]furano, benzo[b]tiofeno, benzo[1,2-b;4,5-b']ditiofeno, benzo[2,1-b;3,4-b']ditiofeno, quinol, 2-metilquinol, isoquinol, quinoxalina, quinazolina, benzotriazol, bencimidazol, benzotiazol, bencisotiazol, bencisoxazol, benzoxadiazol, benzoxazol, benzotiadiazol, todos los cuales pueden estar no sustituidos, mono o polisustituidos con L como se ha definido anteriormente.

60 Un radical alquilo o alcoxi, es decir, donde el grupo CH₂ terminal se reemplaza por -O-, puede ser de cadena lineal o ramificada. Es preferiblemente de cadena lineal (o lineal). Los ejemplos adecuados de dichos radicales alquilo y alcoxi son metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, metoxi, etoxi, propoxi, butoxi, pentoxi, hexoxi, heptoxi, octoxi, nonoxi, decoxi, etilhexilo, undecoxi, dodecixi, tridecixi o tetradecoxi. Los radicales alquilo y alcoxi preferidos tienen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 átomos de carbono. Los ejemplos adecuados de tales radicales alquilo y alcoxi preferidos pueden seleccionarse del grupo que consiste en metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, etilhexilo, metoxi, etoxi, propoxi, butoxi, pentoxi,

hexoxi, heptoxi, octoxi, nonoxi y decoxi.

Un grupo alqueno, en donde uno o más grupos CH_2 están reemplazados por $-\text{CH}=\text{CH}-$ puede ser de cadena lineal o ramificada. Preferiblemente es de cadena lineal, tiene de 2 a 10 átomos de C y, por consiguiente, es preferiblemente vinilo, prop-1-enilo, prop-2-enilo, but-1-enilo, but-2-enilo, but-3-enilo, pent-1-enilo, pent-2-enilo, pent-3-enilo o pent-4-enilo, hex-1-enilo, hex-2-enilo, hex-3-enilo, hex-4-enilo o hex-5-enilo, hept-1-enilo, hept-2-enilo, hept-3-enilo, hept-4-enilo, hept-5-enilo o hept-6-enilo, oct-1-enilo, oct-2-enilo, oct-3-enilo, oct-4-enilo, oct-5-enilo, oct-6-enilo u oct-7-enilo, non-1-enilo, non-2-enilo, non-3-enilo, non-4-enilo, non-5-enilo, non-6-enilo, non-7-enilo o non-8-enilo, dec-1-enilo, dec-2-enilo, dec-3-enilo, dec-4-enilo, dec-5-enilo, dec-6-enilo, dec-7-enilo, dec-8-enilo o dec-9-enilo.

Los grupos alqueno especialmente preferidos son $\text{C}_2\text{-C}_7\text{-1E}$ -alqueno, $\text{C}_4\text{-C}_7\text{-3E}$ -alqueno, $\text{C}_5\text{-C}_7\text{-4}$ -alqueno, $\text{C}_6\text{-C}_7\text{-5}$ -alqueno y $\text{C}_7\text{-6}$ -alqueno, en particular $\text{C}_2\text{-C}_7\text{-1E}$ -alqueno, $\text{C}_4\text{-C}_7\text{-3E}$ -alqueno y $\text{C}_5\text{-C}_7\text{-4}$ -alqueno. Ejemplos de grupos alqueno particularmente preferidos son vinilo, 1E-propenilo, 1E-butenilo, 1E-pentenilo, 1E-hexenilo, 1E-heptenilo, 1E-heptenilo, 3-butenilo, 3E-pentenilo, 3E-hexenilo, 3E-heptenilo, 4-pentenilo, 4Z-hexenilo, 4E-hexenilo, 4Z-heptenilo, 5-hexenilo, 6-heptenilo y similares. En general, se prefieren los grupos alqueno que tienen hasta 5 átomos de carbono.

Un grupo oxoalquilo, es decir, cuando un grupo CH_2 se reemplaza por $-\text{O}-$, es preferiblemente 2-oxapropilo de cadena lineal (=metoximetilo), 2- (=etoximetilo) o 3-oxabutilo (=2-metoxietilo), 2-, 3-, o 4-oxapentilo, 2-, 3-, 4-, o 5-oxahexilo, 2-, 3-, 4-, 5-, o 6-oxaheptilo, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- o 7-oxaoctilo, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- u 8-oxanonilo o 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- o 9-oxadecilo, por ejemplo. El oxoalquilo, es decir, cuando un grupo CH_2 se reemplaza por $-\text{O}-$, es preferiblemente 2-oxapropilo de cadena lineal (=metoximetilo), 2- (=etoximetilo) o 3-oxabutilo (=2-metoxietilo), 2-, 3-, o 4-oxapentilo, 2-, 3-, 4-, o 5-oxahexilo, 2-, 3-, 4-, 5-, o 6-oxaheptilo, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- o 7-oxaoctilo, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- u 8-oxanonilo o 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- o 9-oxadecilo, por ejemplo.

En un grupo alquilo en el que un CH_2 se reemplaza por $-\text{O}-$ y uno por $-\text{C}(\text{O})-$, estos radicales están preferiblemente colindantes. Por consiguiente, estos radicales juntos forman un grupo carbonilo $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$ o un grupo oxicarbonilo $-\text{OC}(\text{O})-$. Preferiblemente, este grupo es de cadena lineal y tiene de 2 a 6 átomos de C. Por consiguiente, se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en acetiloxi, propioniloxi, butiriloxi, pentanoiloxi, hexanoiloxi, acetiloximetilo, propioniloximetilo, butiriloximetilo, pentanoiloximetilo, 2-acetiloxietilo, 2-propioniloxietilo, 2-butililoxietilo, 3-acetiloxipropilo, 3-propioniloxipropilo, 4-acetiloxibutilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo, propoxicarbonilo, butoxicarbonilo, pentoxicarbonilo, metoxicarbonilmetilo, etoxicarbonilmetilo, propoxicarbonilmetilo, butoxicarbonilmetilo, 2-(metoxicarbonil)etilo, 2-(etoxicarbonil)etilo, 2-(propoxicarbonil)etilo, 3-(metoxicarbonil)propilo, 3-(etoxicarbonil)propilo y 4-(metoxicarbonil)-butilo.

Un grupo alquilo en el que dos o más grupos CH_2 se reemplazan por $-\text{O}-$ y/o $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ puede ser de cadena lineal o ramificada. Preferiblemente es de cadena lineal y tiene de 3 a 12 átomos de C. Por consiguiente, se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en bis-carboxi-metilo, 2,2-bis-carboxi-etilo, 3,3-bis-carboxi-propilo, 4,4-bis-carboxibutilo, 5,5-bis-carboxi-pentilo, 6,6-bis-carboxi-hexilo, 7,7-bis-carboxi-heptilo, 8,8-bis-carboxi-octilo, 9,9-bis-carboxi-nonilo, 10,10-bis-carboxi-decilo, bis-(metoxicarbonil)-metilo, 2,2-bis-(metoxicarbonil)-etilo, 3,3-bis-(metoxicarbonil)-propilo, 4,4-bis-(metoxicarbonil)-butilo, 5,5-bis-(metoxicarbonil)-pentilo, 6,6-bis-(metoxicarbonil)-hexilo, 7,7-bis-(metoxicarbonil)-heptilo, 8,8-bis-(metoxicarbonil)-octilo, bis-(etoxicarbonil)-metilo, 2,2-bis-(etoxicarbonil)-etilo, 3,3-bis-(etoxicarbonil)-propilo, 4,4-bis-(etoxicarbonil)-butilo y 5,5-bis-(etoxicarbonil)-hexilo.

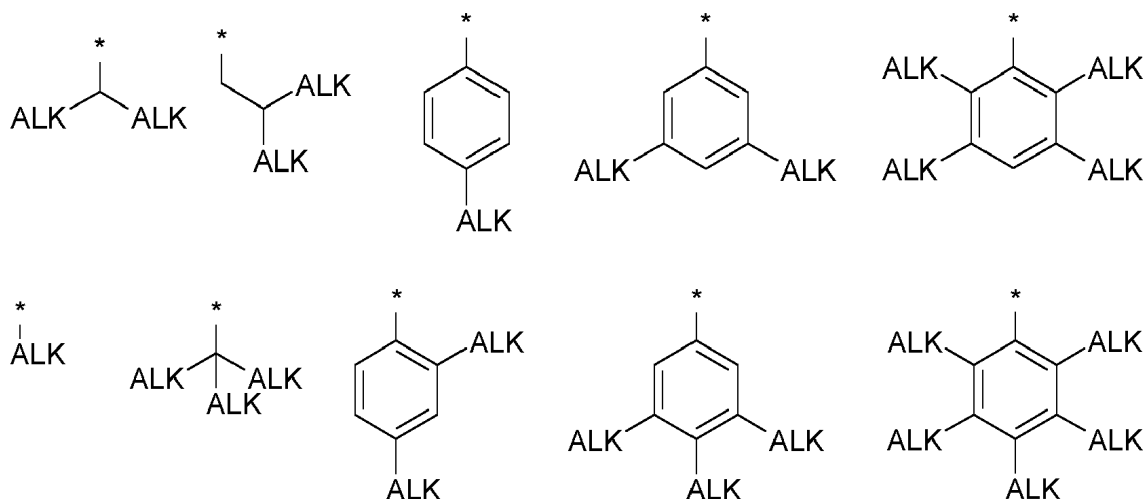
Un grupo tioalquilo, es decir, donde un grupo CH_2 se reemplaza por $-\text{S}-$, es preferiblemente tiometilo de cadena lineal ($-\text{SCH}_3$), 1-tioetilo ($-\text{SCH}_2\text{CH}_3$), 1-tiopropilo ($=-\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$), 1-(tobutilo), 1-(tio-pentilo), 1-(tiohexilo), 1-(tioheptilo), 1-(tiooctilo), 1-(tiononilo), 1-(tiodecilo), 1-(tiodecilo) o 1-(tiododecilo), en donde preferiblemente se reemplaza el grupo CH_2 adyacente al átomo de carbono del vinilo hibridado sp^2 .

Un grupo fluoroalquilo es preferiblemente perfluoroalquilo $\text{C}_i\text{F}_{2i+1}$, donde i es un número entero de 1 a 15, en particular CF_3 , C_2F_5 , C_3F_7 , C_4F_9 , C_5F_{11} , C_6F_{13} , C_7F_{15} o C_8F_{17} , muy preferiblemente C_6F_{13} , o alquilo parcialmente fluorado, en particular 1,1-difluoroalquilo, todos ellos de cadena lineal o ramificada.

Los grupos alquilo, alcoxi, alqueno, oxoalquilo, tioalquilo, carbonilo y carboniloxi pueden ser grupos aquirales o quirales. Los grupos quirales particularmente preferidos son 2-butilo (=1-metilpropilo), 2-metilbutilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 2-etilhexilo, 2-propilpentilo, en particular 2-metilbutilo, 2-metilbutoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 2-etilhexoxi, 1-metilhexoxi, 2-octiloxi, 2-oxa-3-metilbutilo, 3-oxa-4-metil-pentilo, 4-metilhexilo, 2-hexilo, 2-octilo, 2-nonilo, 2-decilo, 2-dodecilo, 6-met-oxioctoxi, 6-metiloxoxi, 6-metiloxanoiloxi, 5-metilheptiloxi-carbonilo, 2-metilbutiriloxi, 3-metilvaleriloxi, 4-metilhexanoiloxi, 2-cloropropioniloxi, 2-cloro-3-metilbutiriloxi, 2-cloro-4-metil-valeriloxi, 2-cloro-3-metilvaleriloxi, 2-metil-3-oxapentilo, 2-metil-3-oxa-hexilo, 1-metoxipropil-2-oxi, 1-etoxipropil-2-oxi, 1-propoxipropil-2-oxi, 1-butoxipropil-2-oxi, 2-fluorooctiloxi, 2-fluorodecilo, 1,1,1-trifluoro-2-octiloxi, 1,1,1-trifluoro-2-octilo, 2-fluorometiloxiloxi, por ejemplo. Son muy preferidos el 2-hexilo, 2-octilo, 2-octiloxi, 1,1,1-trifluoro-2-hexilo, 1,1,1-trifluoro-2-octilo y 1,1,1-trifluoro-2-octiloxi.

Los grupos ramificados aquirales preferidos son isopropilo, isobutilo (=metilpropilo), isopentilo (=3-metilbutilo), sec-butilo, terc-butilo, isopropoxi, 2-metil-propoxi, 3-metilbutoxi, durilo y etilhexilo.

En una realización preferida, los grupos hidrocarbilo se seleccionan independientemente entre sí de alquilo o alcoxi primario, secundario o terciario con de 1 a 30 átomos de C, en donde uno o más átomos de H están opcionalmente reemplazados por F, o arilo, ariloxi, heteroarilo o heteroariloxi. que está opcionalmente alquilado o alcoxilado y tiene de 4 a 30 átomos en el anillo. Los grupos muy preferidos de este tipo se seleccionan del grupo que consiste en las fórmulas siguientes



donde "ALK" indica alquilo o alcoxi opcionalmente fluorado con de 1 a 20, preferiblemente de 1 a 12 átomos de C, en el caso de grupos terciarios muy preferiblemente de 1 a 9 átomos de C.

Sp se selecciona del grupo que consiste en alcanodiilo, alquendiilo y alquindiilo (*-C≡C-*).

Preferiblemente, dicho alcanodiilo tiene por lo menos 1 átomo de carbono, más preferiblemente por lo menos 2 o 3 átomos de carbono, incluso más preferiblemente por lo menos 4 átomos de carbono, incluso más preferiblemente por lo menos 5 átomos de carbono y lo más preferible por lo menos 6 átomos de carbono. Preferiblemente, dicho alquendiilo tiene por lo menos 2 átomos de carbono, más preferiblemente por lo menos 3 átomos de carbono, incluso más preferiblemente por lo menos 4 átomos de carbono, incluso más preferiblemente por lo menos 5 átomos de carbono y lo más preferible por lo menos 6 átomos de carbono.

Preferiblemente dicho alquendiilo tiene por lo menos 3 átomos de carbono, más preferiblemente por lo menos 4 átomos de carbono, incluso más preferiblemente por lo menos 5 átomos de carbono y lo más preferible por lo menos 6 átomos de carbono.

Preferiblemente, dicho alcanodiilo, alquendiilo o alquindiilo tiene como máximo 20 átomos de carbono, más preferiblemente como máximo 19 o 18 átomos de carbono, incluso más preferiblemente como máximo 17 o 16 átomos de carbono, incluso más preferiblemente como máximo 15 o 14 átomos de carbono y lo más preferible como máximo 13 o 12 átomos de carbono.

Preferiblemente, Sp se selecciona del grupo que consiste en alcanodiilo, alquendiilo y alquindiilo (*-C≡C-*), en donde por lo menos uno, preferiblemente por lo menos dos hidrógenos han sido reemplazados por R¹⁶.

R¹⁶ puede seleccionarse del grupo que consiste en OH, alquilo que tiene de 1 a 10 (preferiblemente de 1 a 5) átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado (preferiblemente fluorado) que tiene de 1 a 10 (preferiblemente de 1 a 5) átomos de carbono, alcoxi que tiene de 1 a 10 (preferiblemente de 1 a 5) átomos de carbono, y alcoxi parcialmente o completamente halogenado (preferiblemente fluorado) que tiene de 1 a 10 (preferiblemente de 1 a 5) átomos de carbono. Preferiblemente, R¹⁶ es OH.

Sp puede, por ejemplo, estar representado por la siguiente fórmula (III)



en donde b, R⁷ y R⁸ son como se definen en la presente.

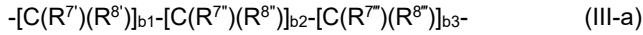
b es por lo menos 1, preferiblemente por lo menos 2, más preferiblemente por lo menos 4, incluso más preferiblemente por lo menos 5. b es como máximo 20, preferiblemente como máximo 19, más preferiblemente como

máximo 18, incluso más preferiblemente como máximo 17, aún incluso más preferiblemente como máximo 16 y lo más preferible como máximo 15.

5 Si b es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R⁷)(R⁸) pueden ser reemplazados por un alquendiilo.
 Si b es por lo menos tres, dos grupos colindantes C(R⁷)(R⁸) pueden ser reemplazados por un alquindiilo.

10 R⁷ y R⁸ son independientemente entre sí H o R¹⁶. Preferiblemente, por lo menos uno de los R⁷ y R⁸ presentes es R¹⁶. Más preferiblemente, por lo menos dos de los R⁷ y R⁸ presentes son R¹⁶.

10 Alternativamente, Sp puede, por ejemplo, representarse mediante las siguientes fórmulas (III-a)



15 donde R^{7'}, R^{8'}, R^{7''}, R^{8''}, R^{7'''}, R^{8'''}, b1, b2 y b3 son como se definen en la presente.

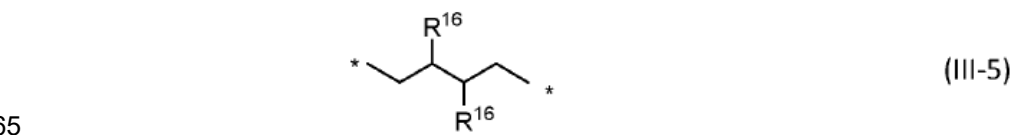
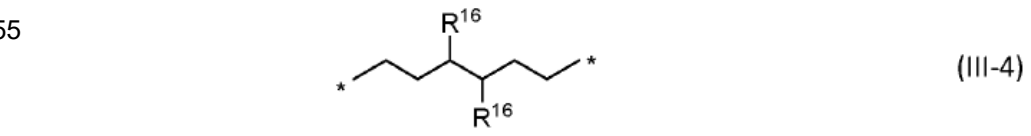
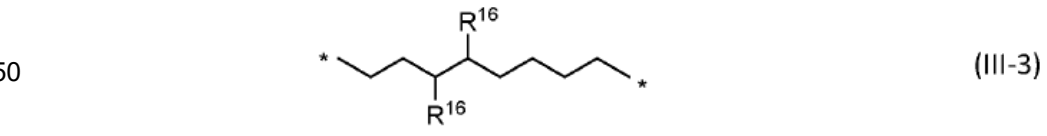
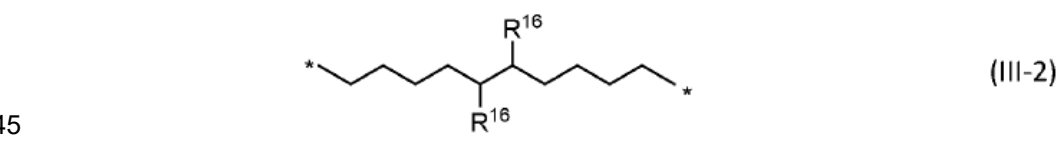
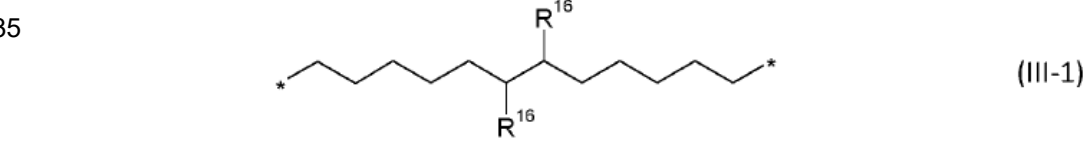
20 La suma de b1, b2 y b3 es b, es decir, b1 + b2 + b3 = b. Preferiblemente, por lo menos uno de b1 o b3 es por lo menos 1 y b2 es 1. Más preferiblemente, b1, b2 y b3 son todos por lo menos 1. Más preferiblemente, b1 y b3 son por lo menos 1 y b2 es 1.

25 Si b1 es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R^{7'})(R^{8'}) pueden ser reemplazados por un alquendiilo. Si b2 es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R^{7''})(R^{8''}) pueden reemplazarse por un alquendiilo. Si b3 es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R^{7'''})(R^{8'''}) pueden reemplazarse por un alquendiilo.

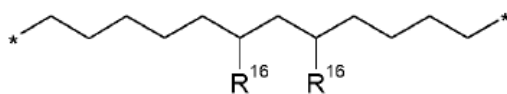
25 Si b1 es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R^{7'})(R^{8'}) pueden ser reemplazados por un alquendiilo. Si b2 es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R^{7''})(R^{8''}) pueden ser reemplazados por un alquendiilo. Si b3 es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R^{7'''})(R^{8'''}) pueden reemplazarse por un alquendiilo.

30 Preferiblemente, R^{7'}, R^{8'}, R^{7''} y R^{8''}, si están presentes, son H y por lo menos uno de R^{7'''} y R^{8'''} es R¹⁶.

Los ejemplos adecuados de Sp pueden seleccionarse de las siguientes fórmulas (III-1) a (III-10)

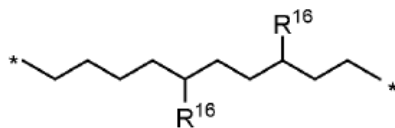


65



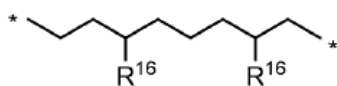
(III-6)

5



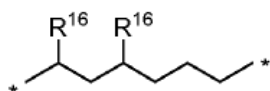
(III-7)

10



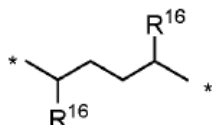
(III-8)

15



(III-9)

20



(III-10)

25

Preferiblemente X¹ es O.

30

Preferiblemente, X² es O o S. Más preferiblemente, X² es O.

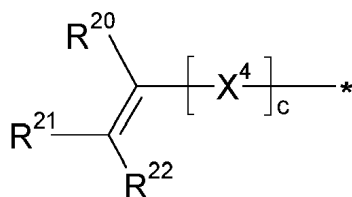
X³ es NR¹⁷.

35

R¹⁷ se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en H, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y arilo. Preferiblemente, R¹⁷ es H.

El compuesto de la presente solicitud es un compuesto olefínico, en el que R⁶ comprende un grupo olefínicamente insaturado. R⁶ es un grupo de fórmula (IV-A)

40



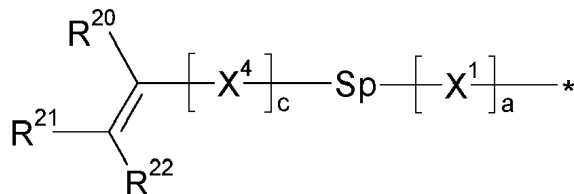
(IV-A)

45

donde X⁴, c, R²⁰, R²¹ y R²² son como se definen en la presente.

50

Más preferiblemente, dicho compuesto olefínico comprende un grupo de fórmula (IV-A')



(IV-A')

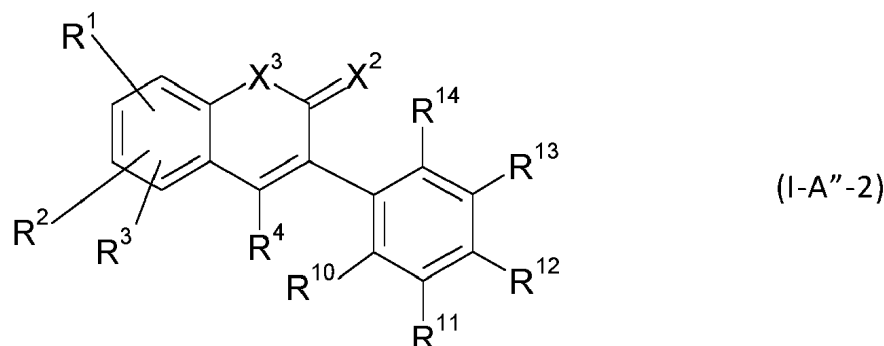
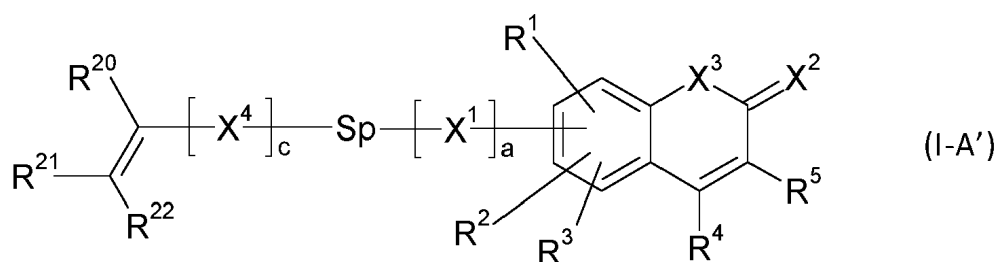
55

60

en donde X¹, a, Sp, X⁴, c, R²⁰, R²¹ y R²² son como se definen en la presente.

Los compuestos olefínicos están representados por cualquiera seleccionado del grupo que consiste en las fórmulas (IA') y (IA''-2)

65



en donde uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} es un grupo de fórmula R^6 -Sp-[X¹]_a-* y R^6 es un grupo de fórmula (IV-A) como se define en la presente y siempre que por lo menos uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} sea R^{15} ;

en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , X^1 , X^2 , X^3 , X^4 , a , c , R^{20} , R^{21} y R^{22} son como se definen en la presente.

c es 0 o 1.

R^{20} , R^{21} y R^{22} se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo. Más preferiblemente, R^{20} , R^{21} y R^{22} se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y arilo.

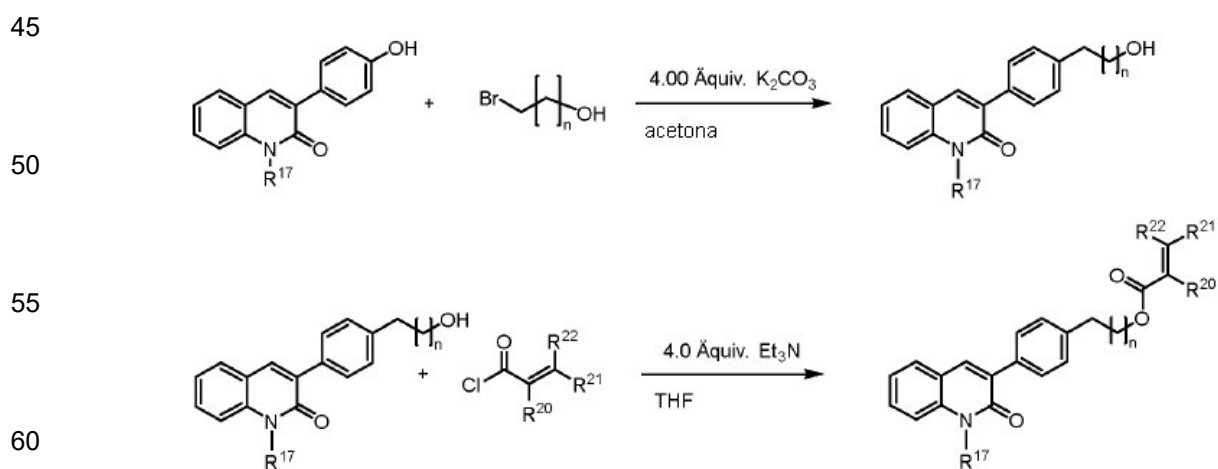
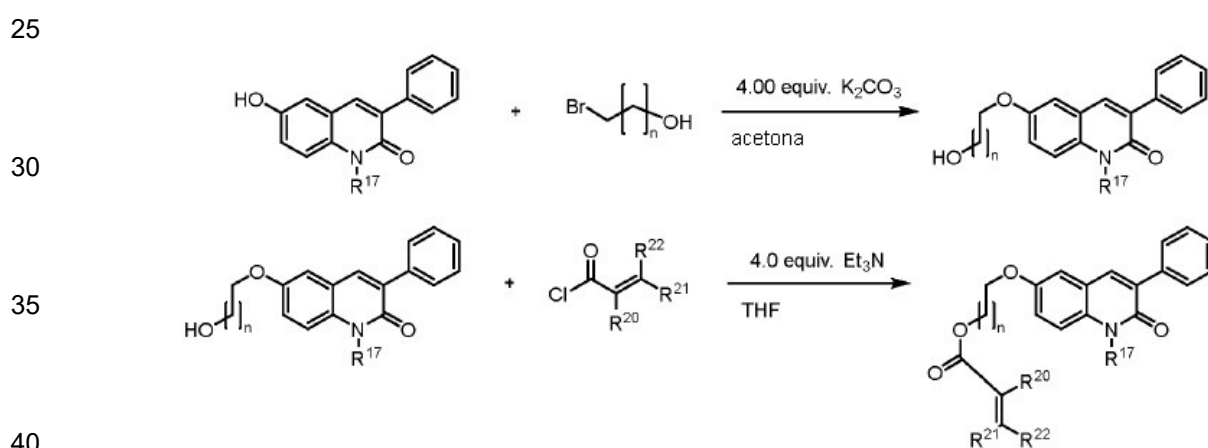
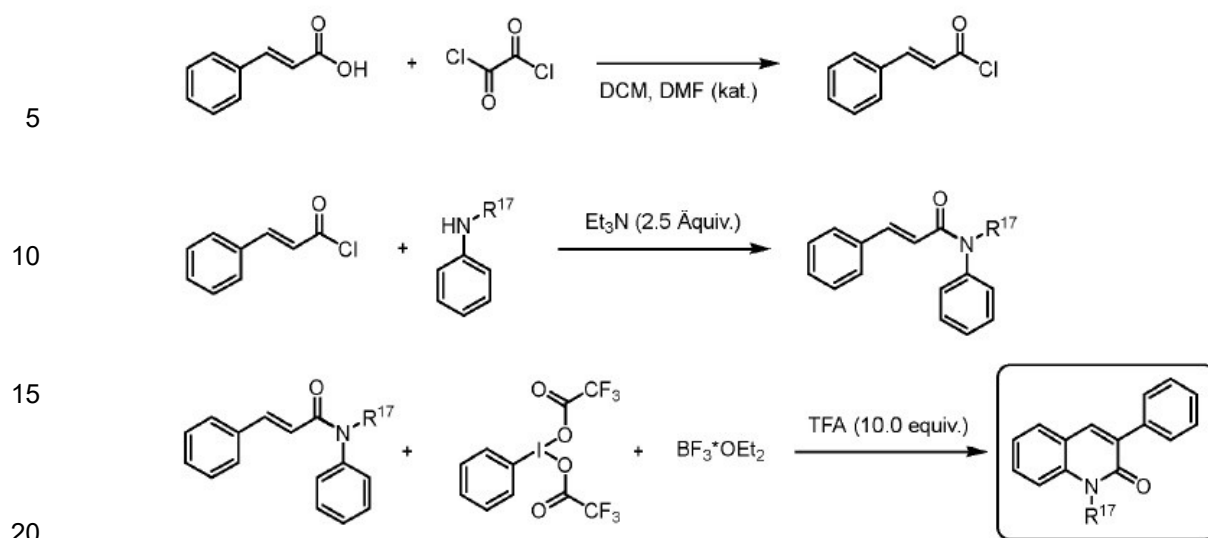
X^4 se selecciona del grupo que consiste en O, S, C(=O), C(=O)O y NR¹⁷, siendo R¹⁷ como se define en la presente. Preferiblemente X^4 es O.

Se observa que C(=O)O puede insertarse en cualquier dirección, es decir, C(=O)O con el grupo -O adyacente a Sp u OC(=O) con el grupo -O- adyacente al grupo olefinicamente insaturado. grupo.

La síntesis de los presentes compuestos puede realizarse usando reacciones que son bien conocidas por los expertos en la técnica. En el Esquema 1 se muestra una síntesis ejemplar de la nueva estructura central dentro de esta invención. Comenzando con el ácido (E)-cinámico, el ácido se convirtió en el cloruro de cinamoilo correspondiente en condiciones estándar. Luego, el compuesto de cloruro de ácido se trató con el derivado de anilina para obtener el compuesto de amida. El paso final fue una reacción de cierre del anillo mediada por yodo, que contiene un paso de reordenamiento. Esta reacción es conocida por el experto químico y el estado de la técnica de la bibliografía (Org. Lett. 2013, 15, 2906-2909, ver también DOI: 10.1021/ol400743r).

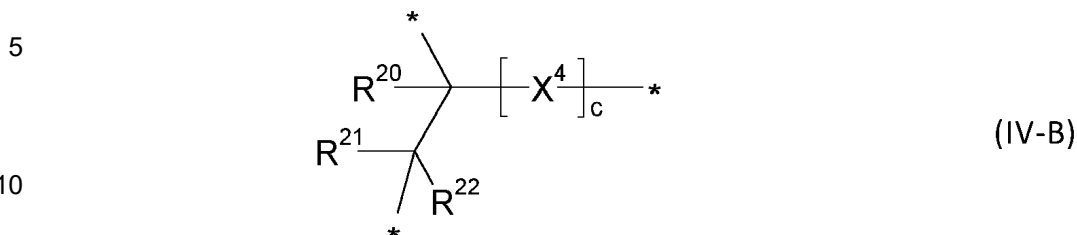
La estructura central puede modificarse sutilmente mediante la incorporación de grupos funcionales para una derivatización adicional. Por un lado, el derivado de anilina podría estar equipado con un grupo para-hidroxilo. Como segunda oportunidad, el derivado del ácido cinámico también podría funcionalizarse con un grupo para-hidroxilo.

Para obtener luego el monómero final, el derivado de lactama se alquiló con un derivado de bromo-alcohol alifático. Luego, este compuesto se trató finalmente con el derivado de acrilato correspondiente. Las secuencias de reacción ejemplares se muestran en el Esquem 2a y el Esquema 2b.

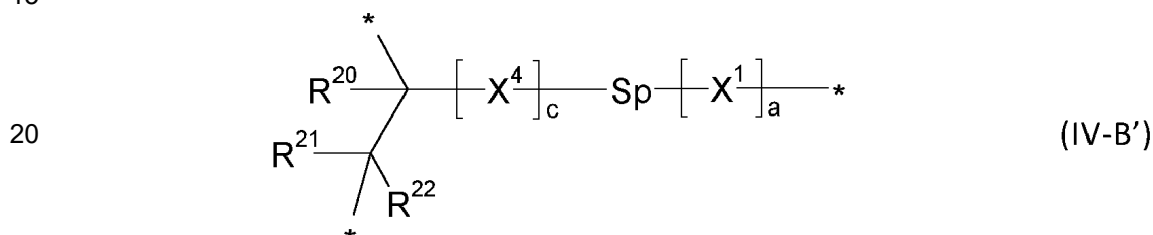


65 Preferiblemente, el compuesto de la presente solicitud es un oligómero o polímero, en el que R^6 es la estructura principal del polímero o en el que R^6 es parte de la estructura principal del polímero. Preferiblemente,

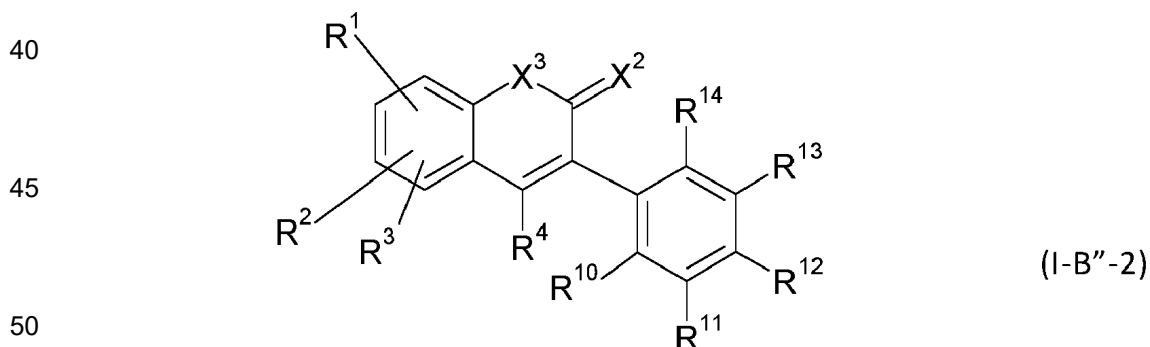
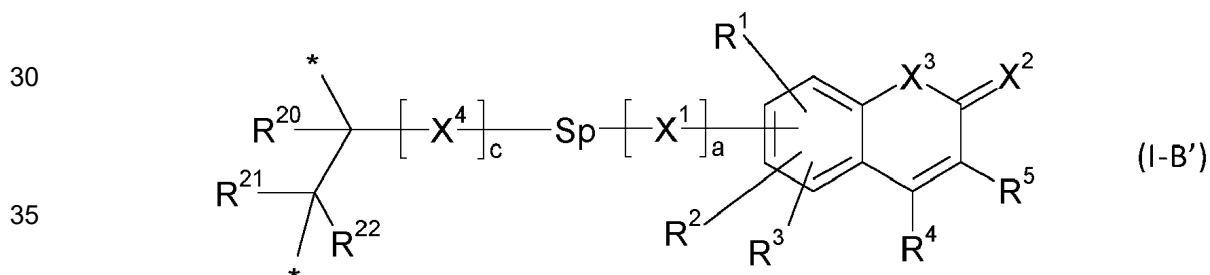
dicho oligómero o polímero comprende una unidad constitucional M^0 de fórmula (IV-B), es decir, R^6 es un grupo de fórmula (IV-B)



en donde X^4 , c , R^{20} , R^{21} y R^{22} son como se definen en la presente. Más preferiblemente, dicho oligómero o polímero comprende una unidad constitucional M^0 de fórmula (IV-B')



25 Preferiblemente, tal oligómero o polímero comprende por lo menos una unidad constitucional M^1 seleccionada del grupo que consiste en las siguientes fórmulas (I-B') y (I-B''-2)



50 en donde uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} es un grupo de fórmula R^6 - Sp - $[X^1]_a$ -* y R^6 es un grupo de fórmula (IV-B) como se define en la presente y siempre que por lo menos uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} sea R^{15} ; siendo dicha por lo menos una unidad M^1 - si hay dos o más, en cada aparición la misma o diferente, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , X^1 , X^2 , X^3 , X^4 , a , c , R^{20} , R^{21} y R^{22} son como se definen en la presente.

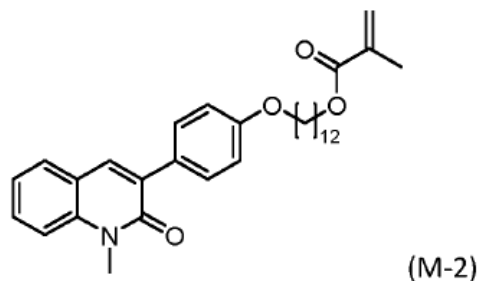
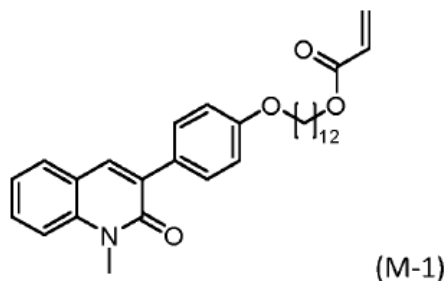
60 El compuesto de la presente solicitud puede ser un copolímero, es decir, un oligómero o polímero que comprende una o más unidades constitucionales M^1 de fórmulas (I-B'), (I-B''-2), que pueden ser iguales o diferentes entre sí, y una o más unidades constitucionales M^2 , que pueden ser iguales o diferentes entre sí. Dichas una o más unidades constitucionales M^2 son químicamente diferentes de las unidades M^1 . Preferiblemente, dichas una o más unidades constitucionales M^2 se obtienen por polimerización de uno o más monómeros seleccionados del grupo que consiste en etileno, propileno, acrilato, metacrilato y estireno.

65 Preferiblemente, el compuesto de la presente solicitud puede ser un homopolímero, es decir, un oligómero o polímero que comprende una o más unidades constitucionales M^1 como se describe, en donde todas las unidades

constitucionales M¹ son iguales.

Los compuestos ejemplares de la presente solicitud pueden seleccionarse de las siguientes fórmulas (M-1) a (M-47). (M-40) a (M-43) son de acuerdo con la invención.

5

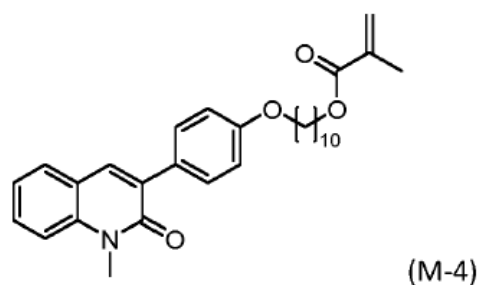
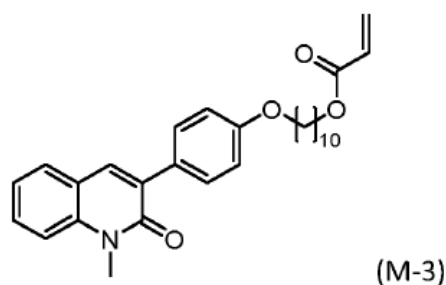


10

15

20

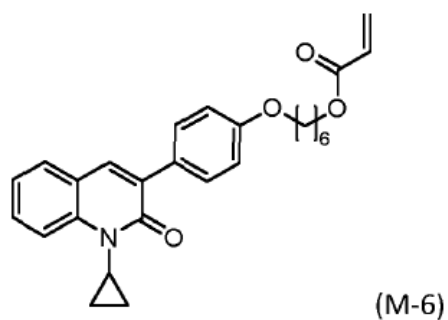
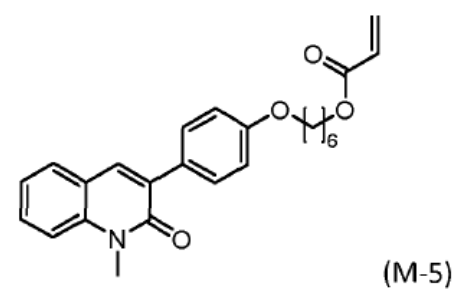
25



30

35

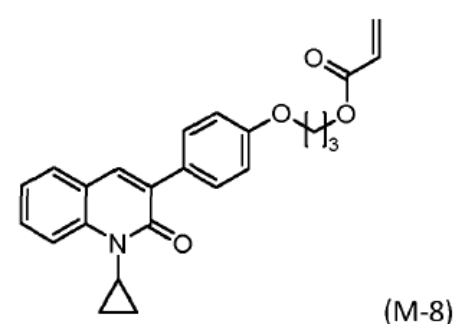
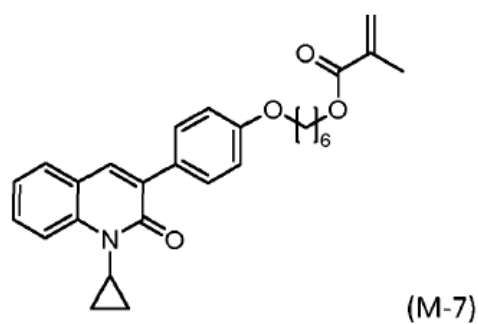
40



45

50

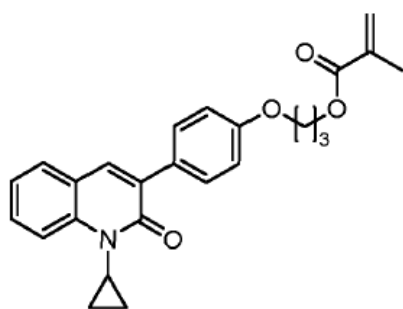
55



60

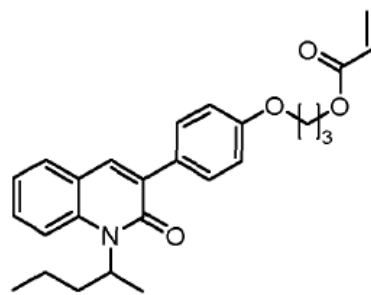
65

5



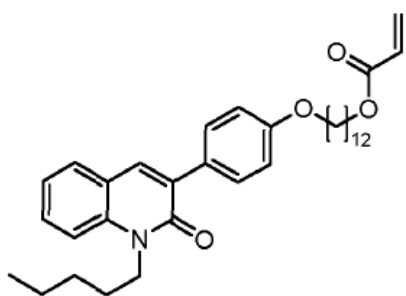
(M-9)

10



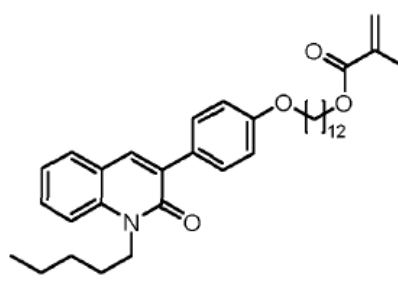
(M-10)

15



(M-11)

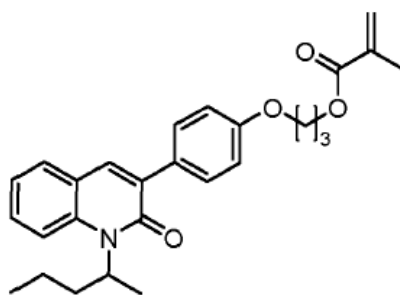
20



(M-12)

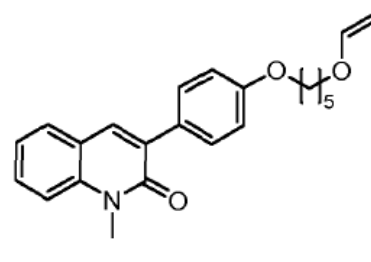
25

30



(M-13)

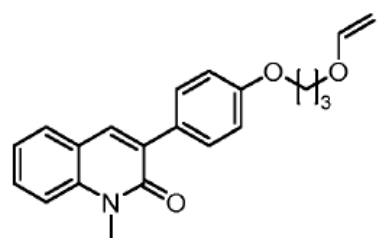
35



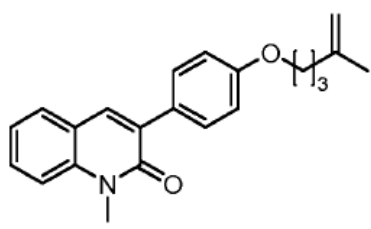
(M-14)

40

45



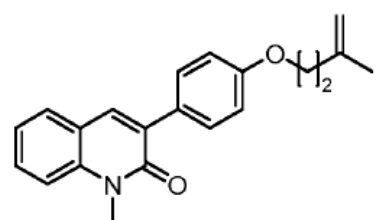
(M-15)



(M-16)

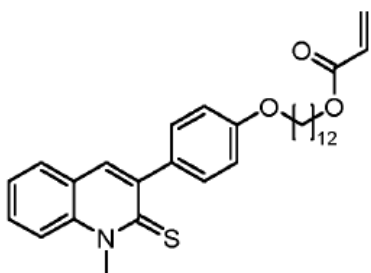
50

55



(M-17)

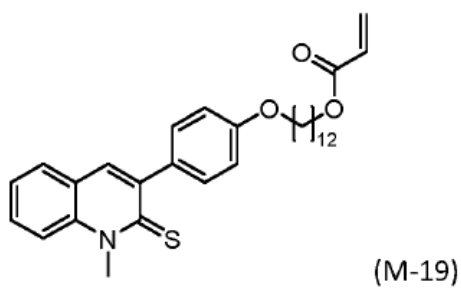
60



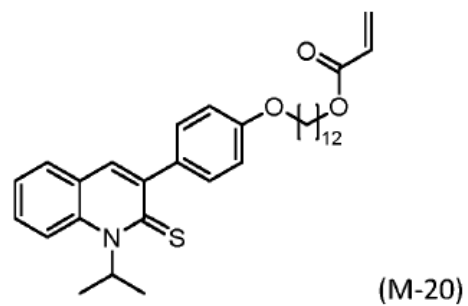
(M-18)

65

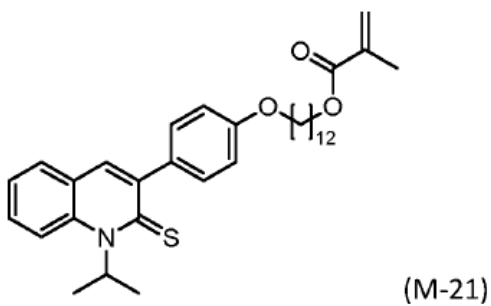
5



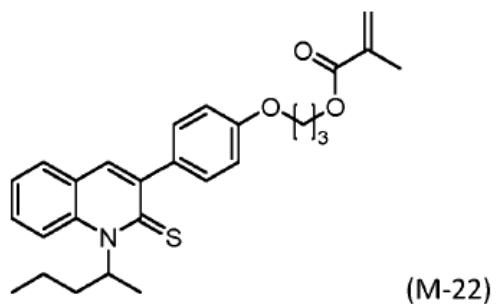
10



15

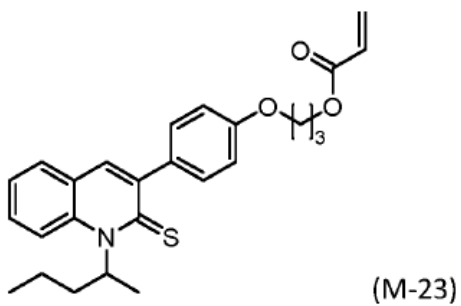


20

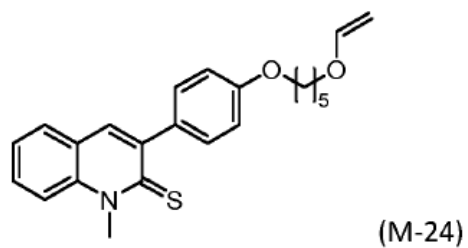


25

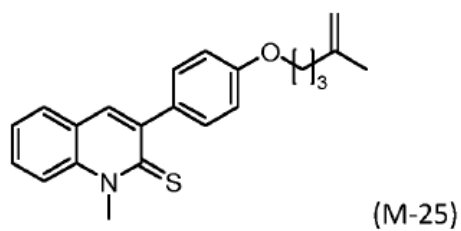
30



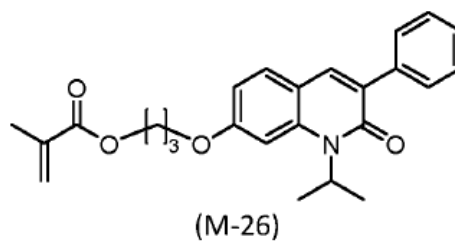
35



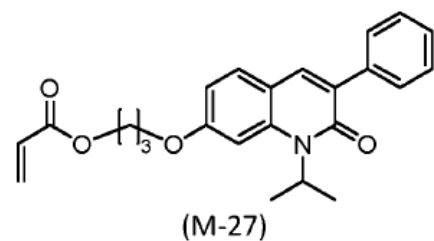
40



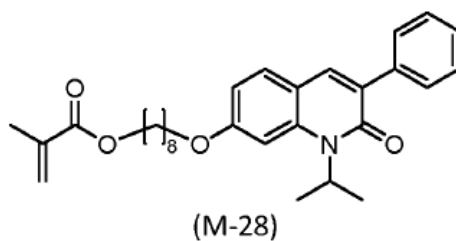
45



50



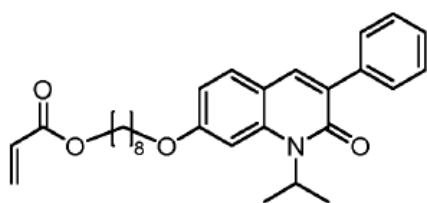
55



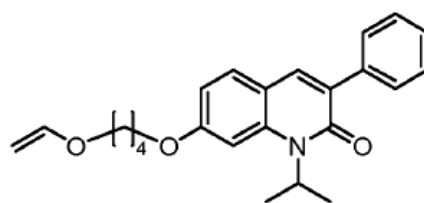
60

65

5

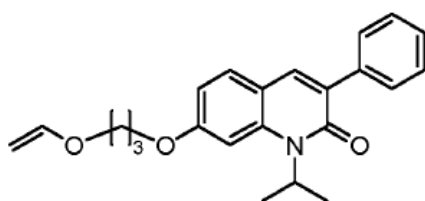


(M-29)

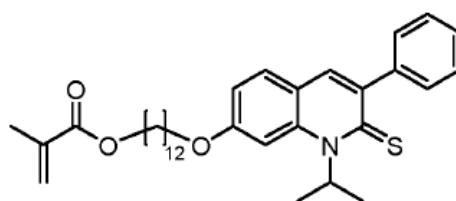


(M-30)

10

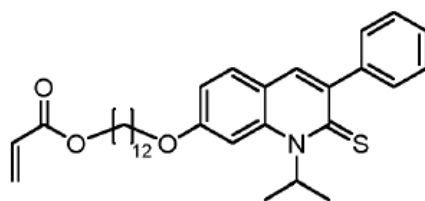


(M-31)

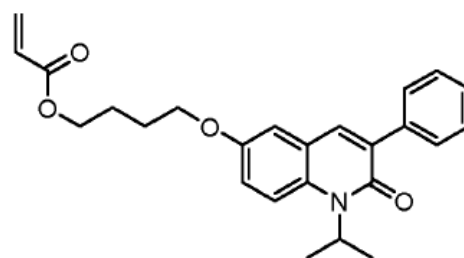


(M-32)

20

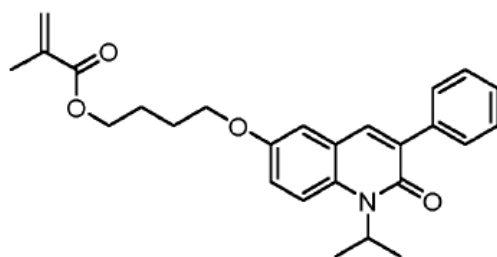


(M-33)

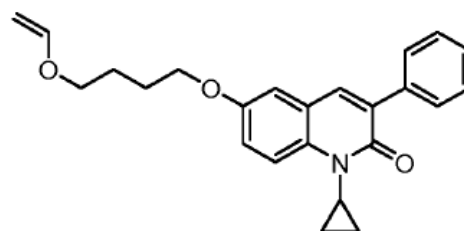


(M-34)

30



(M-35)



(M-36)

35

40

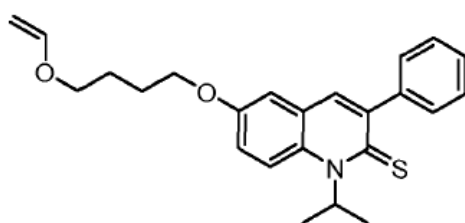
45

50

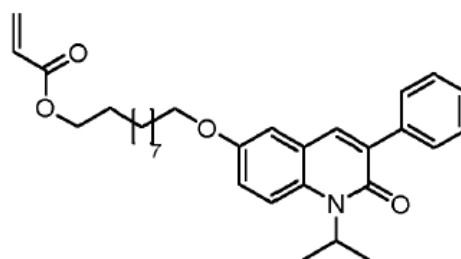
55

60

65

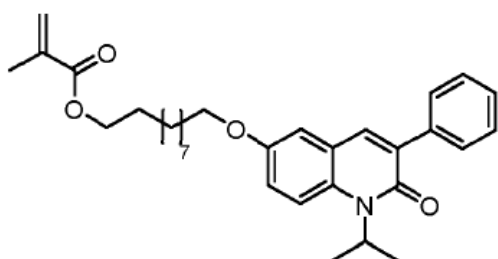


(M-37)



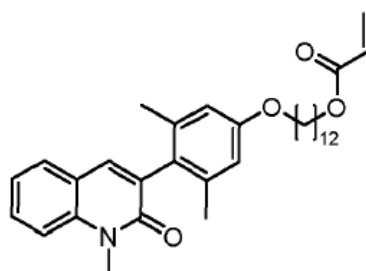
(M-38)

5



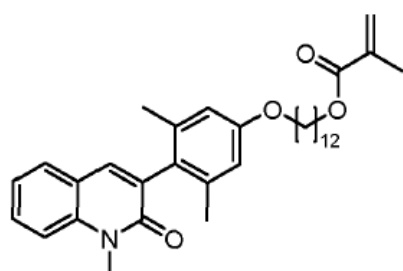
(M-39)

10



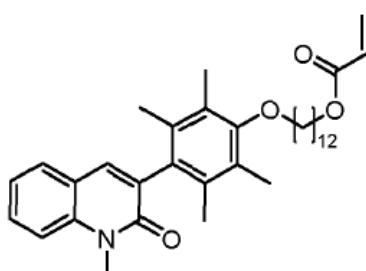
(M-40)

15



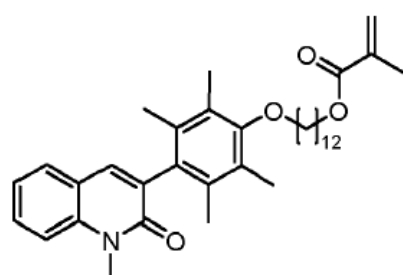
(M-41)

20



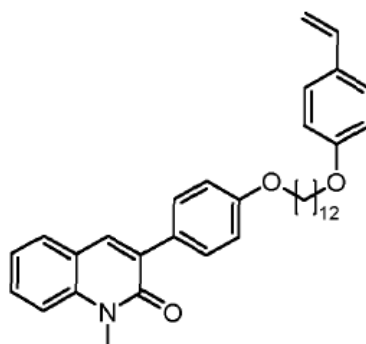
(M-42)

25



(M-43)

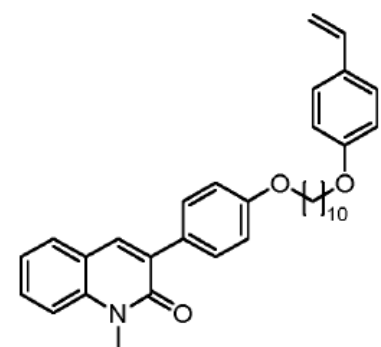
30



(M-44)

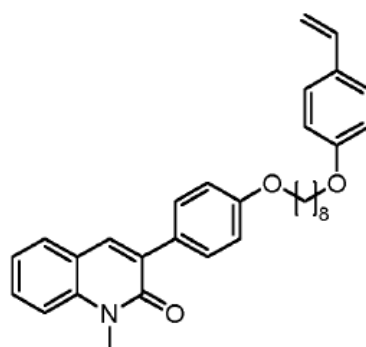
35

40



(M-45)

45



(M-46)

50

55

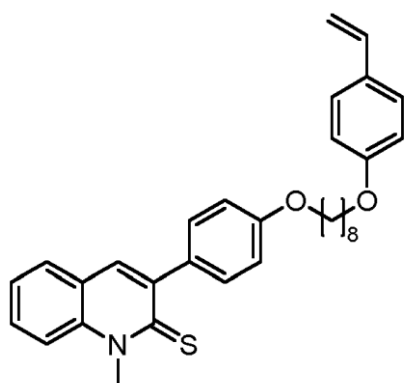
60

65

5

10

15

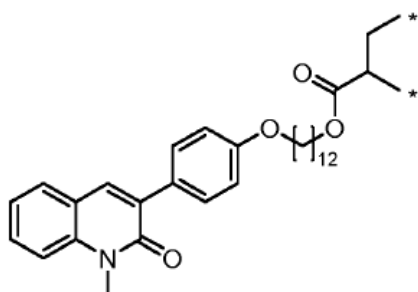


(M-47)

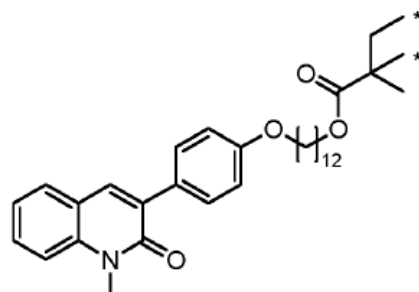
Los compuestos oligoméricos y poliméricos ejemplares de la presente solicitud pueden seleccionarse de las siguientes fórmulas (P-1) a (P-47). (P-40) a (P-43) son de acuerdo con la invención.

20

25



(P-1)

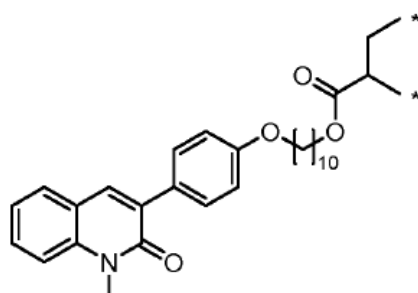


(P-2)

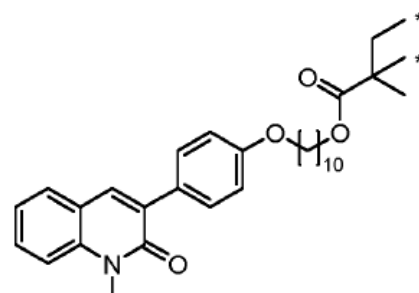
30

35

40



(P-3)

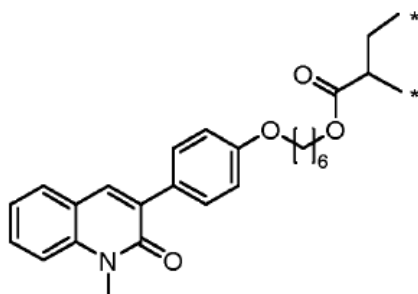


(P-4)

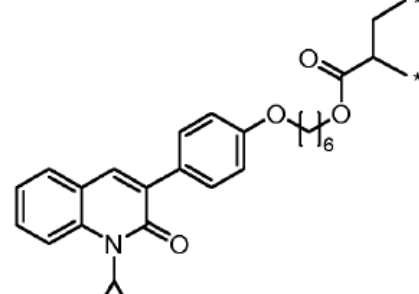
45

50

55



(P-5)

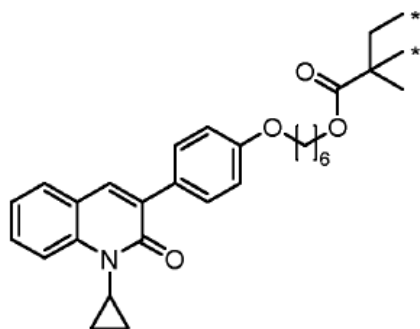


(P-6)

60

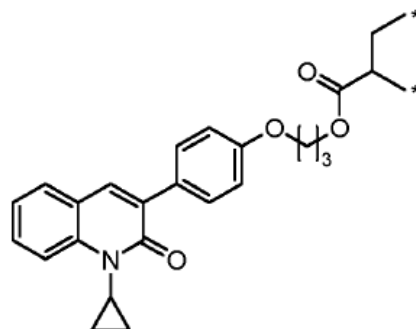
65

5



(P-7)

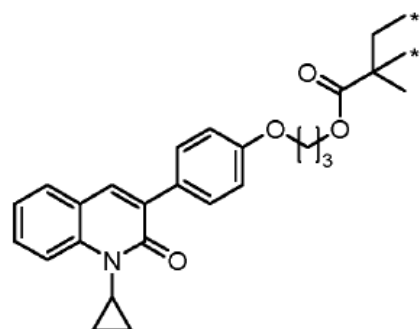
10



(P-8)

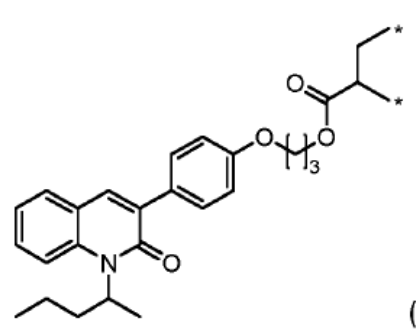
15

20



(P-9)

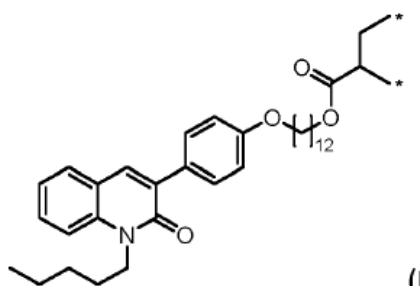
25



(P-10)

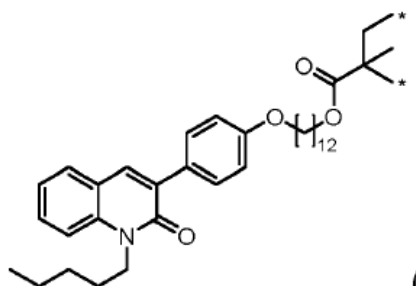
30

35



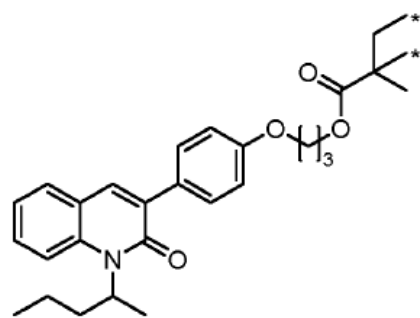
(P-11)

40



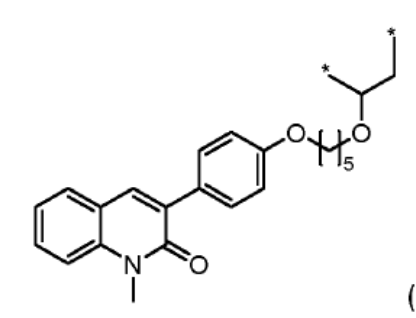
(P-12)

45



(P-13)

50



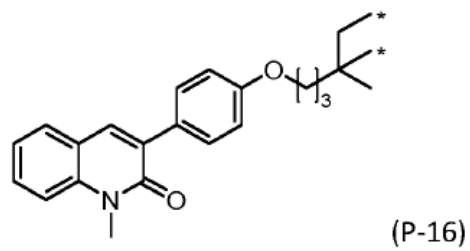
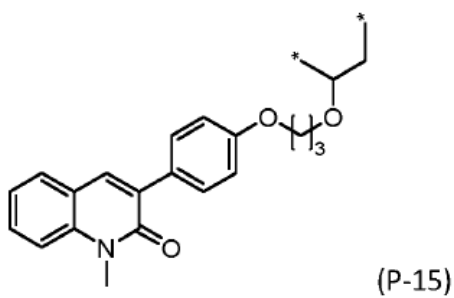
(P-14)

55

60

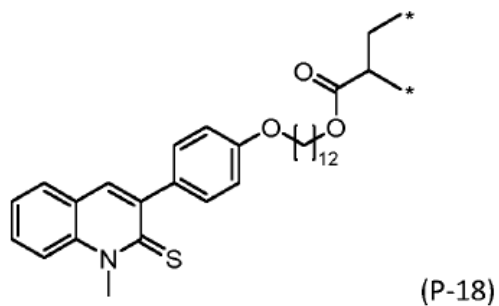
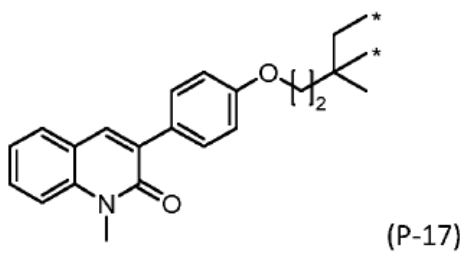
65

5



10

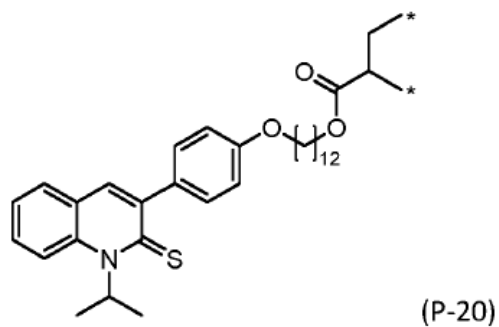
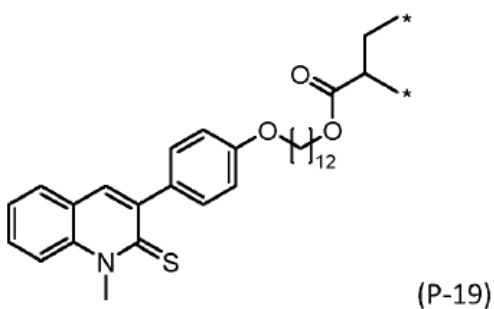
15



20

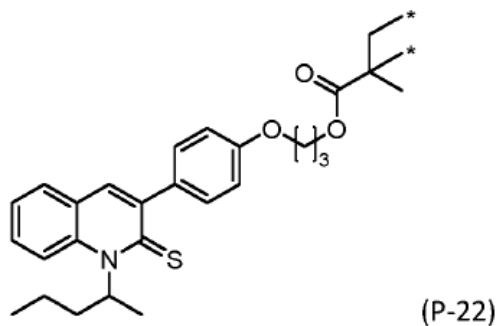
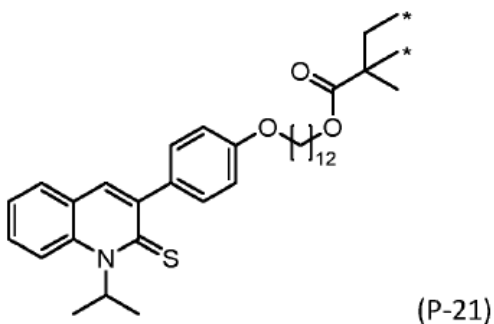
25

30



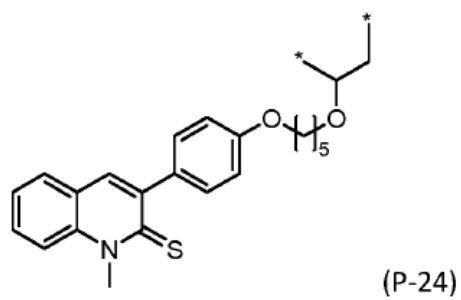
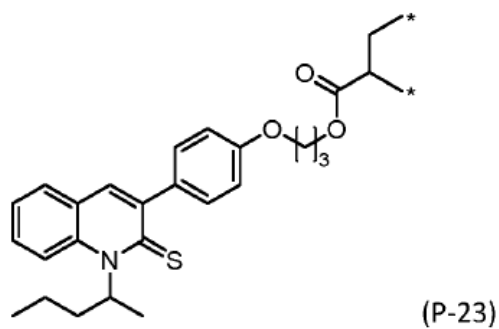
35

40



50

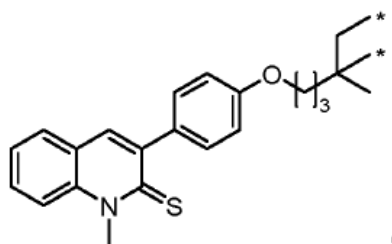
55



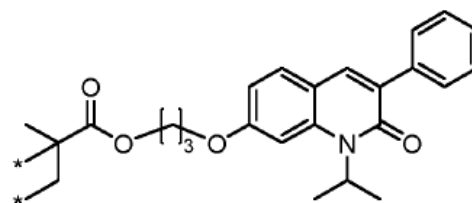
60

65

5

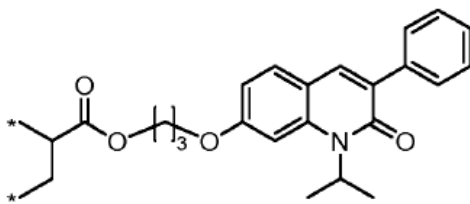


(P-25)

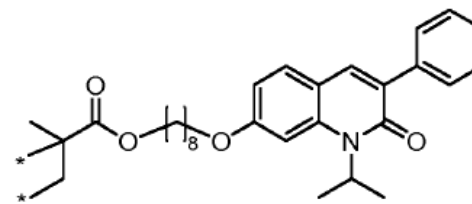


(P-26)

10



(P-27)



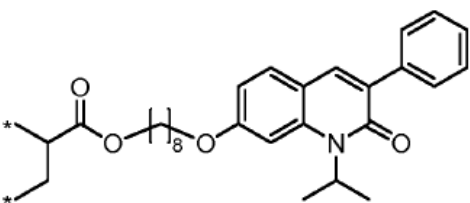
(P-28)

15

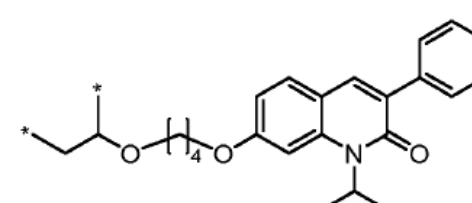
20

25

30



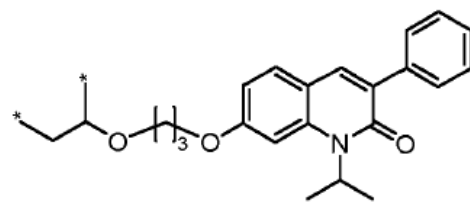
(P-29)



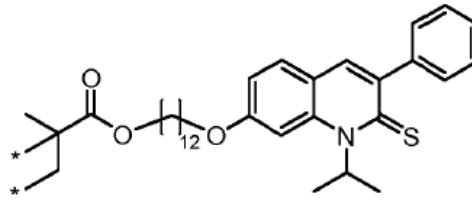
(P-30)

35

40



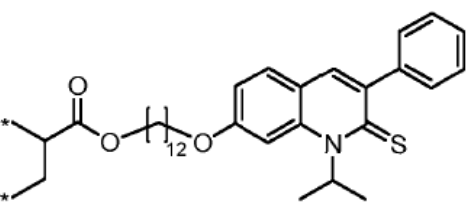
(P-31)



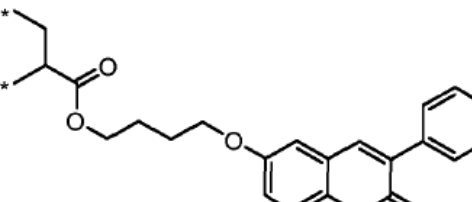
(P-32)

45

50



(P-33)



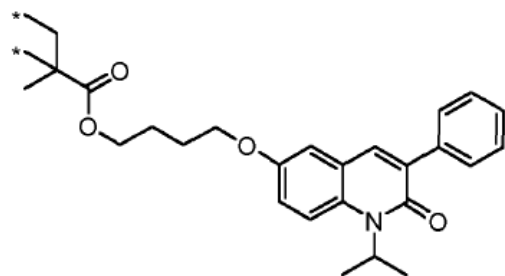
(P-34)

55

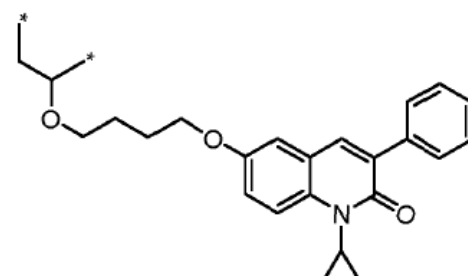
60

65

5



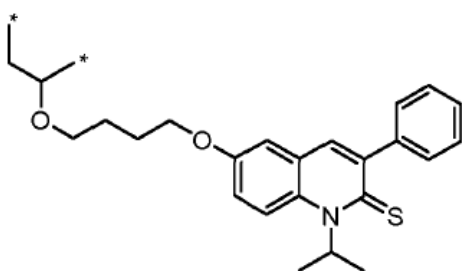
(P-35)



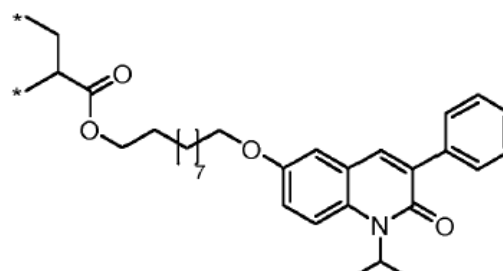
(P-36)

10

15



(P-37)

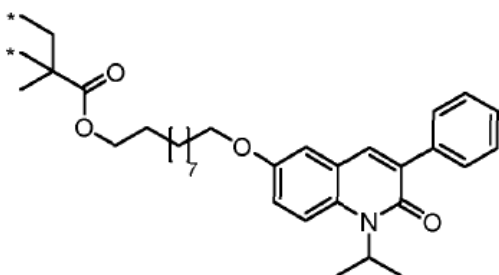


(P-38)

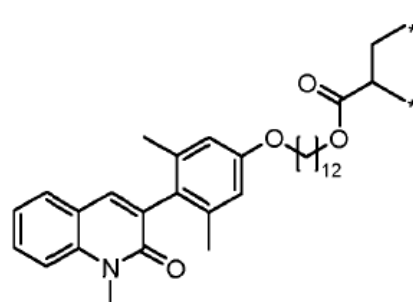
20

25

30



(P-39)

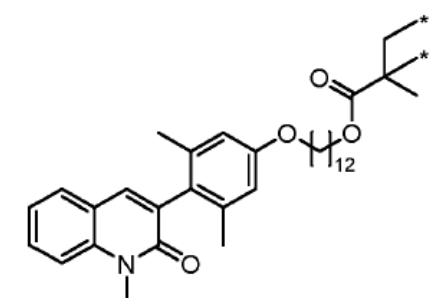


(P-40)

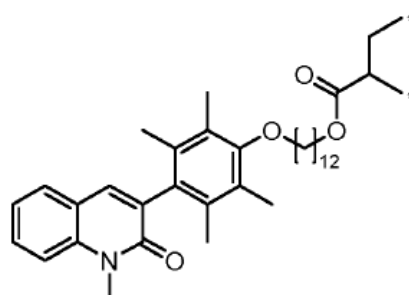
35

40

45



(P-41)



(P-42)

50

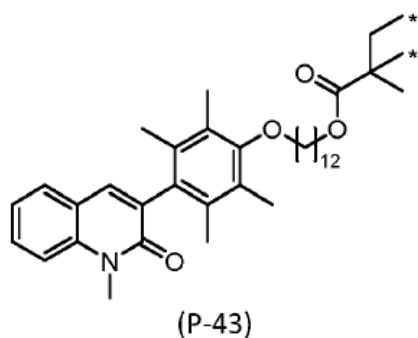
55

60

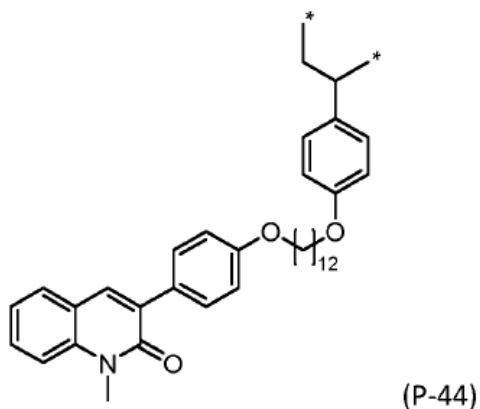
65

5

10

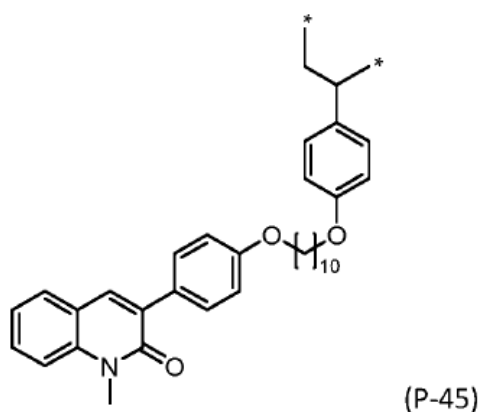


15

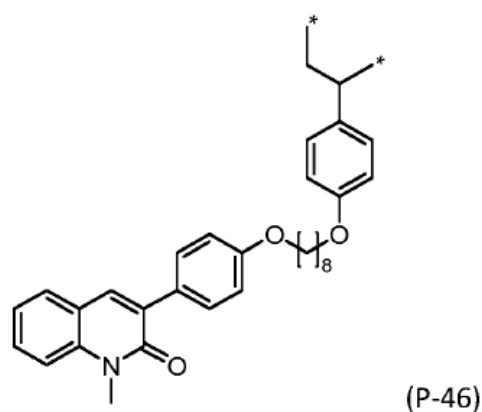


20

25



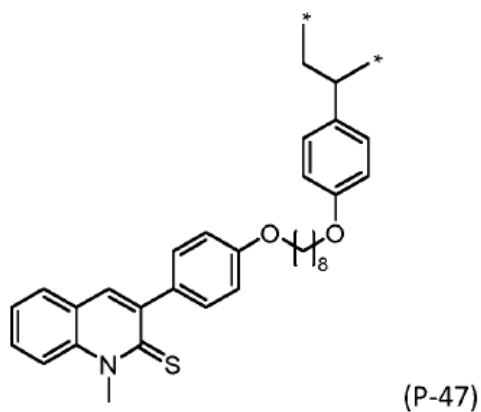
30



35

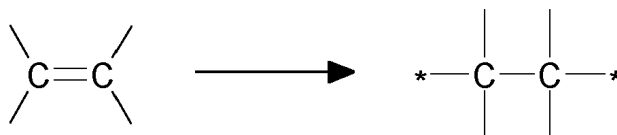
40

45



50 Para los propósitos de la presente solicitud el término "derivado por polimerización" se usa para indicar que un doble enlace se convierte formalmente en un enlace sencillo y dos enlaces en otros átomos, dichos enlaces estando indicados por los dos asteriscos:

55



60 Preferiblemente, dicho copolímero comprende la una o más unidades constitucionales M¹ en una relación molar m₁ y la una o más unidades constitucionales M² en una relación molar m₂, en donde la relación m₁: m₂ es por lo menos 0,01 y como máximo 100.

65 Los presentes oligómeros y polímeros pueden elaborarse mediante cualquier método adecuado. Sin embargo, se prefiere que los oligómeros y polímeros en cuestión se elaboren mediante polimerización por radicales,

en donde la reacción de polimerización se inicia por medio de un iniciador de polimerización por radicales adecuado. Para los propósitos de la presente solicitud, el tipo de iniciador de polimerización por radicales no está particularmente limitado y puede ser cualquier compuesto generador de radicales adecuado. Tales compuestos son bien conocidos por los expertos en la técnica. Los iniciadores de polimerización adecuados pueden seleccionarse entre iniciadores térmicos o fotoiniciadores, es decir, compuestos que generan radicales por exposición al calor o irradiación con luz de una longitud de onda adecuada. Los ejemplos de iniciadores de polimerización térmica adecuados pueden seleccionarse de los grupos de compuestos que comprenden uno o más grupos peróxido, es decir, compuestos que comprenden un grupo -O-O-, y/o compuestos que comprenden uno o más grupo azo, es decir, compuestos que comprenden un grupo -N=N-.

Los iniciadores de polimerización adecuados que comprenden uno o más grupos peróxido pueden seleccionarse, por ejemplo, de los grupos que consisten en t-butil(peroxi-2-etilhexanoato), di-(terc-butilciclohexil)peroxidicarbonato y peróxido de benzoilo.

Los iniciadores de polimerización adecuados que comprenden uno o más grupos azo pueden seleccionarse, por ejemplo, del grupo que consiste en 1,1'-azobis(ciclohexanocarbonitrilo) y 2,2'-azobis(ciclohexanocarbonitrilo) (AIBN). Un ejemplo adecuado de fotoiniciador es dimetilaminobenzoato/canferquinona.

Si se usa un fotoiniciador como iniciador de polimerización, se prefiere que la longitud de onda requerida para descomponer dicho fotoiniciador sea diferente de la longitud de onda necesaria para irradiar el compuesto de la presente solicitud para cambiar sus propiedades ópticas.

Preferiblemente, los iniciadores de radicales se usan en una cantidad de por lo menos 0,0001 eq y de como máximo 0,1 eq del monómero principal. Tales iniciadores de radicales podrían ser iniciadores térmicos, por ejemplo, azobisisobutironitrilo (AIBN) o iniciadores fotoquímicos como dimetilaminobenzoato/canferquinona.

La presente solicitud también proporciona una composición que comprende el compuesto de acuerdo con la reivindicación 12. Dependiendo del uso previsto, dicha composición puede comprender componentes diferentes adicionales. Tales componentes adicionales pueden seleccionarse, por ejemplo, del grupo que consiste en absorbentes de UV, antioxidantes y reticulantes.

El absorbente de UV que puede usarse en la presente composición no está particularmente limitado y puede seleccionarse fácilmente entre los generalmente conocidos por los expertos en la técnica. Los absorbentes de UV generalmente adecuados se caracterizan por ser compuestos insaturados, preferiblemente compuestos que comprenden uno o más seleccionados del grupo que consiste en grupos olefinicos, grupos arilo y grupos heteroarilo; estos grupos pueden estar presentes en cualquier combinación.

Los absorbentes de UV adecuados para su uso en la presente composición pueden seleccionarse, por ejemplo, de aquellos que comprenden un grupo seleccionado de benzotriazol, benzofenona y triazina. Los absorbentes de UV adecuados se describen, por ejemplo, en las Patentes de Estados Unidos N° 5.290.892; 5.331.073 y 5.693.095.

Pueden usarse agentes de reticulación adecuados para impartir propiedades elastoméricas a la presente composición y a los artículos producidos con ella. Típicamente, puede usarse cualquier monómero di- o trifuncional adecuado como agente de reticulación. Tales monómeros son generalmente bien conocidos por los expertos en la técnica.

Los presentes compuestos, tal como se describen, son particularmente adecuados para su uso en dispositivos ópticamente activos. Por tanto, la presente solicitud también proporciona dispositivos ópticamente activos que comprenden dichos compuestos de acuerdo con la reivindicación 13. Los dispositivos ópticamente activos preferidos son dispositivos oftálmicos. Los ejemplos de tales dispositivos oftálmicos incluyen lentes, queratoprótesis y anillos o incrustaciones de córnea. Más preferiblemente, dicho dispositivo ópticamente activo es una lente. Lo más preferible, dicho dispositivo ópticamente activo es una lente intraocular que puede ser, por ejemplo, una lente intraocular de cámara posterior o una lente intraocular de cámara anterior.

Los presentes dispositivos ópticamente activos pueden formarse mediante un proceso que comprende los pasos de

- a) proporcionar una composición que comprende el compuesto como se define en la presente; y
- b) formar posteriormente el artículo de dicha composición.

Se cree que las lentes intraoculares de acuerdo con la presente solicitud muestran propiedades particularmente ventajosas porque son lo suficientemente flexibles como para enrollarse o plegarse y, por consiguiente, requieren una incisión mucho más pequeña para insertarlas en el ojo. Se cree que esto permitirá una

curación del ojo mejorada, particularmente con respecto al tiempo que tarda el ojo en curarse.

El tipo de lente intraocular no está limitado de ningún modo. Puede, por ejemplo, comprender uno o más componentes ópticos y uno o más hápticos, en donde el uno o más componentes ópticos sirven como lentes y el uno o más componentes hápticos están unidos al uno o más componentes ópticos y sostienen el uno o más componentes ópticos en su sitio en el ojo. La presente lente intraocular puede ser de un diseño de una sola pieza o de un diseño de múltiples piezas, dependiendo de si el uno o más componentes ópticos y el uno o más componentes hápticos están formados a partir de una única pieza de material (diseño de una sola pieza) o se fabrican por separado y luego se combinan (diseño de múltiples piezas). La presente lente intraocular también está diseñada de tal manera que permite ser, por ejemplo, enrollada o plegada lo suficientemente pequeña como para que quepa a través de una incisión en el ojo, dicha incisión siendo tan pequeña como sea posible, por ejemplo, como máximo de 3 mm de longitud.

Además, las lentes intraoculares de acuerdo con la presente solicitud permiten el ajuste no invasivo de las propiedades ópticas, particularmente la potencia de refracción, después de la implantación de la lente en el ojo, reduciendo por tanto la necesidad de ayudas visuales postoperatorias o reduciendo o evitando totalmente la cirugía de seguimiento.

Para cambiar las propiedades ópticas y particularmente la potencia de refracción de la lente intraocular, se la expone a una radiación que tiene una longitud de onda de por lo menos 200 nm y de como máximo 1500 nm. Por lo tanto, la presente solicitud también proporciona un proceso para cambiar las propiedades ópticas de un artículo ópticamente activo como se define en la presente, dicho proceso comprendiendo los pasos de

- a) proporcionar un artículo como se define en el presente; y
- b) posteriormente exponer dicho artículo a una irradiación que tiene una longitud de onda de por lo menos 200 nm y como máximo 1500 nm.

Preferiblemente, dicha irradiación tiene una longitud de onda de por lo menos 250 nm o 300 nm, más preferiblemente de por lo menos 350 nm, incluso más preferiblemente de por lo menos 400 nm, incluso más preferiblemente de por lo menos 450 nm, y lo más preferible de por lo menos 500 nm. Preferiblemente, dicha irradiación tiene una longitud de onda de como máximo 1400 nm o 1300 nm o 1200 nm o 1100 nm o 1000 nm, más preferiblemente de como máximo 950 nm o 900 nm, incluso más preferiblemente de como máximo 850 nm, incluso más preferiblemente de como máximo de 800 nm y lo más preferible de como máximo 750 nm.

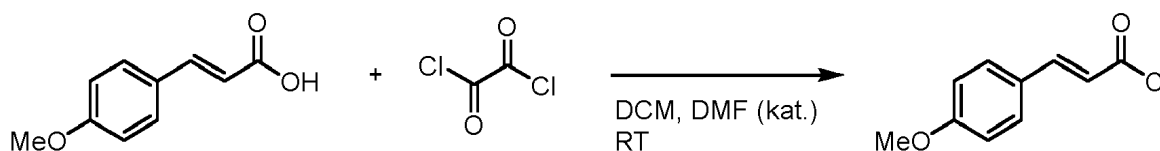
Ejemplos

Se pretende que los siguientes ejemplos muestren las ventajas de los presentes compuestos de manera no limitativa.

A menos que se indique lo contrario, todas las síntesis se llevaron a cabo en atmósfera inerte usando solventes secos (es decir, sin agua). Los solventes y reactivos se adquirieron de Sigma-Aldrich o ABCR.

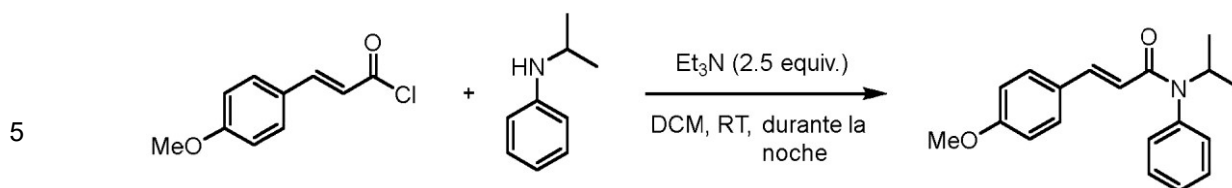
Se usa DCM para denotar diclorometano. Se usa DMF para denotar dimetilformamida. Se usa EE para denotar acetato de etilo.

Ejemplo 1 - Derivado de cloruro de cinamoilo



A una suspensión de ácido (E)-3-(4-metoxifenil)acrílico (1,0 equiv.) en DCM se le añadió una cantidad catalítica de DMF (0,1 ml/mmol de ácido). A temperatura ambiente, se añadió gota a gota cloruro de oxalilo (1,5 equiv.), dando como resultado una solución homogénea. Esta solución se agitó adicionalmente a temperatura ambiente durante la noche. Se eliminó el DCM a presión reducida y se obtuvo una emulsión de color marrón amarillento. No se determinó el rendimiento y el producto bruto obtenido se usó sin caracterización en el paso siguiente.

Ejemplo 2 - Derivado de amida



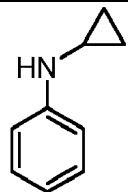
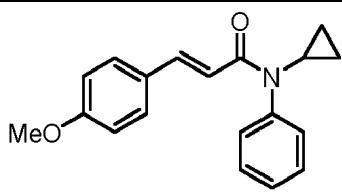
10 El residuo obtenido de la reacción anterior se disolvió en DCM seco. Luego se añadió lentamente gota a gota una solución de N-isopropilanilina (1,0 equiv.) y Et₃N (2,5 equiv.) en DCM (0,25 M). La solución se agitó a temperatura ambiente durante la noche. Una vez se hubo completado la reacción, se añadió H₂O dest. a la mezcla de reacción y la mezcla se extrajo con DCM. La fase orgánica se lavó con NH₄Cl saturado, NaCl y H₂O dest. Después de la evaporación del solvente, el residuo bruto se purificó por cromatografía usando ciclohexano/EE como eluyente proporcionado el producto en aproximadamente un 50% como un sólido de color marrón claro. Los datos de NMR coinciden bien con los informados en la bibliografía.

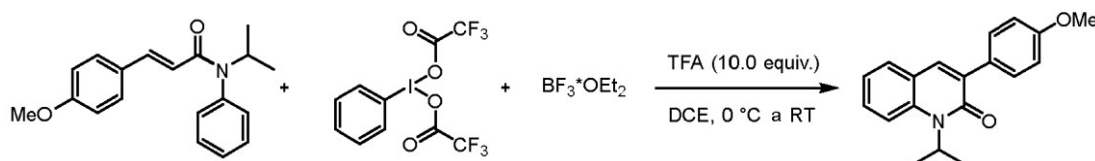
15 ¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 7.60 (d, 1H, J = 16.2 Hz), 7.46-7.40 (m, 3H), 7.20-7.15 (m, 4H), 6.78 (d, 2H, J = 8.9 Hz), 5.95 (d, 1H, J = 15.6 Hz), 3.79 (s, 3H), 3.46 (s, 3H).

20 De manera análoga, pueden usarse los siguientes derivados de anilina para sintetizar los compuestos indicados como "Producto" en la tabla siguiente:

Derivado de anilina	Producto	Rendimiento [%]
25		65
30		70
35		72
40		72
45		76
50		69
55		76
60		76
65		76

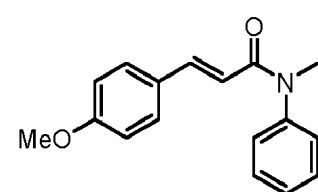
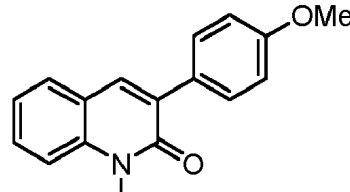
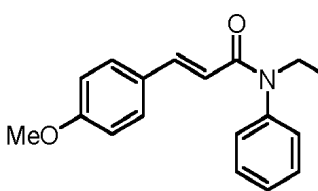
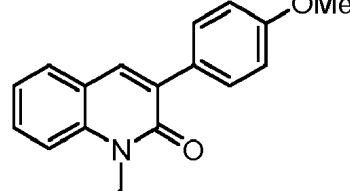
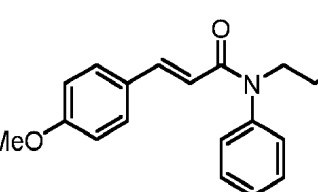
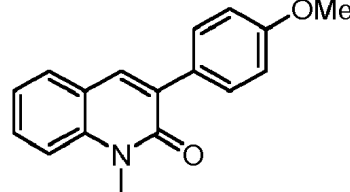
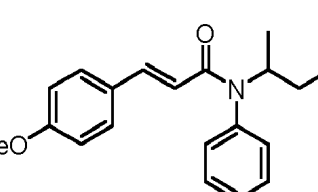
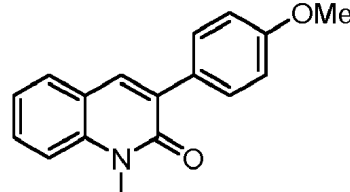
(continuación)

Derivado de anilina	Producto	Rendimiento [%]
		54

Ejemplo 3 - Síntesis de 1-isopropil-3-fenilquinolin-2(1H)-ona

La síntesis de 1-isopropil-3-fenilquinolin-2(1H)-ona se realizó de manera análoga de acuerdo con el procedimiento de la bibliografía (Org. Lett. 2013, 15, 2906-2909, ver también DOI: 10.1021/ol400743r). El producto pudo obtenerse con un rendimiento del 60% como un sólido amarillo. Los datos de NMR están de acuerdo con los informados en la bibliografía.

Análogamente, pueden usarse los siguientes derivados de amida para sintetizar los compuestos indicados como "Producto" en la tabla siguiente:

Derivado de amida	Producto	Rendimiento [%]
		45
		42
		48
		47

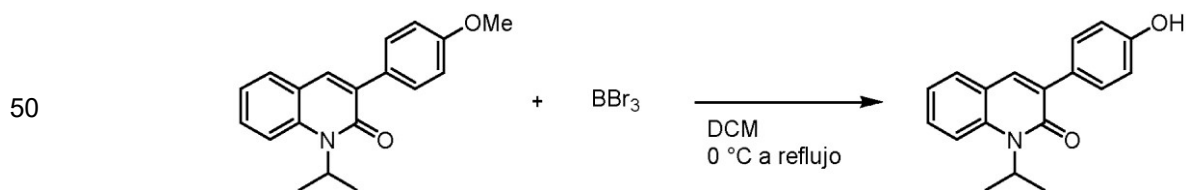
(continuación)

	Derivado de amida	Producto	Rendimiento [%]
5 10			40
15 20			39

Datos de NMR seleccionados

25 30		$^1\text{H NMR}$ (500 MHz, CDCl_3) δ 7.80 (s, 1H), 7.72 (d, 2H, $J = 8.9$ Hz), 7.63 (d, 1H, $J = 7.9$ Hz), 7.58 (t, 1H, $J = 8.0$ Hz), 7.40 (d, 1H, $J = 8.6$ Hz), 7.28 (d, 1H, $J = 8.0$ Hz), 7.01 (d, 2H, $J = 8.8$ Hz), 3.89 (s, 3H), 3.83 (s, 3H)
35 40		$^1\text{H NMR}$ (500 MHz, CDCl_3) δ 7.96 (s, 1H), 7.85 (d, 1H, $J = 8.3$ Hz), 7.73 (d, 1H, $J = 7.9$ Hz), 7.62-7.58 (m, 3H), 7.37 (t, 1H, $J = 7.5$ Hz), 6.99 (d, 2H, $J = 8.7$ Hz), 4.53 (t, 2H, $J = 6.7$ Hz), 3.88 (s, 3H), 1.86-1.80 (m, 2H), 1.49-1.37 (m, 4H), 0.94 (t, 3H, $J = 7.1$ Hz)

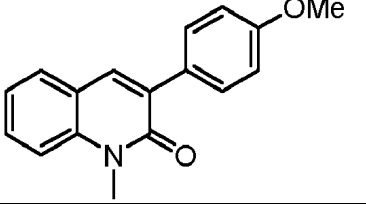
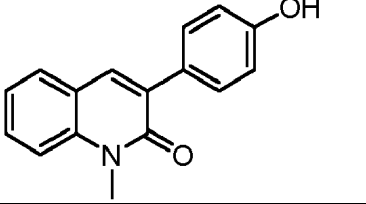
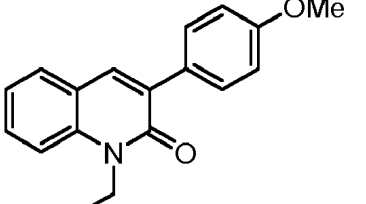
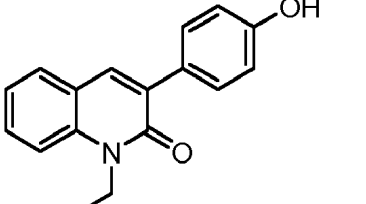
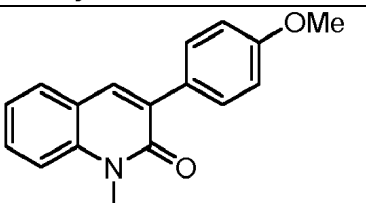
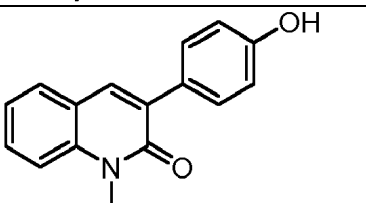
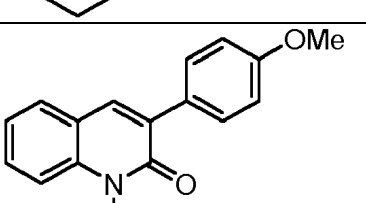
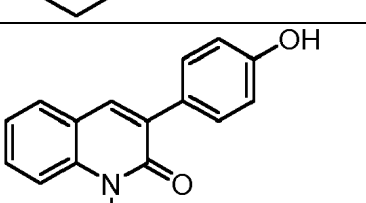
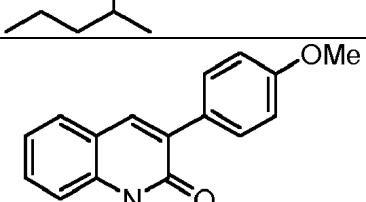
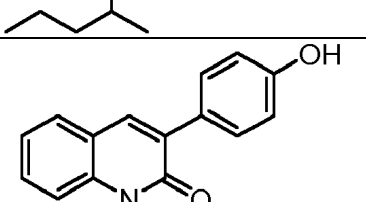
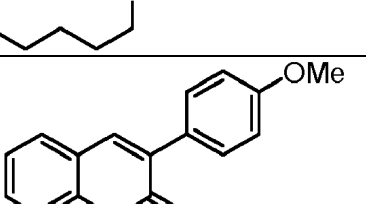
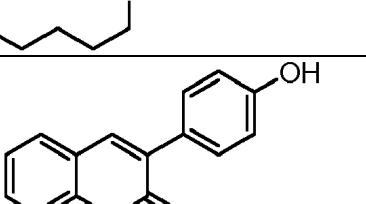
Ejemplo 4 - Preparación de los derivados de fenol



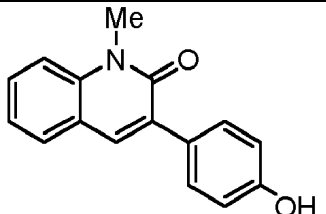
55 A una solución del derivado de 1-alkil-3-fenilquinolin-2(1H)-ona en DCM se le añadió BBr_3 (2,0 equiv.) a 0°C . La mezcla resultante se calentó a refluxo durante la noche. Después de enfriar la mezcla de reacción a temperatura ambiente, se vertió sobre una mezcla de hielo/agua, se filtró y el sólido resultante se secó al vacío. El derivado de fenol se obtuvo con un rendimiento del 89%.

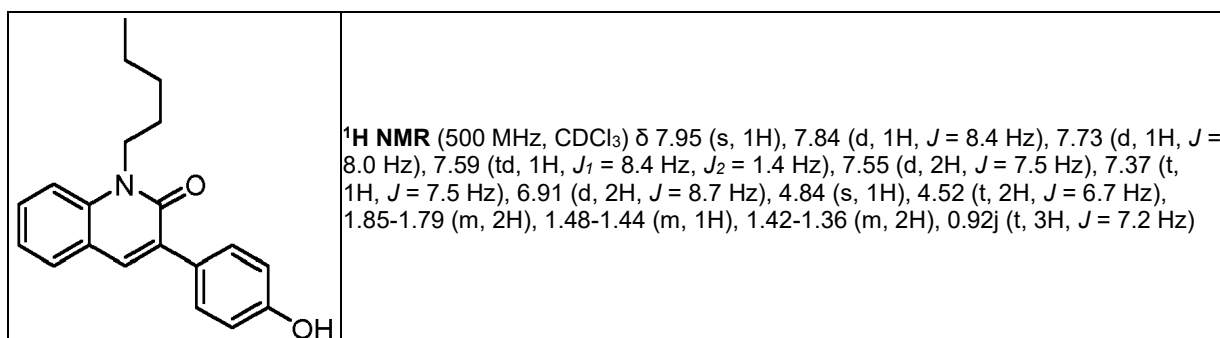
60 Análogamente, se prepararon otros derivados de fenol de la misma manera:

65

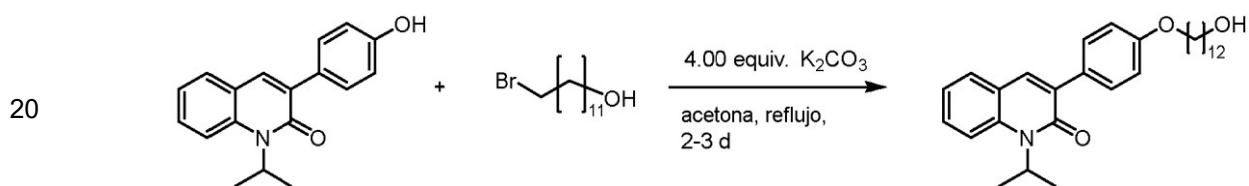
	1-Alquil-3-fenilquinolin-2(1H)-ona	Producto	Rendimiento [%]
5			92
10			89
15			85
20			75
25			64
30			71

Datos de NMR seleccionados

55		$^1\text{H NMR}$ (500 MHz, CDCl_3) δ 7.79 (s, 1H), 7.63 (d, 1H, $J = 7.6$ Hz), 7.59 (t, 1H, $J = 7.6$ Hz), 7.55 (d, 2H, $J = 8.6$ Hz), 7.42 (d, 1H, $J = 8.6$ Hz), 7.28 (t, 1H, $J = 7.6$ Hz), 6.85 (d, 2H, $J = 8.6$ Hz), 6.23 (s, 1H), 3.85 (s, 3H)
60		
65		

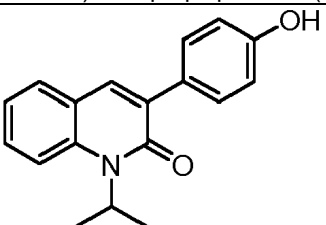
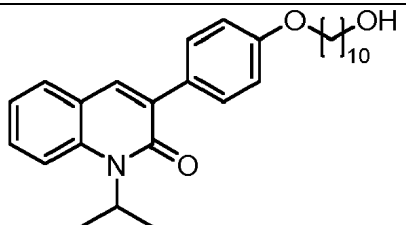
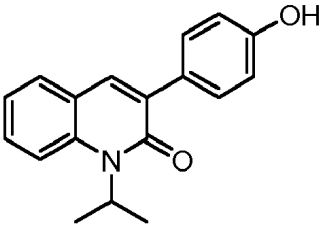
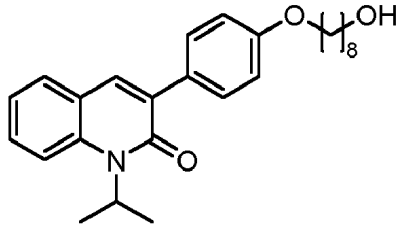
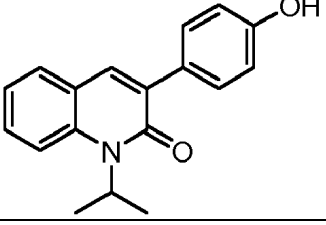
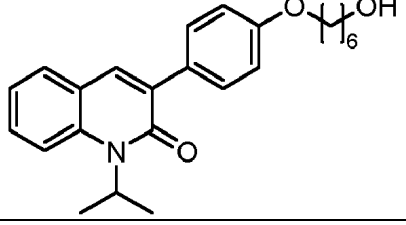


15 **Ejemplo 5 - Introducción de cadenas laterales alifáticas**



25 Se disolvieron en acetona 3-(4-hidroxifenil)-1-isopropilquinolin-2(1H)-ona y 12-bromododecan-1-ol (1,05 equiv.). Luego, se añadió K₂CO₃ y la suspensión se calentó a reflujo hasta que se hubo completado la reacción. La mezcla de la reacción se filtró y el sólido separado se lavó a fondo con acetona adicional. El filtrado se concentró al vacío y el producto bruto se purificó mediante cromatografía en columna usando ciclohexano/EE como eluyente. La 3-(4-(12-hidroxidodecil)fenil)-1-isopropilquinolin-2(1H)-ona pudo aislarse en un 85 % como un sólido amarillo pálido.

30 Por consiguiente, también se aplicaron varios otros bromo-alcoholes en la síntesis de éteres de Williamson:

3-(4-Hidroxifenil)-1-isopropilquinolin-2(1H)-ona	Producto	Rendimiento [%]
		87
		82
		89

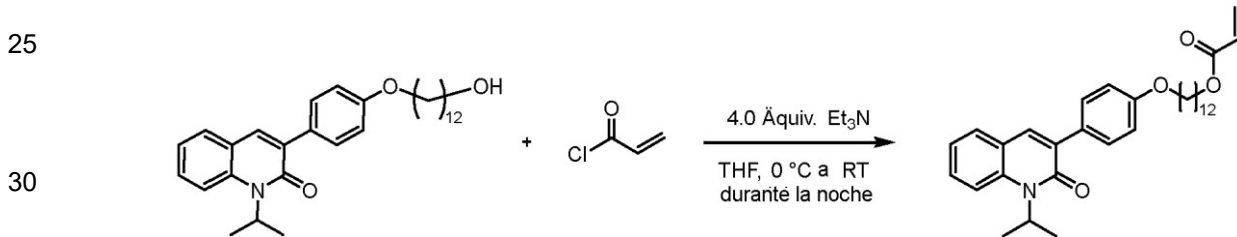
60 **Datos de NMR seleccionados**

60

65

5		<p>¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 7.76 (s, 1H), 7.67 (d, 2H, <i>J</i> = 8.8 Hz), 7.60 (d, 1H, <i>J</i> = 7.5 Hz), 7.55 (t, 1H, <i>J</i> = 7.9 Hz), 7.37 (d, 1H, <i>J</i> = 8.5 Hz), 7.24 (t, 1H, <i>J</i> = 7.4 Hz), 6.96 (d, 2H, <i>J</i> = 8.5 Hz), 4.01 (t, 2H, <i>J</i> = 6.5 Hz), 3.80 (s, 3H), 3.64 (t, 2H, <i>J</i> = 5.7 Hz), 1.83-1.77 (m, 2H), 1.60-1.54 (m, 2H), 1.50-1.43 (m, 2H), 1.39-1.24 (m, 16H)</p>
10		<p>¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 7.95 (s, 1H), 7.84 (d, 1H, <i>J</i> = 8.3 Hz), 7.73 (d, 1H, <i>J</i> = 7.9 Hz), 7.60-7.58 (m, 3H), 7.36 (t, 1H, <i>J</i> = 7.5 Hz), 6.97 (d, 2H, <i>J</i> = 8.7 Hz), 4.52 (t, 2H, <i>J</i> = 6.7 Hz), 4.02 (t, 2H, <i>J</i> = 6.6 Hz), 3.64 (q, 2H, <i>J</i> = 6.5 Hz), 1.85-1.79 (m, 4H), 1.60-1.56 (m, 2H), 1.50-1.45 (m, 3H), 1.40-1.30 (m, 16H), 1.19 (t, 1H, <i>J</i> = 5.4 Hz), 0.93 (t, 3H, <i>J</i> = 7.1 Hz)</p>

Ejemplo 6 (no de acuerdo con la invención)



35 Se disolvió 3-(4-(12-hidroxidodecil)fenil)-1-isopropilquinolin-2(1H)-ona en THF seco y se añadió Et₃N (4,0 equiv.). Luego, la solución se enfrió a 0° C con un baño de hielo. Se añadió gota a gota cloruro de acrilóilo (1,1 equiv.) a la solución agitada. Inmediatamente después de la adición del cloruro de acrilóilo precipita un sólido incoloro. La reacción se agitó durante la noche a temperatura ambiente. La suspensión se filtró y el sólido se lavó con THF adicional. El filtrado se evaporó a presión reducida y se purificó por cromatografía usando ciclohexano/EE como eluyente. El monómero final pudo aislarse con un rendimiento del 74%.

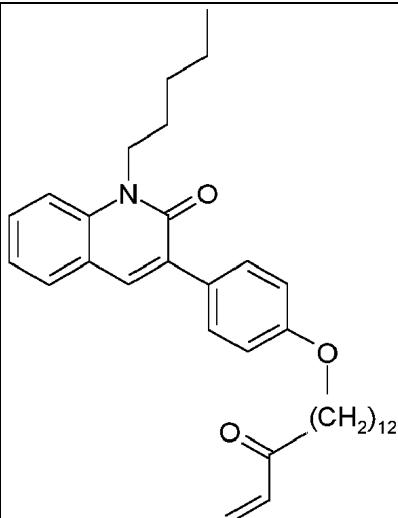
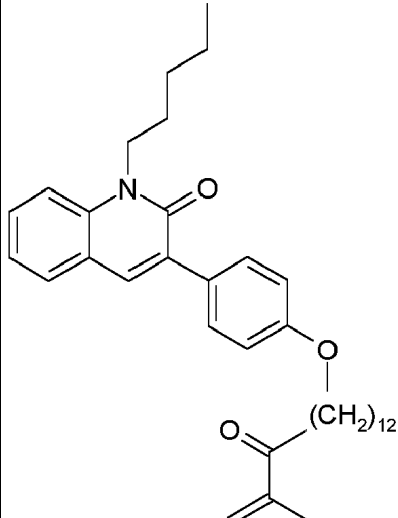
40 El procedimiento con cloruro de metacrilóilo es el mismo que el descrito anteriormente.

45 La síntesis de los derivados de 6-hidroxi-1-metil-3-fenilquinolin-2(1H)-ona podría realizarse de manera análoga al procedimiento descrito anteriormente usando el derivado de ácido cinámico no sustituido correspondiente y el derivado de anilina sustituido con parametoxi.

Datos de NMR seleccionados

50		<p>¹H NMR (500 MHz, DMSO-d₆) δ 8.04 (s, 1H), 7.78 (d, 1H, <i>J</i> = 8.0 Hz), 7.69 (d, 2H, <i>J</i> = 8.9 Hz), 7.61 (t, 1H, <i>J</i> = 8.2 Hz), 7.53 (d, 1H, <i>J</i> = 8.4 Hz), 7.28 (t, 1H, <i>J</i> = 7.4 Hz), 6.98 (d, 2H, <i>J</i> = 8.9 Hz), 6.30 (d, 1H, <i>J</i> = 17.1 Hz), 6.16 (dd, 1H, <i>J</i>₁ = 17.3 Hz, <i>J</i>₂ = 10.3 Hz), 5.92 (d, 1H, <i>J</i> = 10.3 Hz), 4.09 (t, 2H, <i>J</i> = 6.6 Hz), 4.01 (t, 2H, <i>J</i> = 6.7 Hz), 3.70 (s, 3H), 1.76-1.70 (m, 2H), 1.62-1.57 (m, 2H), 1.45-1.40 (m, 2H), 1.37-1.22 (m, 16H) m. p.: 60-61 °C</p>
55		
60		

65

5 10 15 20		<p>¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 7.95 (s, 1H), 7.84 (d, 1H, J = 8.3 Hz), 7.73 (d, 1H, J = 8.0 Hz), 7.60-7.57 (m, 3H), 7.36 (t, 1H, J = 7.5 Hz), 6.97 (d, 2H, J = 8.8 Hz), 6.40 (dd, 1H, J₁ = 17.3 Hz, J₂ = 1.4 Hz), 6.12 (dd, 1H, J₁ = 17.3 Hz, J₂ = 10.4 Hz), 5.81 (dd, 1H, J₁ = 10.4 Hz, J₂ = 1.4 Hz), 4.51 (t, 2H, J = 6.7 Hz), 4.15 (t, 2H, J = 6.8 Hz), 4.02 (t, 2H, J = 6.6 Hz), 1.85-1.79 (m, 4H), 1.70-1.64 (m, 2H), 1.51-1.45 (m, 3H), 1.40-1.30 (m, 17H), 0.93 (t, 3H, J = 7.2 Hz) m. p.: 45-48 °C</p>
25 30 35 40		<p>¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ 7.95 (s, 1H), 7.84 (d, 1H, J = 8.4 Hz), 7.73 (d, 1H, J = 8.0 Hz), 7.60-7.57 (m, 3H), 7.37 (t, 1H, J = 7.5 Hz), 6.97 (d, 2H, J = 8.8 Hz), 6.10 (s, 1H), 5.54 (d, 1H, J = 1.3 Hz), 4.52 (t, 2H, J = 6.7 Hz), 4.14 (t, 2H, J = 6.7 Hz), 4.02 (t, 2H, J = 6.5 Hz), 1.95 (s, 3H), 1.85-1.79 (m, 4H), 1.69-1.65 (m, 2H), 1.50-1.30 (m, 23H), 0.93 (t, 3H, J = 7.1 Hz)</p>

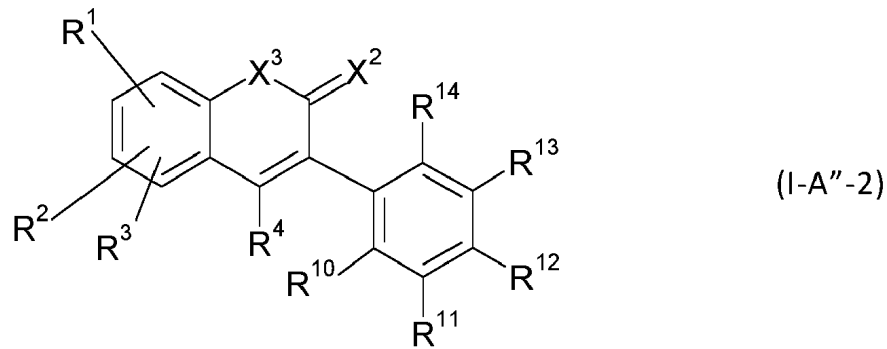
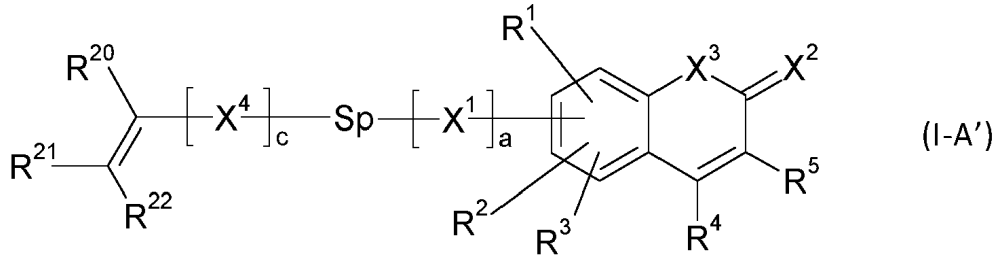
Ejemplo 7 - Procedimiento general para la polimerización en solvente de los monómeros

El monómero correspondiente se disolvió en N,N-dimetilformamida seca (65,0 equiv.) en un tubo Schlenk con una barra de agitación. La solución se desgasificó realizando tres ciclos de congelación-evacuación-descongelación. Posteriormente, se añadió azoisobutironitrilo (AIBN, 0,05 equiv.) en una porción a la solución desgasificada, la cual se calentó a 65° C en un baño de aceite durante un mínimo de tres días. La solución se enfrió a temperatura ambiente y luego se vertió gota a gota en metanol frío (100 ml de metanol/100 mg de monómero) mientras se agitaba. El polímero precipitado se recogió en una frita o la solución se centrifugó varias veces para obtener el material polimérico final.

Por tanto, los polímeros (P-1) a (P-47) pueden sintetizarse a partir de los monómeros (M-1) a (M-47) respectivos.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de fórmulas (IA') o (IA''-2)



30
35

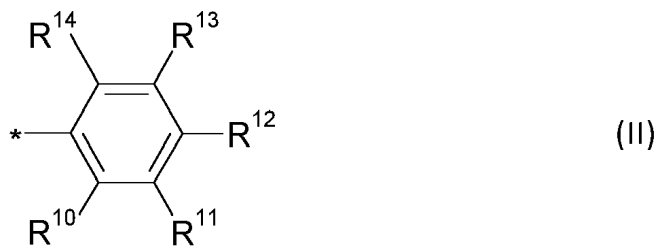
en donde uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} es un grupo de fórmula R^6 -Sp-[X¹]_a-* y R^6 es un grupo de fórmula (IV-A) y siempre que por lo menos uno de R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} sea R^{15} ;

en donde

a es 0 o 1;

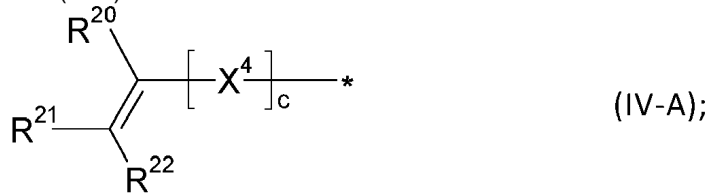
R^1 , R^2 y R^3 se seleccionan independientemente en cada aparición del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo;

R^4 es H y R^5 es un grupo de fórmula (II)



50
55

R^6 es un grupo de fórmula (IV-A)



60

Sp se selecciona del grupo que consiste en alcanodiilo, alquendiilo y alquindiilo;

X^1 , X^2 se seleccionan independientemente entre sí del grupo que consiste en O, S y NR¹⁷;

X^3 es NR¹⁷;

R^{10} , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste de H, F, Cl, Br, I, R^6 -Sp-[X¹]_a-*, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente

65

halogenado de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo, siempre que por lo menos uno de R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ sea R¹⁵;

R¹⁵ se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono; y

R¹⁷ se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en H, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y arilo, X⁴ se selecciona del grupo que consiste en O, S, C(=O), C(=O)O y NR¹⁷;

c es 0 o 1; y

R²⁰, R²¹ y R²² se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo.

2. El compuesto de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en donde R¹, R² y R³ son H.

3. El compuesto de fórmula (IA') de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en donde los de R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ que no son R¹⁵ son H.

4. El compuesto de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en donde Sp es un grupo alcanodiilo o alquilideno, en donde por lo menos el hidrógeno ha sido reemplazado por R¹⁶, R¹⁶ siendo seleccionado del grupo que consiste en OH, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, alcoxi que tiene de 1 a 10 átomos de carbono y alcoxi parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 10 átomos de carbono.

5. El compuesto de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en el que Sp es de fórmula (III)



en donde

b es por lo menos 1; y

R⁷ y R⁸ son independientemente entre sí H o R¹⁶, siempre que por lo menos uno de los R⁷ y R⁸ presentes sea R¹⁶, R¹⁶ seleccionándose del grupo que consiste en OH, alquilo que tiene de 1 a 10 carbonos alquilo parcialmente o completamente halogenado que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, alcoxi que tiene de 1 a 10 átomos de carbono y alcoxi parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 10 átomos de carbono;

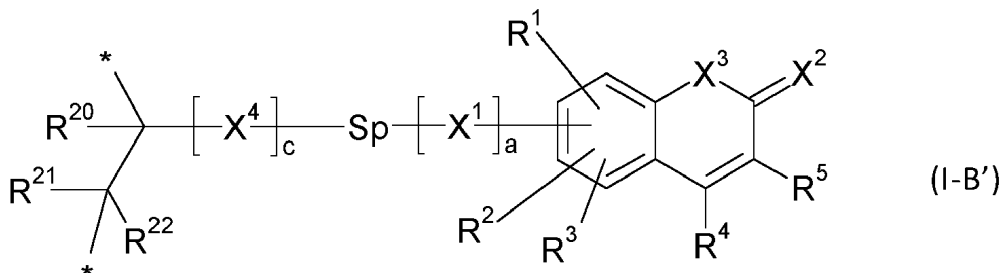
en donde si b es por lo menos dos, dos grupos colindantes C(R⁷)(R⁸) pueden ser reemplazados por un alquendiilo o en donde si b es por lo menos tres, dos grupos colindantes C(R⁷)(R⁸) pueden ser reemplazados por un alquindiilo.

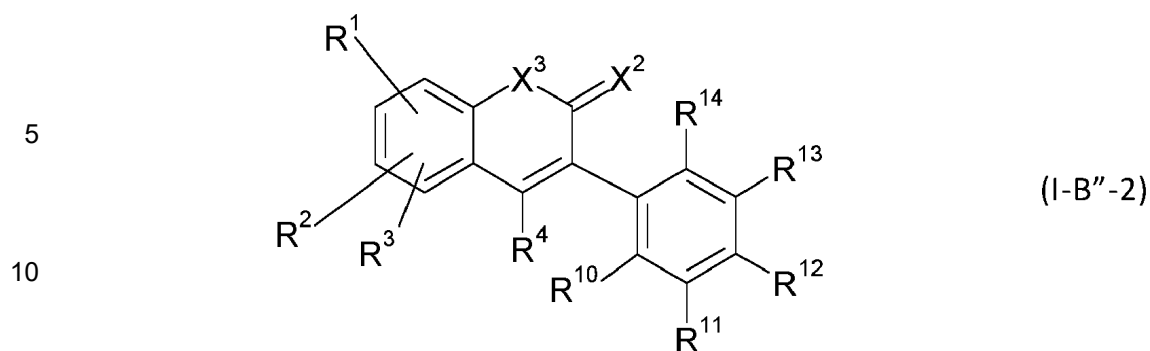
6. El compuesto de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en donde X¹ es O.

7. El compuesto de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en donde X² es O o S.

8. El compuesto de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en donde X² es O.

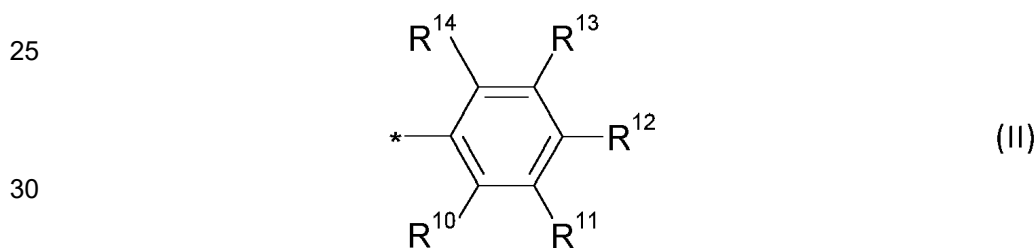
9. Un oligómero o polímero en donde dicho compuesto comprende por lo menos una unidad M¹ seleccionada del grupo que consiste en las siguientes fórmulas (IB') o (IB"-2)



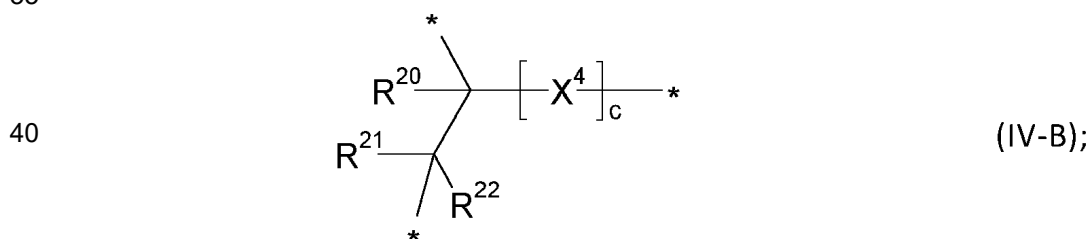


en donde uno de R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ es un grupo de fórmula R⁶-Sp-[X¹]_a-* y R⁶ es un grupo de fórmula (IV-B) y siempre que por lo menos uno de R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ sea R¹⁵;

dicha por lo menos una unidad M¹ siendo, si hay dos o más, en cada aparición la misma o diferente, en donde a es 0 o 1;
 R¹, R² y R³ se seleccionan independientemente en cada aparición del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo;
 R⁴ es H y R⁵ es un grupo de fórmula (II)



R⁶ es un grupo de fórmula (IV-B)



45 Sp se selecciona del grupo que consiste en alcanodiilo, alquendiilo y alquindiilo;
 X¹, X² se seleccionan independientemente entre sí del grupo que consiste en O, S y NR¹⁷;
 X³ es NR¹⁷;
 R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, R⁶-Sp-[X¹]_a-*, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo, siempre que por lo menos uno de R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ sea R¹⁵;
 R¹⁵ se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono; y
 R¹⁷ se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en H, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y arilo,
 X⁴ se selecciona independientemente en cada aparición del grupo que consiste en O, S, C(=O), C(=O)O y N-R¹⁷;
 c es en cada aparición 0 o 1; y
 R²⁰, R²¹ y R²² se seleccionan en cada aparición independientemente entre sí del grupo que consiste en H, F, alquilo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, alquilo parcial o completamente halogenado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, arilo y heteroarilo.

10. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 9, dicho compuesto comprendiendo además por lo menos una unidad M², que en cada aparición se selecciona independientemente del grupo que consiste en etileno, propileno, acrilato, metacrilato y estireno.

65

11. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 10, dicho compuesto comprendiendo las unidades M^1 y M^2 en una relación $m_1 : m_2$ de 0,01 a 100.
- 5 12. Una composición que comprende el compuesto de una cualquiera o más de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Un artículo que comprende la composición de la reivindicación 12.
14. El artículo de acuerdo con la reivindicación 13, en donde dicho artículo es un artículo ópticamente activo.
- 10 15. El artículo de acuerdo con la reivindicación 13 o la reivindicación 14, en donde dicho artículo es un dispositivo oftálmico, preferiblemente una lente intraocular.
16. Un proceso para formar el artículo de una cualquiera o más de las reivindicaciones 13 a 15, dicho proceso comprendiendo los pasos de
- 15 a) proporcionar una composición que comprende el compuesto de una cualquiera o más de las reivindicaciones 1 a 11;
b) formar posteriormente el artículo de dicha composición.
- 20 17. Un proceso para cambiar las propiedades ópticas de un artículo de una cualquiera o más de las reivindicaciones 13 a 15, dicho proceso comprendiendo los pasos de
- 25 a) proporcionar un artículo de una cualquiera o más de las reivindicaciones 13 a 15, y
b) exponer posteriormente dicho artículo a una irradiación que tiene una longitud de onda de por lo menos 200 nm y como máximo 1500 nm.