

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 454**

51 Int. Cl.:

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 403/04 (2006.01)

A61K 31/4155 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.08.2015 PCT/EP2015/068055**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2016 WO16020436**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2015 E 15744616 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 3177606**

54 Título: **Compuestos bipirazol sustituidos con halógeno para controlar plagas animales**

30 Prioridad:

08.08.2014 EP 14180334

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

01.03.2019

73 Titular/es:

**BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim, DE**

72 Inventor/es:

**MAUE, MICHAEL;
HARSCHNECK, TOBIAS;
HAHN, JULIA JOHANNA;
DÉCOR, ANNE;
FISCHER, REINER;
HALLENBACH, WERNER;
SCHWARZ, HANS-GEORG;
VELTEN, ROBERT;
BÖHNKE, NIELS;
MALSAM, OLGA;
GÖRGENS, ULRICH;
HORSTMANN, SEBASTIAN;
RAMING, KLAUS;
KÖBBERLING, JOHANNES;
HÜBSCH, WALTER y
BRETSCHNEIDER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 702 454 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

Compuestos bipirazol sustituidos con halógeno para controlar plagas animales

Antecedentes

5 La presente solicitud se relaciona con compuestos sustituidos con halógeno novedosos, con procesos para su preparación y para su uso en el control de plagas animales, en particular artrópodos y especialmente insectos, arácnidos y nematodos.

Se sabe que ciertos compuestos sustituidos con halógeno tienen acción herbicida (véase J. Org. Chem. 1997, 62(17), 5908-5919, J. Heterocycl. Chem. 1998, 35(6), 1493-1499, WO 2004/035545, WO 2004/106324, US 2006/069132, WO 2008/029084).

10 Adicionalmente, se sabe que determinados compuestos sustituidos con halógeno tienen acción insecticida (EP 1 911 751, WO2012/069366, WO2012/080376, WO2012/107434 y WO2014/122083).

Adicionalmente, se sabe que determinados compuestos sustituidos con halógeno tienen actividades inhibitorias de citoquina (WO 2000/07980).

15 Las composiciones protectoras de cultivos modernas deben satisfacer numerosas demandas, por ejemplo en relación con la eficacia, persistencia y espectro de su acción y su uso posible. Las cuestiones sobre toxicidad, la posibilidad de combinación con otros compuestos activos o auxiliares de formulación son también importantes, así como la cuestión del costo que requiere la síntesis de su compuesto activo. Adicionalmente, pueden producirse resistencias. Por todas estas razones, la búsqueda de agentes novedosos de protección de cultivos nunca puede considerarse como concluida, y existe una necesidad constante de contar con compuestos novedosos que tengan propiedades que, en comparación con los compuestos conocidos, constituyan mejoras al menos en relación con algunos aspectos.

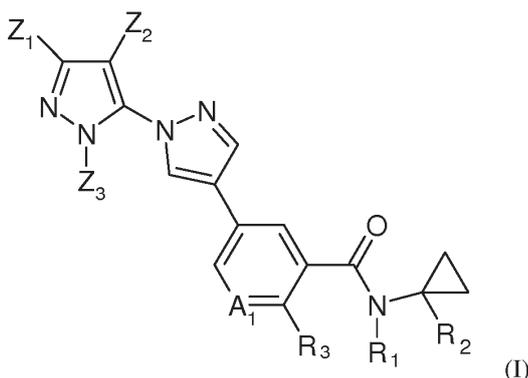
Un objetivo de la presente invención es proveer compuestos que amplíen el espectro de los plaguicidas bajo diferentes aspectos y/o mejoren su actividad.

25 Sorprendentemente, se ha encontrado que determinados compuestos sustituidos con halógeno sus N-óxidos y sales tienen propiedades biológicas y son particularmente adecuados para el control de plagas animales, y por lo tanto pueden emplearse particularmente bien en el campo agroquímico y en el sector de salud animal.

Existen compuestos similares ya conocidos de WO 2010/051926.

Resumen

Un aspecto de la presente invención hace referencia a compuestos de la fórmula general (I),



30

en donde

35 Z_1 representa (C₁-C₂)-alquilo perhalogenado;
 Z_2 representa -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-alquilo o -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-haloalquilo;
 Z_3 representa (C₁-C₂)-alquilo;
 R_1 representa hidrógeno (H) o (C₁-C₂)-alquilo;
 R_2 representa H o ciano (CN);
 R_3 representa CH₃ o cloro (Cl);
 A_1 representa CH o nitrógeno (N)

con la condición de que se excluyen los dos compuestos caracterizados por las siguientes combinaciones:

Z ¹	Z ²	Z ³	R ¹	A ¹	R ³	R ²
-CF ₃	-S(O)-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN
-CF ₂ CF ₃	-S-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN

En una forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I) A₁ es CH (mientras que todos los otros sustituyentes son como se han definido).

5 En otra forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I) A₁ es CH y R₃ es Cl (mientras que todos los otros sustituyentes son como se han definido).

En aun otra forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I)

Z₁ es CF₃ o C₂F₅;

Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -S-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₃, SO₂-CH₃, -SO-C₂H₅ o -SO₂-C₂H₅;

Z₃ es CH₃ (mientras que todos los otros sustituyentes son como se han definido).

10 En aun otra forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I)

Z₁ es CF₃ o C₂F₅;

Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO- CH₂CF₃, o SO₂- CH₂CF₃; y

Z₃ es CH₃ (mientras que todos los otros sustituyentes son como se han definido).

15 En aun otra forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I) R₁ es H (mientras que todos los otros sustituyentes son como se han definido).

En aun otra forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I) A₁ es N (mientras que Z₁, Z₂, Z₃, R₁, R₂, y R₃ son como se han definido).

En aun otra forma de realización preferida, en un compuesto de fórmula (I) R₃ es Cl.

20 Otro aspecto hace referencia al uso de un compuesto de la presente invención para controlar insectos, arácnidos y nematodos.

Aun otro aspecto hace referencia a una composición farmacéutica que comprende al menos un compuesto de la presente invención.

Aun otro aspecto hace referencia a un compuesto de la presente invención para su uso como un medicamento.

25 Aun otro aspecto hace referencia al uso de un compuesto de la presente invención para preparar una composición farmacéutica para controlar parásitos en animales.

Aun otro aspecto hace referencia a un proceso para preparar una composición para la protección de cultivos que comprende un compuesto de la presente invención y extensores y/o tensioactivos estándar.

30 Aun otro aspecto hace referencia a un compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en los compuestos (12), (13), (14) o (15) como se describe en la presente. El compuesto (12) se desvela en el documento WO2014/122083. Es un compuesto de referencia que no está comprendido por ninguna de las reivindicaciones adjuntas.

Aun otro aspecto hace referencia a un proceso para la preparación de un compuesto de fórmula (I) que comprende los pasos de preparar los compuestos de fórmula (12), (13), (14) y (15) como se describe en la presente.

Aun otro aspecto hace referencia a un método para controlar plagas, caracterizado porque un compuesto de la presente invención se deja actuar sobre las plagas y/o su hábitat.

35 Aun otro aspecto hace referencia al uso de un compuesto de la presente invención para proteger el material de propagación vegetativa.

Definiciones

40 De acuerdo con la invención, "alquilo" – como tal o como parte de un grupo químico – representa hidrocarburos de cadena lineal o ramificada que tienen preferentemente entre 1 y 6 átomos de carbono tal como, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, s-butilo, t-butilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 1,2-dimetilpropilo, 1,1-dimetilpropilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,2-dimetilpropilo, 1,3-dimetilbutilo, 1,4-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 1,1-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etilbutilo y 2-etilbutilo. En particular se prefieren los grupos alquilo que tienen entre 1 y 2 átomos de carbono.

De acuerdo con la invención, "halógeno" o "halo" representa flúor, cloro, bromo, o iodo, en particular flúor, cloro o bromo.

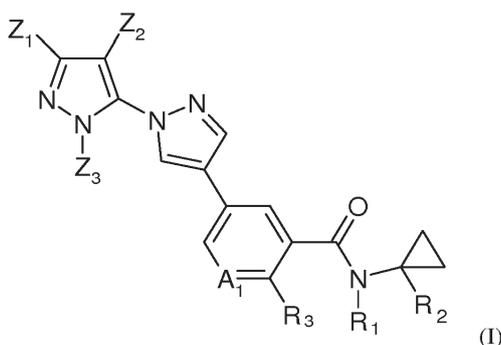
Los grupos químicos sustituidos con halógeno de acuerdo con la invención tales como, por ejemplo, haloalquilo están mono o polisustituidos con halógeno hasta el número máximo posible de sustituyentes (perhalogenado). En el caso de polisustitución con halógeno, los átomos de halógeno pueden ser idénticos o diferentes, y pueden estar todos unidos a uno o a una pluralidad de átomos de carbono. En la presente, halógeno representa en particular flúor, cloro, bromo o iodo, preferentemente flúor, cloro o bromo y particularmente preferentemente flúor.

De acuerdo con la invención, "halogenoalquilo" representa alquilo sustituido con halógeno que tiene preferentemente entre 1 y 5 átomos de halógeno idénticos o diferentes tales como, por ejemplo, monohaloalquilos tales como CH₂CH₂Cl, CH₂CH₂F, CHClCH₃, CHFCH₃, CH₂Cl, CH₂F; perhaloalquilos tales como CCl₃ o CF₃ o CF₂CF₃; polihaloalquilos tales como CHF₂, CH₂F, CH₂CHFCl, CHCl₂, CF₂CF₂H, CH₂CF₃.

Los compuestos de acuerdo con la invención pueden, dependiendo de la naturaleza de los sustituyentes, estar en forma de isómeros geométricos y/u ópticamente activos o mezclas de isómeros correspondientes en diferentes composiciones. Estos estereoisómeros son, por ejemplo, enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros o isómeros geométricos. En consecuencia, la invención abarca los estereoisómeros puros y cualquier mezcla de estos isómeros.

Descripción detallada

Los compuestos halosustituidos de acuerdo con la invención se definen por la fórmula general (I)



en donde

- Z₁ representa (C₁-C₂)-alquilo perhalogenado, preferentemente CF₃ o C₂F₅;
 Z₂ representa -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-alquilo o -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-haloalquilo, preferentemente -S(O)₀₋₂-CH₃ -S(O)₀₋₂-C₂H₅ o -S(O)₀₋₂-CH₂-CF₃;
 Z₃ representa (C₁-C₂)-alquilo, preferentemente CH₃;
 R₁ representa hidrógeno (H) o (C₁-C₂)-alquilo, preferentemente H o CH₃, más preferentemente H;
 R₂ representa H o ciano (CN);
 R₃ representa CH₃ o cloro (Cl); y
 A₁ representa CH o nitrógeno (N)

con la condición de que se excluyen los dos compuestos caracterizados por las siguientes combinaciones:

Z ¹	Z ²	Z ³	R ¹	A ¹	R ³	R ²
-CF ₃	-S(O)-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN
-CF ₂ CF ₃	-S-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN

En las siguientes formas de realización preferidas cualquier sustituyente R₁ a R₃, A₁, Z₁ a Z₃ de los compuestos de fórmula (I) tiene el significado definido en el párrafo 0 salvo que se defina de otra manera en la forma de realización preferida. Los especialistas en la materia comprenderán que las formas de realización preferidas pueden combinarse en la medida en que la combinación no se oponga a leyes naturales existentes.

En una forma de realización preferida A₁ es CH.

En otra forma de realización preferida A₁ es CH y R₃ es Cl.

En otra forma de realización preferida Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, o $-SO_2-CH_2-CF_3$.

En otra forma de realización preferida Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, o $-SO_2-CH_2-CF_3$.

5 En otra forma de realización preferida Z_2 es $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$.

En otra forma de realización preferida Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$.

En otra forma de realización preferida Z_2 es $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$.

En otra forma de realización preferida Z_2 es $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$.

En otra forma de realización preferida Z_1 es CF_3 o C_2F_5 .

10 En otra forma de realización preferida

Z_1 es CF_3 o C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, o $-SO_2-CH_2-CF_3$, y

Z_3 es CH_3 .

15 En otra forma de realización preferida

Z_1 es CF_3 o C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, o $-SO_2-CH_2-CF_3$, y

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

20 Z_1 es CF_3 o C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, y

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

25 Z_1 es CF_3 o C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, y

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

30 Z_1 es CF_3 o C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

Z_1 es CF_3 o C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 es CH_3 .

35 En otra forma de realización preferida

Z_1 es C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, o $-SO_2-CH_2-CF_3$, y

Z_3 es CH_3 .

40 En otra forma de realización preferida

Z_1 es C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, o $-SO_2-CH_2-CF_3$, y

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

45 Z_1 es C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, y

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

50 Z_1 es C_2F_5 ,

Z_2 es $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, y

Z_3 es CH_3 .

En otra forma de realización preferida

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

10 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

30 En otra forma de realización preferida

Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

40 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

45 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 5 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 10 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 15 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 20 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 25 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 30 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 35 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 40 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 45 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 55 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,

R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

10

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

15

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

20

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

25

En otra forma de realización preferida, R₁ es H o CH₃.

30 En otra forma de realización preferida, R₁ es H.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

35

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

45

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

50

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y

55

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
15 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
30 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
50 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 5 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 10 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 15 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 20 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 25 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 30 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 35 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 40 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₁ es CH₃.
- 45 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 55 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 5 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 10 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 15 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 20 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 25 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 30 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 35 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 40 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 45 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 50 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 55 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,

- 5 R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 15 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
20 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 30 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 35 En otra forma de realización preferida
- A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
- 40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
55 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida A₁ es N.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,

- R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
5 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
10 R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
15 A₁ es N,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
20 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
25 R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
30 A₁ es N,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
35 A₁ es N,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
40 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
45 R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
50 A₁ es N,
R₁ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
55 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es H,

R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,

10 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,

15 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,

20 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,

30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,

40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,

45 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,

50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,

55

Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

10 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

15 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

25 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

30 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 45 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 50 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
15 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
35 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 5 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es N,
 10 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 20 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₂ es H.
- En otra forma de realización preferida, R₂ es H y R₁ es H o CH₃.
- En otra forma de realización preferida, R₂ es H y R₁ es H.
- 25 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 30 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 35 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 45 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 50 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 55 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 25 En otra forma de realización preferida
- 30 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 35 En otra forma de realización preferida
- 40 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 45 En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 55 En otra forma de realización preferida
- 60 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,

R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

10 Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃,

20 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

30 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

35 Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃,

45 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida R₂ es H y R₁ es CH₃.

55 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y

Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

R₁ es CH₃,

R₂ es H,

R₃ es Cl,

10 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

15 R₁ es CH₃,

R₂ es H,

R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y

20 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

R₁ es CH₃,

R₂ es H,

25 R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

R₁ es CH₃,

R₂ es H,

R₃ es Cl,

30 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

35 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

R₁ es CH₃,

40 R₂ es H,

R₃ es Cl,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ es CH₃.

45 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

R₁ es CH₃,

R₂ es H,

R₃ es Cl,

50 Z₁ es C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

R₁ es CH₃,

R₂ es H,

R₃ es Cl,

Z₁ es C₂F₅,

60 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

10 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
15 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
25 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

30 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₂ es H y A₁ es N.
- 25 En otra forma de realización preferida
- 30 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 35 En otra forma de realización preferida
- 40 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 45 En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 55 En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,

- R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
5 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
10 R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
20 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
25 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
35 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
45 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
50 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
55 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
60 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es Cl,

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 10 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 20 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 35 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 50 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 60 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

10 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
15 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
25 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
30 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
40 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
R₁ es CH₃,
45 R₂ es H,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
50 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es Cl,
55 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

10 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 15 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 30 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 40 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

45 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 55 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

60 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,

R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,

10 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 20 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida R₂ es CN.

En otra forma de realización preferida, R₂ es CN y R₁ es H o CH₃.

En otra forma de realización preferida, R₂ es CN y R₁ es H.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 40 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 45 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 55 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

- R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
5 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
10 R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
20 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 25 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 35 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
45 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 50 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
55 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 60 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 10 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 20 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 35 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃,
 50 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida R₂ es CN y R₁ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
10 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

20 En otra forma de realización preferida

- A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
25 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
35 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
60 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
- 5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
15 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
30 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 35 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
55 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 60 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,

- 5 R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 15 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
20 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₂ es CN y A₁ es N.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 35 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
- 45 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
55 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,

R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

10 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

20 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

30 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

35 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

45 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,

60 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
10 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
25 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
40 Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
50 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 15 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 30 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 40 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 50 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es Cl,
 55 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 60 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,

- 5 R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 10 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
20 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 25 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 30 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
35 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
45 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 50 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 55 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
60 Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
10 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es Cl,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃.

- 20 En otra forma de realización preferida

- A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
25 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
50 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

- R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 5 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 10 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 20 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 25 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- 30 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- 35 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 45 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 50 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 55 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es CH,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

- 15 En otra forma de realización preferida, R₃ es CH₃, R₁ es H o CH₃.

En otra forma de realización preferida, R₃ es CH₃, R₁ es H.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

- 25 En otra forma de realización preferida

- A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
45 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
50 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

- 10 En otra forma de realización preferida

- A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
15 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
30 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

- 45 En otra forma de realización preferida

- A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 5 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 10 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 15 Z₁ es CF₃,
 20 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 25 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃ y R₁ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es CH₃,
 30 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 35 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 40 R₁ es CH₃,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es CH₃,
 45 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 50 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es CH₃,
 55 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

15 En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

30 En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
50 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,

- R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
5 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
15 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
20 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
25 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
30 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
35 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
40 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida A₁ es N.
- En otra forma de realización preferida
45 A₁ es N,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
50 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
55 A₁ es N,
R₁ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida

- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 5 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 10 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 15 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
 20 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 25 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 30 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 35 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 40 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 45 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 50 Z₁ es C₂F₅,
 55 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es N,
 R₁ es H,

R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,

10 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,

15 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

20 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,

25 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,

30 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,

Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,

40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,

45 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,

50 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

55 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,

Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
10 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
30 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
45 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 50 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

10 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
15 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
30 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

45 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₃ es CH₃,
 5 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃ y R₂ es H.
- En otra forma de realización preferida, R₃ es CH₃ y R₂ es H y R₁ es H o CH₃.
- 10 En otra forma de realización preferida, R₃ es CH₃ y R₂ es H y R₁ es H.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 15 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- 20 En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 25 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 30 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 35 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 40 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 45 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 50 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 55 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
10 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
25 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
40 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
50 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
15 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
30 Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
40 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃ y R₂ es H y R₁ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
50 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
15 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
30 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 35 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
40 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
55 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 60 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,

R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,

10 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 20 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

30 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,

35 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 45 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 60 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

- 10 En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃ y R₂ es H y A₁ es N.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

- 20 En otra forma de realización preferida

- 25 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
35 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
50 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

- En otra forma de realización preferida
- 5 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 10 En otra forma de realización preferida
- 15 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
25 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 30 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 35 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
40 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 45 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
55 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 60 A₁ es N,

- R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
5 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
10 R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 15 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
20 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
25 R₁ es H,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
30 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es H,
35 R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
40 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
45 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
50 R₁ es CH₃,
R₂ es H,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
55 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es H,
60 R₃ es CH₃,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 10 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 15 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

20 En otra forma de realización preferida

- A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 25 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 35 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 40 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

45 En otra forma de realización preferida

- A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 50 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 55 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 60 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 10 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es C₂F₅,
 15 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 25 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 35 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 40 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 50 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 55 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 60 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,

R₂ es H,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

5

En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃ y R₂ es CN.

En otra forma de realización preferida, R₃ es CH₃ y R₂ es CN y R₁ es H o CH₃.

En otra forma de realización preferida, R₃ es CH₃ y R₂ es CN y R₁ es H.

En otra forma de realización preferida

10 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 15 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 25 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

30 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

45 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 55 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 10 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
15 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 20 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 25 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
30 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- 35 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
40 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 45 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 50 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
55 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- 60 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,

- 5 R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 15 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
20 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- 30 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
35 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida R₃ es CH₃ y R₂ es CN y R₁ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
45 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
55 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,

R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

10 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
 20 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

30 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es C₂F₅,
 35 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 45 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es C₂F₅,
 60 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

10 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
15 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
25 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

30 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

35 En otra forma de realización preferida

A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
40 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

45 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
50 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es CH,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

5 A₁ es CH,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida R₂ es CN y A₁ es N.

10 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 15 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

20 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 25 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

30 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

35 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 40 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

45 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

50 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,
 55 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

A₁ es N,

- R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
- 5 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
15 Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
- 30 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 35 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- 40 En otra forma de realización preferida
A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
- 45 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
- 55 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 60 A₁ es N,
R₁ es H,
R₂ es CN,

R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

10 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

15 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

20 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

25 A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es CF₃,
 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

30 En otra forma de realización preferida

A₁ es N,
 R₁ es H,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

35 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

40 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
 CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 45 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

50 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

55 A₁ es N,
 R₁ es CH₃,
 R₂ es CN,
 R₃ es CH₃,

60 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y

Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

- 10 En otra forma de realización preferida

- A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
15 Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 20 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃ o C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
25 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 30 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-
CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

- 35 En otra forma de realización preferida

- A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
40 Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 45 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
50 Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

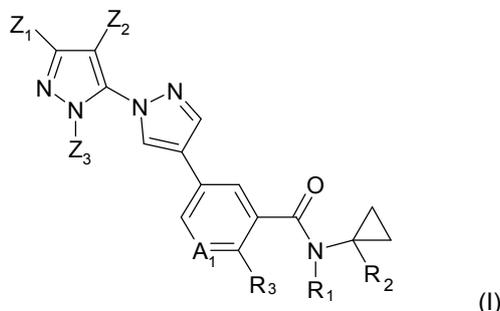
- 55 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.

En otra forma de realización preferida

- 5 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 10 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es C₂F₅,
Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 20 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 25 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
30 Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, o -SO₂-CH₂-CF₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 35 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
40 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 45 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
Z₂ es -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, y
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 50 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,
R₃ es CH₃,
Z₁ es CF₃,
55 Z₂ es S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃,
Z₃ es CH₃.
- En otra forma de realización preferida
- 60 A₁ es N,
R₁ es CH₃,
R₂ es CN,

R₃ es CH₃,
 Z₁ es CF₃,
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ es CH₃.

5 En otra forma de realización preferida, los compuestos de fórmula (I)



son compuestos donde

10 A₁ es N o CH,
 R₁ es H,
 R₂ es CN o H,
 R₃ es C₁-C₄-alquilo, preferentemente metilo, o un halógeno seleccionado entre el grupo que consiste en I, Br, F, Cl, preferentemente Cl,
 15 Z₁ es C₁-C₄-alquilo perfluorado, preferentemente CF₃ o CH₂CF₃,
 Z₂ es S-C₁-C₄-alquilo -SO-C₁-C₄-alquilo o SO₂-C₁-C₄-alquilo, preferentemente -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-CH₂-CH₃, -SO-CH₂-CH₃, -SO₂-CH₂-CH₃, -S-CH(CH₃)₂, -SO-CH(CH₃)₂, -SO₂-CH(CH₃)₂, más preferentemente -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-CH₂-CH₃, -SO-CH₂-CH₃, -S-CH(CH₃)₂,
 Z₃ es CH₃.

Los compuestos de acuerdo con la invención pueden prepararse por métodos estándar conocidos por los especialistas en la materia.

20 Isómeros

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de la fórmula (I) pueden estar en forma de isómeros geométricos y/u ópticamente activos o mezclas de isómeros correspondientes en diferentes composiciones. Estos estereoisómeros son, por ejemplo, enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros o isómeros geométricos. En consecuencia, la invención abarca estereoisómeros puros y cualquier mezcla de estos isómeros.

25 Métodos y usos

30 La invención también se relaciona con métodos para controlar plagas animales, en donde los compuestos de la fórmula (I) se permite que actúen sobre plagas animales y/o su hábitat. El control de las plagas animales preferentemente se realiza en agricultura y ciencia forestal, y en protección de materiales. Preferentemente se excluyen de esto a los métodos para el tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y de métodos de diagnóstico realizados en el cuerpo humano o animal.

La invención adicionalmente se relaciona con el uso de los compuestos de la fórmula (I) como plaguicidas, en particular agentes para la protección de cultivos.

En el contexto de la presente solicitud, el término "plaguicida" en cada caso siempre comprende el término "agente de protección de cultivo".

35 Los compuestos de la fórmula (I), que tienen buena tolerancia vegetal, toxicidad homeotérmica favorable y buena compatibilidad con el medioambiente, son adecuados para proteger plantas y órganos vegetales contra estresantes bióticos y abióticos, para aumentar los rendimientos de cosechas, para mejorar la calidad del material cosechado y para el control de plagas animales, especialmente insectos, arácnidos, helmintos, nematodos y moluscos, que se encuentran en la agricultura, en horticultura, en el manejo de animales, en cultivos acuáticos, en bosques, en jardines y en instalaciones para el ocio, en la protección de productos almacenados y de materiales, y en el sector de higiene. Preferentemente pueden usarse como plaguicidas. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todos o algunos estadios de desarrollo. Las plagas mencionadas precedentemente incluyen:

45 plagas del filo de Artrópodos, en particular de la clase de los Arachnida, por ejemplo Acarus spp., por ejemplo Acarus siro, Aceria kuko, Aceria sheldoni, Aculops spp., Aculus spp., por ejemplo Aculus fockeui, Aculus schlechtendali, Amblyomma spp., Amphitetranychus viennensis, Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp.,

- por ejemplo *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia praetiosa*, *Centruroides* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., por ejemplo *Eotetranychus hicoriae*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., por ejemplo *Eutetranychus banksi*, *Eriophyes* spp., por ejemplo *Eriophyes pyri*, *Glycyphagus domesticus*, *Halotydeus destructor*, *Hemitarsonemus* spp., por ejemplo *Hemitarsonemus latus* (=Polyphagotarsonemus latus), *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus* spp., *Loxosceles* spp., *Neutrombicula autumnalis*, *Nuphessa* spp., *Oligonychus* spp., por ejemplo *Oligonychus coniferarum*, *Oligonychus ilicis*, *Oligonychus indicus*, *Oligonychus mangiferus*, *Oligonychus pratensis*, *Oligonychus punicae*, *Oligonychus yothersi*, *Ornithodoros* spp., *Ornithonyssus* spp., *Panonychus* spp., por ejemplo *Panonychus citri* (=Metatetranychus citri), *Panonychus ulmi* (=Metatetranychus ulmi), *Phyllocoptruta oleivora*, *Platytetranychus multidigituli*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Steneotarsonemus* spp., *Steneotarsonemus spinki*, *Tarsonemus* spp., por ejemplo *Tarsonemus confusus*, *Tarsonemus pallidus*, *Tetranychus* spp., por ejemplo *Tetranychus canadensis*, *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus turkestanii*, *Tetranychus urticae*, *Trombicula alfreddugesi*, *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*;
- de la clase de los Chilopoda, por ejemplo *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.;
- del orden o de la clase de Collembola, por ejemplo *Onychiurus armatus*; *Sminthurus viridis*;
- de la clase de los Diplopoda, por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;
- de la clase de los Insecta, por ejemplo del orden de los Blattodea, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blattella asahinai*, *Blattella germanica*, *Leucophaea maderae*, *Panclora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta* spp., por ejemplo *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Supella longipalpa*;
- del orden de los Coleoptera, por ejemplo *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., por ejemplo *Agriotes linneatus*, *Agriotes mancus*, *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., por ejemplo *Anthonomus grandis*, *Anthrenus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., por ejemplo *Atomaria linearis*, *Attagenus* spp., *Baris caerulescens*, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., por ejemplo *Bruchus pisorum*, *Bruchus rufimanus*, *Cassida* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorrhynchus* spp., por ejemplo *Ceutorrhynchus assimilis*, *Ceutorrhynchus quadridens*, *Ceutorrhynchus rapae*, *Chaetocnema* spp., por ejemplo *Chaetocnema confinis*, *Chaetocnema denticulata*, *Chaetocnema ectypa*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., por ejemplo *Cosmopolites sordidus*, *Costelytra zealandica*, *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., por ejemplo *Curculio caryae*, *Curculio caryatrypes*, *Curculio obtusus*, *Curculio sayi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Cryptorhynchus mangiferae*, *Cylindrocopturus* spp., *Cylindrocopturus adpersus*, *Cylindrocopturus fumissi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., por ejemplo *Diabrotica balteata*, *Diabrotica barberi*, *Diabrotica undecimpunctata howardi*, *Diabrotica undecimpunctata*, *Diabrotica virgifera*, *Diabrotica virgifera zaeae*, *Dichocrocis* spp., *Dicladispa armigera*, *Diloboderus* spp., *Epilachna* spp., por ejemplo *Epilachna borealis*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix* spp., por ejemplo *Epitrix cucumeris*, *Epitrix fuscula*, *Epitrix hirtipennis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*, *Faustinus* spp., *Gibbium psyllioides*, *Gnathocerus cornutus*, *Hellula undalis*, *Heteronychus arator*, *Heteronyx* spp., *Hylamorphia elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypomeces squamosus*, *Hypothenemus* spp., por ejemplo *Hypothenemus hampei*, *Hypothenemus obscurus*, *Hypothenemus pubescens*, *Lachnosterna consanguinea*, *Lasioderma serricorne*, *Latheticus oryzae*, *Lathridius* spp., *Lema* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Leucoptera* spp., por ejemplo *Leucoptera coffeella*, *Lissorhoptus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Luperomorpha xanthodera*, *Luperodes* spp., *Lyctus* spp., *Megascelis* spp., *Melanotus* spp., por ejemplo *Melanotus longulus oregonensis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha* spp., por ejemplo *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Necrobia* spp., *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, *Otiorhynchus* spp., por ejemplo *Otiorhynchus cribricollis*, *Otiorhynchus ligustici*, *Otiorhynchus ovatus*, *Otiorhynchus rugosostriatus*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxiceonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Phyllophaga helleri*, *Phyllotreta* spp., por ejemplo *Phyllotreta armoraciae*, *Phyllotreta pusilla*, *Phyllotreta ramosa*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Premnotypes* spp., *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., por ejemplo *Psylliodes affinis*, *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., por ejemplo *Sitophilus granarius*, *Sitophilus linearis*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Sphenophorus* spp., *Stegobium paniceum*, *Sternechus* spp., por ejemplo *Sternechus paludatus*, *Symphyletes* spp., *Tanymecus* spp., por ejemplo *Tanymecus dilaticollis*, *Tanymecus indicus*, *Tanymecus palliatus*, *Tenebrio molitor*, *Tenebrioides mauretanicus*, *Tribolium* spp., por ejemplo *Tribolium audax*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum*, *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp., por ejemplo *Zabrus tenebrioides*;
- del orden de los Diptera, por ejemplo *Aedes* spp., por ejemplo *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes sticticus*, *Aedes vexans*, *Agromyza* spp., por ejemplo *Agromyza frontella*, *Agromyza parvicornis*, *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., por ejemplo *Anopheles quadrimaculatus*, *Anopheles gambiae*, *Asphondylia* spp., *Bactrocera* spp., por ejemplo *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera oleae*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chironomus* spp., *Chrysomya* spp., *Chrysops* spp., *Chrysozona pluvialis*, *Cochliomya* spp., *Contarinia* spp., por ejemplo *Contarinia johnsoni*, *Contarinia nasturtii*, *Contarinia pyrivora*, *Contarinia schulzi*, *Contarinia sorghicola*, *Contarinia tritici*, *Cordylobia anthropophaga*,

5 Cricotopus sylvestris, Culex spp., por ejemplo Culex pipiens, Culex quinquefasciatus, Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasineura spp., por ejemplo Dasineura brassicae, Delia spp., por ejemplo Delia antiqua, Delia coarctata, Delia florilega, Delia platura, Delia radicum, Dermatobia hominis, Drosophila spp., por ejemplo Drosophila melanogaster, Drosophila suzukii, Echinocnemus spp., Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hydrellia griseola, Hylemya spp., Hippobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., por ejemplo Liriomyza brassicae, Liriomyza huidobrensis, Liriomyza sativae, Lucilia spp., por ejemplo Lucilia cuprina, Lutzomyia spp., Mansonia spp., Musca spp., por ejemplo Musca domestica, Musca domestica vicina, Oestrus spp., Oscinella frit, Paratanytarsus spp., Paralauterborniella subcincta, Pegomya spp., por ejemplo Pegomya betae, Pegomya hyoscyami, Pegomya rubivora, Phlebotomus spp., Phorbia spp., Phormia spp., Piophilina casei, Prodiplosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., por ejemplo Rhagoletis cingulata, Rhagoletis completa, Rhagoletis fausta, Rhagoletis indifferens, Rhagoletis mendax, Rhagoletis pomonella, Sarcophaga spp., Simulium spp., por ejemplo Simulium meridionale, Stomoxys spp., Tabanus spp., Tetanops spp., Tipula spp., por ejemplo Tipula paludosa, Tipula simplex;

15 del orden de los Hemiptera, por ejemplo Acizzia acaciaebaileyanae, Acizzia dodonaeae, Acizzia uncatoides, Acrida turrita, Acyrthosiphon spp., por ejemplo Acyrthosiphon pisum, Acrogonia spp., Aeneolamia spp., Agonoscena spp., Aleyrodes proletella, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Allocaridara malayensis, Amrasca spp., por ejemplo Amrasca bigutulla, Amrasca devastans, Anuraphis cardui, Aonidiella spp., por ejemplo Aonidiella aurantii, Aonidiella citrina, Aonidiella inornata, Aphanostigma piri, Aphis spp., por ejemplo Aphis citricola, Aphis craccivora, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis glycines, Aphis gossypii, Aphis hederiae, Aphis illinoisensis, Aphis middletoni, Aphis nasturtii, Aphis nerii, Aphis pomi, Aphis spiraeicola, Aphis viburniphila, Arboridia apicalis, Aryanilla spp., Aspidiella spp., Aspidiotus spp., por ejemplo Aspidiotus nerii, Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia tabaci, Blastopsylla occidentalis, Boreioglycaspis melaleucae, Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp., por ejemplo Cacopsylla pyricola, Calligypona marginata, Carnecephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Clorita onukii, Chondracris rosea, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Cocomytilus halli, Coccus spp., por ejemplo Coccus hesperidum, Coccus longulus, Coccus pseudomagnoliarum, Coccus viridis, Cryptomyzus ribis, Cryptoneossa spp., Ctenarytaina spp., Dalbulus spp., Dialeurodes citri, Diaphorina citri, Diaspis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., por ejemplo Dysaphis apiifolia, Dysaphis plantaginea, Dysaphis tulipae, Dymicoccus spp., Empoasca spp., por ejemplo Empoasca abrupta, Empoasca fabae, Empoasca maligna, Empoasca solana, Empoasca stevensi, Eriosoma spp., por ejemplo Eriosoma americanum, Eriosoma lanigerum, Eriosoma pyricola, Erythroneura spp., Eucalyptolyma spp., Euphyllura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp., Geococcus coffeae, Glycaspis spp., Heteropsylla cubana, Heteropsylla spinulosa, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Hyalopterus pruni, Icerya spp., por ejemplo Icerya purchasi, Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., por ejemplo Lecanium corni (=Parthenolecanium corni), Lepidosaphes spp., por ejemplo Lepidosaphes ulmi, Lipaphis erysimi, Lycorma delicatula, Macrosiphum spp., por ejemplo Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphum lillii, Macrosiphum rosae, Macrosteles facifrons, Mahanarva spp., Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metcalfa pruinoso, Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., por ejemplo Myzus ascalonicus, Myzus cerasi, Myzus ligustri, Myzus ornatus, Myzus persicae, Myzus nicotianae, Nasonovia ribisnigri, Nephrotettix spp., por ejemplo Nephrotettix cincticeps, Nephrotettix nigropictus, Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Oxia chinensis, Pachyopsylla spp., Parabemisia myricae, Paratrioza spp., por ejemplo Paratrioza cockerelli, Parlatoria spp., Pemphigus spp., por ejemplo Pemphigus bursarius, Pemphigus populivenerae, Peregrinus maidis, Phenacoccus spp., por ejemplo Phenacoccus madeirensis, Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., por ejemplo Phylloxera devastatrix, Phylloxera notabilis, Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., por ejemplo Planococcus citri, Prosopidopsylla flava, Protopulvinaria pyriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., por ejemplo Pseudococcus calceolariae, Pseudococcus comstocki, Pseudococcus longispinus, Pseudococcus maritimus, Pseudococcus viburni, Psyllopsis spp., Psylla spp., por ejemplo Psylla buxi, Psylla mali, Psylla pyri, Pteromalus spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., por ejemplo Quadraspidiotus juglansregiae, Quadraspidiotus ostreaeformis, Quadraspidiotus perniciosus, Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., por ejemplo Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum oxiacanthae, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum rufiabdominale, Saissetia spp., por ejemplo Saissetia coffeae, Saissetia miranda, Saissetia neglecta, Saissetia oleae, Scaphoideus titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Sitobion avenae, Sogatata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Siphoninus phillyreae, Tenalaphara malayensis, Tetranocephala spp., Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., por ejemplo Toxoptera aurantii, Toxoptera citricidus, Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., por ejemplo Trioza diospyri, Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zyginia spp.;

60 del suborden de los Heteroptera, por ejemplo Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavelerius spp., Cimex spp., por ejemplo Cimex adjunctus, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Cimex pilosellus, Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., por ejemplo Euschistus heros, Euschistus servus, Euschistus tristigmus, Euschistus variolarius, Eurygaster spp., Halyomorpha halys, Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocoris spp., Leptocoris varicornis, Leptoglossus occidentalis, Leptoglossus phyllopus, Lygocoris spp., por ejemplo Lygocoris pabulinus, Lygus spp., por ejemplo Lygus elisus, Lygus hesperus, Lygus lineolaris, Macropes excavatus, Monalonion atratum, Nezara spp., por ejemplo Nezara viridula, Oebalus spp., Piesma quadrata,

Piezodorus spp., por ejemplo *Piezodorus guildinii*, *Psallus* spp., *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.;

5 del orden de los Hymenoptera, por ejemplo *Acromyrmex* spp., *Athalia* spp., por ejemplo *Athalia rosae*, *Atta* spp., *Diprion* spp., por ejemplo *Diprion similis*, *Hoplocampa* spp., por ejemplo *Hoplocampa cookei*, *Hoplocampa testudinea*, *Lasius* spp., *Linepithema humile*, *Monomorium pharaonis*, *Sirex* spp., *Solenopsis invicta*, *Tapinoma* spp., *Urocerus* spp., *Vespa* spp., por ejemplo *Vespa crabro*, *Xeris* spp.;

del orden de los Isopoda, por ejemplo *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*;

10 del orden de los Isoptera, por ejemplo *Coptotermes* spp., por ejemplo *Coptotermes formosanus*, *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Microtermes obesi*, *Odontotermes* spp., *Reticulitermes* spp., por ejemplo *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*;

15 del orden de los Lepidoptera, por ejemplo *Achroia grisella*, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp., por ejemplo *Adoxophyes orana*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., por ejemplo *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama* spp., por ejemplo *Alabama argillacea*, *Amyelois transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., por ejemplo *Anticarsia gemmatalis*, *Argyroplote* spp., *Barathra brassicae*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carposina niponensis*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., por ejemplo *Chilo plejadellus*, *Chilo suppressalis*, *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnaphalocrocis medinalis*, *Cnephasia* spp., *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Cydia* spp., por ejemplo *Cydia nigricana*, *Cydia pomonella*, *Dalaca noctuides*, *Diaphania* spp., *Diatraea saccharalis*, *Earias* spp., *Ecdytolopha aurantium*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Ephestia* spp., por ejemplo *Ephestia elutella*, *Ephestia kuehniella*, *Epinotia* spp., *Epiphyas postvittana*, *Etiella* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., por ejemplo *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholitha* spp., por ejemplo *Grapholitha molesta*, *Grapholitha prunivora*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., por ejemplo *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliiothis* spp., por ejemplo *Heliiothis virescens* *Hofmannophila pseudospretella*, *Homoiosoma* spp., *Homona* spp., *Hyponomeuta padella*, *Kakivoria flavofasciata*, *Laphygma* spp., *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera* spp., por ejemplo *Leucoptera coffeella*, *Lithocolletis* spp., por ejemplo *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Lobesia* spp., por ejemplo *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., por ejemplo *Lymantria dispar*, *Lyonetia* spp., por ejemplo *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Maruca testulalis*, *Mamestra brassicae*, *Melanitis leda*, *Mocis* spp., *Monopis obviella*, *Mythimna separata*, *Nemapogon cloacellus*, *Nymphula* spp., *Oiketis* spp., *Oria* spp., *Orthaga* spp., *Ostrinia* spp., por ejemplo *Ostrinia nubilalis*, *Oulema melanopus*, *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Parnara* spp., *Pectinophora* spp., por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Perileucoptera* spp., *Phthorimaea* spp., por ejemplo *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter* spp., por ejemplo *Phyllonorycter blancardella*, *Phyllonorycter crataegella*, *Pieris* spp., por ejemplo *Pieris rapae*, *Platynota stultana*, *Plodia interpunctella*, *Plusia* spp., *Plutella xylostella* (= *Plutella maculipennis*), *Prays* spp., *Prodenia* spp., *Protoparce* spp., *Pseudaletia* spp., por ejemplo *Pseudaletia unipuncta*, *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Rachiplusia nu*, *Schoenobius* spp., por ejemplo *Schoenobius bipunctifer*, *Scirpophaga* spp., por ejemplo *Scirpophaga innotata*, *Scotia segetum*, *Sesamia* spp., por ejemplo *Sesamia inferens*, *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., por ejemplo *Spodoptera eradiana*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera praefica*, *Stathmopoda* spp., *Stomopteryx subsecivella*, *Synanthedon* spp., *Tecia solanivora*, *Thermesia gemmatalis*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix* spp., *Trichophaga tapetzella*, *Trichoplusia* spp., por ejemplo *Trichoplusia ni*, *Tryporyza incertulas*, *Tuta absoluta*, *Virachola* spp.;

del orden de los Orthoptera o Saltatoria, por ejemplo *Acheta domesticus*, *Dichroplus* spp., *Gryllotalpa* spp., por ejemplo *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Hieroglyphus* spp., *Locusta* spp., por ejemplo *Locusta migratoria*, *Melanoplus* spp., por ejemplo *Melanoplus devastator*, *Paratlanticus ussuriensis*, *Schistocerca gregaria*;

45 del orden de los Phthiraptera, por ejemplo *Damalinea* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phylloxera vastatrix*, *Phthirus pubis*, *Trichodectes* spp.;

del orden de los Psocoptera, por ejemplo *Lepinotus* spp., *Liposcelis* spp.;

del orden de los Siphonaptera, por ejemplo *Ceratophyllus* spp., *Ctenocephalides* spp., por ejemplo *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*;

50 del orden de los Thysanoptera, por ejemplo *Anaphothrips obscurus*, *Baliothrips biformis*, *Drepanothrips reuteri*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., por ejemplo *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella tritici*, *Frankliniella vaccinii*, *Frankliniella williamsi*, *Heliiothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorotheus cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamomi*, *Thrips* spp., por ejemplo *Thrips palmi*, *Thrips tabaci*;

55 del orden de los Zygentoma (= Thysanura), por ejemplo *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*, *Thermobia domestica*;

de la clase de los Symphyla, por ejemplo *Scutigera* spp., por ejemplo *Scutigera immaculata*;

plagas del filo Moluscos, por ejemplo de la clase de los Bivalvia, por ejemplo *Dreissena* spp.,

y también de la clase de los Gastropoda, por ejemplo *Arion* spp., por ejemplo *Arion ater rufus*, *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., por ejemplo *Deroceras laeve*, *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Pomacea* spp., *Succinea* spp.;

5 parásitos de animales y humanos de los filos Platelmintos y Nematodos, por ejemplo *Aelurostrongylus* spp., *Amidostomum* spp., *Ancylostoma* spp., *Angiostrongylus* spp., *Anisakis* spp., *Anoplocephala* spp., *Ascaris* spp., *Ascaridia* spp., *Baylisascaris* spp., *Brugia* spp., *Bunostomum* spp., *Capillaria* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Crenosoma* spp., *Cyathostoma* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus* spp., *Diphyllbothrium* spp., *Dipylidium* spp., *Dirofilaria* spp., *Dracunculus* spp., *Echinococcus* spp., *Echinostoma* spp., *Enterobius* spp.,
 10 *Eucoleus* spp., *Fasciola* spp., *Fascioloides* spp., *Fasciolopsis* spp., *Filaroides* spp., *Gongylonema* spp., *Gyrodactylus* spp., *Habronema* spp., *Haemonchus* spp., *Heligmosomoides* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis* spp., *Hyostrongylus* spp., *Litomosoides* spp., *Loa* spp., *Metastrongylus* spp., *Metorchis* spp., *Mesocestoides* spp., *Moniezia* spp., *Muellerius* spp., *Necator* spp., *Nematodirus* spp., *Nippostrongylus* spp., *Oesophagostomum* spp.,
 15 *Ollulanus* spp., *Onchocerca* spp., *Opisthorchis* spp., *Oslerus* spp., *Ostertagia* spp., *Oxiuris* spp., *Paracapillaria* spp., *Parafilaria* spp., *Paragonimus* spp., *Paramphistomum* spp., *Paranoplocephala* spp., *Parascaris* spp., *Passalurus* spp., *Protostrongylus* spp., *Schistosoma* spp., *Setaria* spp., *Spirocerca* spp., *Stephanofilaria* spp., *Stephanurus* spp., *Strongyloides* spp., *Strongylus* spp., *Syngamus* spp., *Taenia* spp., *Teladorsagia* spp., *Thelazia* spp., *Toxascaris* spp., *Toxocara* spp., *Trichinella* spp., *Trichobilharzia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Trichuris* spp., *Uncinaria* spp., *Wuchereria* spp.;

20 plagas vegetales del filo Nematodos, es decir nematodos fitoparásitos, en particular *Aglenchus* spp., por ejemplo *Aglenchus agricola*, *Anguina* spp., por ejemplo *Anguina tritici*, *Aphelenchoides* spp., por ejemplo *Aphelenchoides arachidis*, *Aphelenchoides fragariae*, *Belonolaimus* spp., por ejemplo *Belonolaimus gracilis*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Belonolaimus nortoni*, *Bursaphelenchus* spp., por ejemplo *Bursaphelenchus cocophilus*, *Bursaphelenchus eremus*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Cacopaurus* spp., por ejemplo *Cacopaurus pestis*,
 25 *Criconemella* spp., por ejemplo *Criconemella curvata*, *Criconemella onoensis*, *Criconemella ornata*, *Criconemella rusium*, *Criconemella xenoplax* (= *Mesocriconema xenoplax*), *Criconemoides* spp., por ejemplo *Criconemoides ferniae*, *Criconemoides onoense*, *Criconemoides ornatum*, *Ditylenchus* spp., por ejemplo *Ditylenchus dipsaci*, *Dolichodorus* spp., *Globodera* spp., por ejemplo *Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Helicotylenchus* spp., por ejemplo *Helicotylenchus dihystera*, *Hemicriconemoides* spp., *Hemicycliophora* spp., *Heterodera* spp.,
 30 por ejemplo *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Hoplolaimus* spp., *Longidorus* spp., por ejemplo *Longidorus africanus*, *Meloidogyne* spp., por ejemplo *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloinema* spp., *Nacobbus* spp., *Neotylenchus* spp., *Paraphelenchus* spp., *Paratrichodorus* spp., por ejemplo *Paratrichodorus minor*, *Pratylenchus* spp., por ejemplo *Pratylenchus penetrans*, *Pseudohalenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Radopholus* spp., por ejemplo *Radopholus citrophilus*, *Radopholus similis*, *Rotylenchulus* spp., *Rotylenchus* spp., *Scutellonema* spp.,
 35 *Subanguina* spp., *Trichodorus* spp., por ejemplo *Trichodorus obtusus*, *Trichodorus primitivus*, *Tylenchorhynchus* spp., por ejemplo *Tylenchorhynchus annulatus*, *Tylenchulus* spp., por ejemplo *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp., por ejemplo *Xiphinema index*.

40 Adicionalmente, es posible controlar, del subreino de los Protozoa, el orden de los Coccidia, por ejemplo *Eimeria* spp.

Los compuestos de la fórmula (I) opcionalmente pueden, a determinadas concentraciones o tasas de aplicación, usarse como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de las plantas, como microbicidas o gametocidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (que incluye agentes contra viroides) o como agentes contra MLO (organismos similares a micoplasma) y RLO (organismos similares a rickettsia). Si es apropiado, también pueden usarse como intermediarios o precursores para la síntesis de otros compuestos activos.

Formulaciones

50 La presente invención además se relaciona con formulaciones y formas de usos preparadas a partir de ellas como plaguicidas, por ejemplo licores para empapar, sumergir y rociar, que comprenden por lo menos un compuesto de la fórmula (I). En algunos casos, las formas de uso comprenden plaguicidas y/o adyuvantes adicionales que mejoran la acción, tales como penetrantes, por ejemplo aceites vegetales, por ejemplo aceite de semilla de colza, aceite de girasol, aceites minerales, por ejemplo aceites de parafina, alquilésteres de ácidos grasos vegetales, por ejemplo metiléster de aceite de semilla de colza o metiléster de aceite de soja, o alcanol alcoxilatos y/o diseminadores, por ejemplo alquilsiloxanos y/o sales, por ejemplo sales de amonio orgánico o inorgánico o de fosfonio, por ejemplo
 55 sulfato de amonio o fosfato ácido de diamonio y/o promotores de retención, por ejemplo dioctil sulfosuccinato o polímeros de hidroxipropil guar y/o humectantes, por ejemplo glicerol y/o fertilizantes, por ejemplo fertilizantes que contienen amonio, potasio o fósforo.

Las formulaciones usuales son, por ejemplo, líquidos solubles en agua (SL), concentrados emulsiones (EC), emulsiones en agua (EW), concentrados en suspensión (SC, SE, FS, OD), gránulos dispersables en agua (WG),

gránulos (GR) y concentrados en cápsula (CS); estos y otros tipos de formulaciones posibles se describen, por ejemplo, por Crop Life International y en las Especificaciones Plaguicidas, Manual sobre el desarrollo y uso de las especificaciones de la FAO y WHO para plaguicidas, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, preparado por el FAO/WHO Joint Meeting on Plaguicida Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Las formulaciones, además de uno o más compuestos de la fórmula (I), opcionalmente comprenden otros compuestos agroquímicamente activos.

Estas son preferentemente formulaciones o formas de uso que comprenden auxiliares, por ejemplo extendedores, solventes, promotores de espontaneidad, transportadores, emulsificadores, dispersantes, protectores del congelamiento, biocidas, espesantes y/o otros auxiliares, por ejemplo adyuvantes. Un adyuvante en este contexto es un componente que mejora el efecto biológico de la formulación, sin que el componente mismo tenga cualquier efecto biológico. Los ejemplos de adyuvantes son agentes que promueven la retención, esparcimiento, unión a la superficie de la hoja o penetración.

Estas formulaciones se preparan de una manera conocida, por ejemplo por mezclado de los compuestos de la fórmula (I) con auxiliares tales como, por ejemplo, extendedores, solventes y/o transportadores sólidos y/u otros auxiliares tales como, por ejemplo, tensioactivos. Las formulaciones se preparan en instalaciones adecuadas u otro lugar antes o durante la aplicación.

Los auxiliares usados pueden ser sustancias adecuadas para impartir propiedades especiales, tales como determinadas propiedades físicas, técnicas y/o biológicas, a la formulación de los compuestos de la fórmula (I), o las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones (por ejemplo plaguicidas listos para su uso tales como licores para aspersión o productos para rociar semillas).

Los extendedores adecuados son, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo de las clases de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), los alcoholes y polioles (los cuales, si es apropiado, también pueden estar sustituidos, eterificados y/o esterificados), las cetonas (tales como acetona, ciclohexanona), ésteres (que incluyen grasas y aceites) y (poli)éteres, las aminas no sustituidas y sustituidas, amidas, lactamas (tal como N-alquilpirrolidonas) y lactonas, las sulfonas y sulfóxidos (tales como dimetilsulfóxido).

Si el extendedor usado es agua, también es posible emplear, por ejemplo, solventes orgánicos como solventes auxiliares. Esencialmente, los solventes líquidos adecuados son: aromáticos tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, hidrocarburos aromáticos clorados o alifáticos clorados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, solventes muy polares tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, y también agua.

En principio, es posible usar todos los solventes adecuados. Los ejemplos de solventes adecuados son hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, hidrocarburos aromáticos clorados o alifáticos clorados, tales como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano, parafinas, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como metanol, etanol, isopropanol, butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, solventes muy polares, tales como dimetilsulfóxido, y también agua.

En principio, es posible usar todos los transportadores adecuados. Los transportadores adecuados incluyen especialmente: por ejemplo sales de amonio y minerales naturales molidos tales como caolinas, arcillas, talco, tiza, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierras de diatomeas, y materiales sintéticos molidos tales como sílice dividida finamente, alúmina y silicatos naturales o sintéticos, resinas, ceras y/o fertilizantes sólidos. También pueden usarse de otra manera mezclas de dichos transportadores. Los transportadores útiles para gránulos incluyen: por ejemplo rocas naturales partidas y fraccionadas tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, y gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, y también gránulos de material orgánico tales como aserrín, papel, cáscara de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco.

También pueden usarse extendedores gaseosos licuados o solventes. Los extendedores o solventes particularmente adecuados son aquellos que son gaseosos a temperatura ambiente y presión atmosférica, por ejemplo gases propelentes de aerosoles, tales como halohidrocarburos, y también butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

Los ejemplos de emulsificantes y/o formadores de espuma, dispersantes o agentes humectantes con propiedades iónicas o no iónicas, o mezclas de estos tensioactivos, son sales de ácido poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o ácido naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, con fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferentemente alquilauratos), ésteres fosfóricos de alcoholes polietoxilados o fenoles, ésteres grasos de polioles, y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo alquilaryl poliglicol éteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonates,

hidrolizados de proteínas, licores de desperdicio de lignosulfito y metilcelulosa. La presencia de un tensioactivo es ventajoso si uno de los compuestos de la fórmula (I) y/o uno de los transportadores es insoluble en agua y cuando la aplicación se realiza en agua.

5 Es posible usar colorantes tales como pigmentos orgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio y azul de Prusia, y colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, colorantes azo y colorantes de metal ftalocianina, y nutrientes y nutrientes traza tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc como auxiliares adicionales en las formulaciones y las formas de uso derivadas de las mismas.

10 Los componentes adicionales pueden ser estabilizantes, tales como estabilizantes a baja temperatura, conservantes, antioxidantes, estabilizantes suaves y otros agentes que mejoran la estabilidad química y/o física. También pueden estar presentes formadores de espuma o antiespumantes.

15 También pueden estar presentes taquificantes tales como carboximetilcelulosa y polímeros naturales y sintéticos en la forma de polvos, gránulos o látex, tales como goma arábiga, alcohol polivinílico y acetato de polivinilo, u otros fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos como auxiliares adicionales en las formulaciones y en las formas de uso derivadas de las mismas. Otros auxiliares posibles son aceites minerales y vegetales.

20 Opcionalmente, pueden estar presentes otros auxiliares en las formulaciones y en las formas de uso derivadas de las mismas. Los ejemplos de dichos aditivos incluyen fragancias, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, agentes tixotróficos, penetrantes, promotores de retención, estabilizantes, secuestrantes, agentes complejantes, humectantes, esparcidores. En general, los compuestos de la fórmula (I) pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido comúnmente usado para propósitos de formulación.

Los promotores de retención útiles incluyen todas aquellas sustancias que reducen la tensión de superficie dinámica, por ejemplo dioctil sulfosuccinato, o que aumentan la viscoelasticidad, por ejemplo polímeros de hidroxipropilguar.

25 Los penetrantes adecuados en el presente contexto son todas aquellas sustancias que se usan usualmente para mejorar la penetración de compuestos activos agroquímicos a las plantas. Los penetrantes se definen en este contexto por su capacidad para penetrar del licor (generalmente acuoso) de aplicación y/o de recubrimiento por aspersión a la cutícula de la planta aumentando así la movilidad de compuestos activos en la cutícula. El método descrito en la literatura (Baur y col., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) puede usarse para determinar esta propiedad. Los ejemplos incluyen alcohol alcoxilatos tales como etoxilato graso de coco (10) o isotridecil etoxilato (12), ésteres de ácidos grasos, por ejemplo éster de aceite de semilla de colza o metil éster de aceite de soja, alcoxilatos de amina grasa, por ejemplo tallow amina etoxilato (15), o sales de amonio y/o fosfonio, por ejemplo sulfato de amonio o fosfato ácido de amonio.

30 Las formulaciones preferentemente comprenden entre 0,00000001 y 98% en peso de los compuestos de la fórmula (I) o, con particular preferencia, entre 0,01% y 95% en peso del compuesto de la fórmula (I), más preferentemente entre 0,5% y 90% en peso del compuesto de la fórmula (I), en base al peso de la formulación.

35 El contenido del compuesto de la fórmula (I) en las formas de uso preparadas a partir de las formulaciones (en particular plaguicidas) puede variar en rangos amplios. La concentración del compuesto de la fórmula (I) en las formas de uso usualmente es entre 0,00000001 y 95% en peso del compuesto de la fórmula (I), preferentemente entre 0,00001 y 1% en peso, en base al peso de la forma de uso. Los compuestos se emplean de un modo común apropiado para las formas de uso.

40 **Mezclas**

45 Los compuestos de la fórmula (I) también pueden emplearse como una mezcla con uno o más fungicidas adecuados, bactericidas, acaricidas, moluscicidas, nematocidas, insecticidas, compuestos microbiológicos, especies beneficiosas, herbicidas, fertilizantes, repelentes de aves, compuestos fitotónicos, esterilizantes, protectores, semioquímicos y/o reguladores del crecimiento vegetal, con el objetivo así, por ejemplo, de ampliar el espectro de acción, para prolongar la duración de la acción, para aumentar la tasa de acción, para prevenir la repulsión o prevenir la evolución de resistencia. Adicionalmente, dichas combinaciones de compuestos activos pueden mejorar el crecimiento vegetal y/o tolerancia a factores abióticos, por ejemplo temperaturas altas o bajas, a sequía o a contenido elevado de agua o salinidad del suelo. También es posible mejorar la floración y rendimiento de frutos, optimizar la capacidad de germinación y el desarrollo de raíces, facilitar la cosecha y mejorar rendimientos, influir en la maduración, mejorar la calidad y/o el valor nutricional de los productos cosechados, prolongar la vida útil y/o mejorar la procesabilidad de los productos cosechados.

50 Adicionalmente, los compuestos de la fórmula (I) pueden estar presentes en una mezcla con otros compuestos activos o semioquímicos tales como atrayentes y/o repelentes para aves y/o activadores de plantas y/o reguladores del crecimiento y/o fertilizantes. Los compuestos de la fórmula (I) también pueden usarse para mejorar las propiedades vegetales tales como, por ejemplo, crecimiento, rendimiento y calidad del material cosechado.

55 En una forma de realización particular de acuerdo con la invención, los compuestos de la fórmula (I) están presentes

en formulaciones o las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones en una mezcla con compuestos adicionales, preferentemente aquellos como se describe más adelante.

Si uno de los compuestos mencionados más adelante puede existir en diferentes formas tautoméricas, estas formas también se incluyen incluso si no se mencionan explícitamente en cada caso.

5 Insecticidas/acaricidas/nematicidas

Los compuestos activos identificados en la presente por sus nombres comunes son conocidos y se describen, por ejemplo, en el manual de plaguicidas ("The Pesticide Manual" 16^{ta} Ed., British Crop Protection Council 2012) o puede encontrarse en Internet (por ejemplo <http://www.alanwood.net/pesticides>).

- 10 (1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), tales como, por ejemplo, carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomil, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u organofosfatos, por ejemplo acefato, azamethifos, azinfos-etilo, azinfos-metilo, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfotón,
- 15 EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrotion, fention, fostiazato, heptenofos, imiciafos, isofenfos, isopropil O-(metoxiaminotiofosforil) salicilato, isoxation, malation, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration-metilo, fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclfofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclorfon y vamidotion.
- 20 (2) antagonistas del canal de cloruro activado por GABA, tales como, por ejemplo, ciclodieno-organocloros, por ejemplo clordano y endosulfano o fenilpirazoles (fiproles), por ejemplo etiprol y fipronil.
- (3) Moduladores del canal de sodio / bloqueantes del canal de sodio operado por voltaje tales como, por ejemplo, piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifentrina, bioaletrina, isómero de bioaletrina s-ciclopentenilo, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, theta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [(1R)-trans-isómero], deltametrina, empentrina [(EZ)-(1R)-isómero], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, kadetrina, permetrina, fenotrina [(1R)-trans-isómero], praletrina, piretrinas (pyrethrum), resmetrina, silafluofeno, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [(1R)-isómero], tralometrina y transflutrina o DDT o metoxiclor.
- 25 (4) Agonistas del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR), tales como, por ejemplo, neonicotinoides, por ejemplo acetamiprid, clotianidin, dinotefurano, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam o nicotina o sulfoxaflor.
- (5) Activadores alostéricos del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR) tales como, por ejemplo, espinosinas, por ejemplo espinetoram y espinosad.
- 35 (6) Activadores del canal de cloruro, tales como, por ejemplo, avermectinas/milbemicinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- (7) Imitadores de hormonas juveniles tales como, por ejemplo, análogos de hormonas juveniles, por ejemplo hidropreno, quinopreno y metopreno o fenoxicarb o piriproxifeno.
- 40 (8) Compuestos activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos tales como, por ejemplo, haluros de alquilo, por ejemplo bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropicrina fluoruro de sulfurilo o bórax o tártaro emético.
- (9) Antialimentarios selectivos, por ejemplo pimetrozina o flonicamid.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, hexitiazox y diflovidazina o etoxazol.
- 45 (11) Alteradores microbianos de la membrana intestinal de insectos, por ejemplo *Bacillus thuringiensis* subespecie israelensis, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecie aizawai, *Bacillus thuringiensis* subespecie kurstaki, *Bacillus thuringiensis* subespecie tenebrionis, y proteínas vegetales BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.
- (12) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, alteradores de ATP tales como, por ejemplo, diafentiuron o compuestos organotina, por ejemplo azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatino o propargita o tetradifon;
- 50 (13) Desacoplantes de la fosforilación oxidativa actuando por interrupción del gradiente de protones de H tales como, por ejemplo, clorfenapir, DNOC y sulfuramid.
- (14) Antagonistas del receptor de acetilcolina nicotínico tales como, por ejemplo, bensultap, clorhidrato de cartap,

tiocilam, y tiosultap-sódico.

(15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, tales como, por ejemplo, bistrifluron, clorfluzaron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron y triflumuron.

5 (16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, por ejemplo buprofezina.

(17) Inhibidores de muda (en particular para Diptera, es decir dípteros) tales como, por ejemplo, ciromazina.

(18) Agonistas del receptor de ecdisoma tales como, por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

(19) Agonistas octopaminérgicos tales como, por ejemplo, amitraz.

10 (20) Inhibidores del complejo III de la cadena transportadora de electrones tales como, por ejemplo, hidrametilnona o acequinocilo o fluacipirim.

(21) Inhibidores del complejo I de la cadena transportadora de electrones, por ejemplo del grupo de los acaricidas METI, por ejemplo fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad y tolfenpirad o rotenona (Derris).

15 (22) Bloqueantes del canal de sodio operado por voltaje, por ejemplo indoxacarb o metaflumizona.

(23) Inhibidores de acetil-CoA carboxilasa tales como, por ejemplo, derivados del ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo espirodiclofeno, espiromesifeno y espirotetramat.

(24) Inhibidores del complejo IV de la cadena transportadora de electrones tales como, por ejemplo, fosfinas, por ejemplo fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de cinc o cianida.

20 (25) Inhibidores del complejo II de la cadena transportadora de electrones, tales como, por ejemplo, cienopirafeno y ciflumetofeno.

(28) Efectores del receptor de rianodina, tales como, por ejemplo, diamidas, por ejemplo clorantraniliprol, ciantraniliprol y flubendiamida,

25 otros compuestos activos tales como, por ejemplo, afidopiropeno, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, quinometionat, criolita,

dicofol, diflovidazina, fluensulfona, flometoquina, flufenerim, flufenoxistrobina, flufiprol, fluopiram, flupiradifurona, fufenozida, heptaflutrina, imidaclotiz, iprodiona, meperflutrina, paichongding, piflubumida, pirifluquinazon, piriminostrobina, tetrametilflutrina e iodometano; adicionalmente preparaciones en base a *Bacillus firmus* (1-1582, BioNeem, Votivo), y también los siguientes compuestos: 3-bromo-N-{2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropil)etil]carbamoil}fenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido como WO2005/077934) y 1-

30 {2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfinil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocido como WO2006/043635), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluorospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-il}(2-cloropiridin-4-il)metanona (conocido como WO2003/106457), 2-cloro-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]piperidin-4-il}-4-(trifluorometil)fenil]isonicotinamida (conocido como WO2006/003494), 3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-

35 diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocido como WO2009/049851), 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-il-etilcarboxilato (conocido como WO2009/049851), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluoropirimidina (conocido como WO2004/099160), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3-clorofenil)pirimidina (conocido como WO2003/076415), PF1364 (CAS Reg. No. 1204776-60-2), 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-metil-N-{2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroetil)amino]etil}benzamida (conocido como

40 WO2005/085216), 4-{5-[3-cloro-5-(trifluorometil)fenil]-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il}-N-[2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroetil)amino]etil]-1-naftamida (conocido como WO2009/002809), metil 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-cloro-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazinacarboxilato (conocido como WO2005/085216), metil

45 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-etilhidrazinacarboxilato (conocido como WO2005/085216), metil 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazinacarboxilato (conocido como WO2005/085216), metil 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)benzoil]-2-etilhidrazinacarboxilato (conocido como WO2005/085216), 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-[[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido como WO2010/069502), N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metilfenil]-3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido como CN102057925), 3-cloro-

50 N-(2-cianopropan-2-il)-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-metilfenil]ftalamida (conocido como WO2012/034472), 8-cloro-N-[(2-cloro-5-metoxifenil)sulfonyl]-6-(trifluorometil)imidazol[1,2-a]piridina-2-carboxamida (conocido como WO2010/129500), 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-metil-N-(1-oxidotietan-3-il)benzamida (conocido como WO2009/080250), N-[(2E)-1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]piridin-2(1H)-ilideno]-2,2,2-trifluoroacetamida (conocido como WO2012/029672), 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-4-oxo-3-fenil-4H-

55 piridol[1,2-a]pirimidin-1-ium-2-olato (conocido como WO2009/099929), 1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-4-oxo-3-fenil-4H-

pirido[1,2-a]pirimidin-1-ilo-2-olato (conocido como WO2009/099929), (5S,8R)-1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-9-nitro-2,3,5,6,7,8-hexahidro-1H-5,8-epoxiimidazo[1,2-a]azepina (conocido como WO2010/069266), (2E)-1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-N'-nitro-2-pentilidenhidrazinacarboximidamida (conocido como WO2010/060231), 4-(3-{2,6-dicloro-4-[(3,3-dicloroprop-2-en-1-il)oxi]fenoxi}propoxi)-2-metoxi-6-(trifluorometil)pirimidina (conocido como CN101337940), N-[2-(tert-butilcarbamoil)-4-cloro-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-(fluorometoxi)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido como WO2008/134969).

Fungicidas

Los compuestos activos especificados en la presente por su nombre común son conocidos y se describen, por ejemplo, en "Pesticide Manual" o en Internet (por ejemplo: <http://www.alanwood.net/pesticides>).

10 (1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol tales como, por ejemplo, (1.1) aldimorf, (1.2) azaconazol, (1.3) bitertanol, (1.4) bromuconazol, (1.5) ciproconazol, (1.6) diclobutrazol, (1.7) difenoconazol, (1.8) diniconazol, (1.9) diniconazol-M, (1.10) dodemorf, (1.11) dodemorf acetato, (1.12) epoxiconazol, (1.13) etaconazol, (1.14) fenarimol, (1.15) fenbuconazol, (1.16) fenhexamid, (1.17) fenpropidina, (1.18) fenpropimorf, (1.19) fluquinconazol, (1.20) flurprimidol, (1.21) flusilazol, (1.22) flutriafol, (1.23) furconazol, (1.24) furconazol-cis, (1.25) hexaconazol, (1.26) imazalilo, (1.27) imazalil sulfato, (1.28) imibenconazol, (1.29) ipconazol, (1.30) metconazol, (1.31) miclobutaniolo, (1.32) naftifina, (1.33) nuarimol, (1.34) oxpoconazol, (1.35) paclobutrazol, (1.36) pefurazoat, (1.37) penconazol, (1.38) piperalina, (1.39) procloraz, (1.40) propiconazol, (1.41) protioconazol, (1.42) piributicarb, (1.43) pirifenox, (1.44) quinconazol, (1.45) simeconazol, (1.46) espiroxamina, (1.47) tebuconazol, (1.48) terbinafina, (1.49) tetraconazol, (1.50) triadimefon, (1.51) triadimenol, (1.52) tridemorf, (1.53) triflumizol, (1.54) triforina, (1.55) triticonazol, (1.56) uniconazol, (1.57) uniconazol-P, (1.58) viniconazol, (1.59) voriconazol, (1.60) 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, (1.61) metil 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, (1.62) N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-N-etil-N-metilimidoforamida, (1.63) N-etil-N-metil-N'-[2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoformamida y (1.64) O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato, (1.65) pirisoxazol.

(2) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) tales como, por ejemplo, (2.1) bixafeno, (2.2) boscalid, (2.3) carboxina, (2.4) diflumetorim, (2.5) fenfuram, (2.6) fluopiram, (2.7) flutolanilo, (2.8) fluxapiraxad, (2.9) furametpir, (2.10) furmeciclox, (2.11) isopirazam mezcla de racemato sinepimérico 1RS,4SR,9RS y racemato antiempimérico 1RS,4SR,9SR, (2.12) isopirazam (racemato antiempimérico), (2.13) isopirazam (enantiómero antiempimérico 1R,4S,9S), (2.14) isopirazam (enantiómero antiempimérico 1S,4R,9R), (2.15) isopirazam (racemato sinepimérico 1RS,4SR,9RS), (2.16) isopirazam (enantiómero sinepimérico 1R,4S,9R), (2.17) isopirazam (enantiómero sinepimérico 1S,4R,9S), (2.18) mepronilo, (2.19) oxicarboxina, (2.20) penflufeno, (2.21) pentiopirad, (2.22) sedaxano, (2.23) tifulzamida, (2.24) 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.25) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.26) 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.27) N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.28) 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-[[4-(trifluorometil)piridin-2-il]oxi]fenil]etil]quinazolina-4-amina, (2.29) benzovindiflupir, (2.30) N-[(1S,4R)-9-(diclorometileno)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y (2.31) N-[(1R,4S)-9-(diclorometileno)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.32) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.33) 1,3,5-trimetil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.34) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.35) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.36) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.37) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.38) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.39) 1,3,5-trimetil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.40) 1,3,5-trimetil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.41) benodanilo, (2.42) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridina-3-carboxamida, (2.43) isofetamid.

(3) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) actuando sobre el complejo III de la cadena respiratoria tales como, por ejemplo, (3.1) ametocradina, (3.2) amisulbrom, (3.3) azoxistrobina, (3.4) ciazofamid, (3.5) coumetoxistrobina, (3.6) coumoxistrobina, (3.5) dimoxistrobina, (3.8) enestroburin, (3.9) famoxadona, (3.10) fenamidona, (3.11) flufenoxistrobina, (3.12) fluoxastrobina, (3.13) cresoxim-metilo, (3.14) metominostrobin, (3.15) orisastrobina, (3.16) picoxistrobina, (3.17) piraclostrobin, (3.18) pirametrobina, (3.19) piraoxistrobina, (3.20) piribencarb, (3.21) triclopiricarb, (3.22) trifloxistrobina, (3.23) (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (3.24) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etilidena]amino]oxi]metil]fenil]etanamida, (3.25) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[2-[[[(E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil]etanamida, (3.26) (2E)-2-[2-[[[(1E)-1-(3-[[[(E)-1-fluoro-2-feniletetil]oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (3.27) (2E)-2-[2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (3.28) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridina-3-carboxamida, (3.29) 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[[(1E)-1-[3-

- (trifluorometil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil}fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-one, (3.30) metil (2E)-2-{2-[[{ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil}sulfanil]metil}fenil]-3-metoxiprop-2-enoato, (3.31) N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, (3.32) 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida,
- 5 (4) inhibidores de la mitosis y división celular tales como, por ejemplo, (4.1) benomilo, (4.2) carbendazim, (4.3) clorfenazol, (4.4) dietofencarb, (4.5) etaboxam, (4.6) fluopicolid, (4.7) fuberidazol, (4.8) pencicuron, (4.9) tiabendazol, (4.10) tiofanato-metilo, (4.11) tiofanato, (4.12) zoxamida, (4.13) 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina y (4.14) 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina.
- 10 (5) Compuestos que tienen actividad multisitio tales como, por ejemplo, (5.1) mezcla Bordeaux, (5.2) captafol, (5.3) captan, (5.4) clorotalonilo, (5.5) preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, (5.6) naftenato de cobre, (5.7) óxido de cobre, (5.8) oxiclورو de cobre, (5.9) sulfato de cobre, (5.10) diclofluanid, (5.11) ditianon, (5.12) dodina, (5.13) base libre de dodina, (5.14) ferbam, (5.15) fluorfolpet, (5.16) folpet, (5.17) guazatina, (5.18) guazatina acetato, (5.19) iminoctadina, (5.20) albesilato de iminoctadina, (5.21) triacetato de iminoctadina, (5.22) mancobre, (5.23) mancozeb, (5.24) maneb, (5.25) metiram, (5.26) cinc metiram, (5.27) cobre-oxina, (5.28) propamidina, (5.29) propineb, (5.30) azufre y preparaciones de azufre tales como, por ejemplo polisulfuro de calcio, (5.31) tiram, (5.32) tolilfluanid, (5.33) zineb, (5.34) ziram y (5.35) anilazina.
- 15 (6) Inductores de resistencia tales como, por ejemplo, (6.1) acibenzolar-S-metilo, (6.2) isotianilo, (6.3) probenazol, (6.4) tiadinil y (6.5) laminarina.
- 20 (7) Inhibidores de aminoácidos y biosíntesis de proteínas tales como, por ejemplo, (7.1), (7.2) blastidina-S, (7.3) ciprodinilo, (7.4) kasugamicina, (7.5) clorhidrato de kasugamicina hidrato, (7.6) mepanipirim, (7.7) pirimetanilo, (7.8) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina y (7.9) oxitetraciclina y (7.10) estreptomina.
- 25 (8) Inhibidores de la producción de ATP tales como, por ejemplo, (8.1) acetato de fentino, (8.2) cloruro de fentino, (8.3) hidróxido de fentino y (8.4) siltiofam.
- (9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular tales como, por ejemplo, (9.1) bentiavalicarb, (9.2) dimetomorf, (9.3) flumorf, (9.4) iprovalicarb, (9.5) mandipropamid, (9.6) polioxinas, (9.7) polioxorim, (9.8) validamicina A, (9.9) valifenalato y (9.10) polioxina B.
- 30 (10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y membranas tales como, por ejemplo, (10.1) bifenilo, (10.2) clorneb, (10.3) dicloran, (10.4) edifenfos, (10.5) etridiazol, (10.6) iodocarb, (10.7) iprobenfos, (10.8) isotrotiolano, (10.9) propamocarb, (10.10) clorhidrato de propamocarb, (10.11) protiocarb, (10.12) pirazofos, (10.13) quintozeno, (10.14) tecnazeno y (10.15) tolclofos-metil.
- 35 (11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo (11.1) carpropamid, (11.2) diclocimet, (11.3) fenoxanilo, (11.4) ftalida, (11.5) piroquilon, (11.6) triciclazol y (11.7) 2,2,2-trifluoroetil {3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-il}carbamato.
- (12) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos tales como, por ejemplo, (12.1) benalaxilo, (12.2) benalaxil-M (kiralaxilo), (12.3) bupirimato, (12.4) clozilacon, (12.5) dimetirimol, (12.6) etirimol, (12.7) furalaxilo, (12.8) himexazol, (12.9) metalaxilo, (12.10) metalaxil-M (mefenoxam), (12.11) ofurace, (12.12) oxadixilo, (12.13) ácido oxolínico y (12.14) octilina.
- 40 (13) Inhibidores de la transducción de señales tales como, por ejemplo, (13.1) clozolinato, (13.2) fencpiclonilo, (13.3) fludioxonilo, (13.4) iprodiona, (13.5) procimidona, (13.6) quinoxifeno, (13.7) vinclozolina y (13.8) proquinazid.
- (14) Desacoplantes tales como, por ejemplo, (14.1) binapacril, (14.2) dinocap, (14.3) ferimzona, (14.4) fluazinam y (14.5) meptildinocap.
- 45 (15) Otros compuestos tales como, por ejemplo, (15.1) bentiazol, (15.2) betoxazina, (15.3) capsimicina, (15.4) carvona, (15.5) quinometionat, (15.6) piriofenona (clazafenona), (15.7) cufraneb, (15.8) ciflufenamid, (15.9) cimoxanilo, (15.10) ciprosulfamida, (15.11) dazomet, (15.12) debacarb, (15.13) diclorofeno, (15.14) diclomezina, (15.15) difenzoquat, (15.16) difenzoquat metilsulfato, (15.17) difenilamina, (15.18) EcoMate, (15.19) fenpirazamina, (15.20) flumetover, (15.21) fluorimid, (15.22) flusulfamida, (15.23) flutianilo, (15.24) fosetil-aluminio, (15.25) fosetil-calcio, (15.26) fosetil-sodio, (15.27) hexaclorobenceno, (15.28) irumamicina, (15.29) metasulfocarb, (15.30) metil isotiocianato, (15.31) metrafenona, (15.32) mildiomicina, (15.33) natamicina, (15.34) dimetilditiocarbamato de níquel, (15.35) nitrotal-isopropilo, (15.36) octilina, (15.37) oxamocarb, (15.38) oxifentina, (15.39) pentaclorofenol y sus sales, (15.40) fenotrina, (15.41) ácido fosfórico y sus sales, (15.42) propamocarb-fosetilato, (15.43) propanosina-sodio, (15.44) pirimorf, (15.45) (2E)-3-(4-tert-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (15.46) (2Z)-3-(4-tert-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (15.47) pirrolnitrina, (15.48) tebufloquina, (15.49) tecloftalam, (15.50) tolnifanida, (15.51)
- 55

triazóxido, (15.52) triclamida, (15.53) zarilamid, (15.54) (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-[(isobutiriloxi)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il)carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-il 2-metilpropanoato, (15.55) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.56) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.57) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.58) 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il 1H-imidazol-1-carboxilato, (15.59) 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, (15.60) 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, (15.61) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona, (15.62) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.63) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.64) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.65) 2-butoxi-6-iodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, (15.66) 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluoro-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, (15.67) 2-fenilfenol y sales, (15.68) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (15.69) 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, (15.70) 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, (15.71) 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, (15.72) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.73) 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofeno-2-sulfonohidrazida, (15.74) 5-fluoro-2-[(4-fluorobencil)oxi]pirimidina-4-amina, (15.75) 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxi]pirimidina-4-amina, (15.76) 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-amina, (15.77) etil (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilacrilato, (15.78) N'-(4-{3-(4-clorobencil)-1,2,4-tiadiazol-5-il}oxi)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, (15.79) N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.80) N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.81) N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.82) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.83) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodonicotinamida, (15.84) N-{(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, (15.85) N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, (15.86) N'-(4-{3-tert-butil-4-ciano-1,2-tiazol-5-il}oxi)-2-cloro-5-metilfenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, (15.87) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.88) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.89) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.90) pentil {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino]oxi]metil}piridin-2-il}carbamato, (15.91) ácido fenazina-1-carboxílico, (15.92) quinolin-8-ol, (15.93) quinolin-8-ol sulfato (2:1), (15.94) tert-butil {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino]oxi]metil}piridin-2-il}carbamato, (15.95) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.96) N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.97) N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.98) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.99) N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.100) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.101) 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.102) 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (15.103) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.104) N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.105) 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.106) N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.107) 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)nicotinamida, (15.108) 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (15.109) 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, (15.110) 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.111) 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (15.112) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.113) 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.114) 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (15.115) (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, (15.116) N-[2-(4-{3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il}oxi)-3-metoxifenil]etil]-N2-(metilsulfonil)valinamida, (15.117) ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]butanoico, (15.118) but-3-in-1-il {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino]oxi]metil}piridin-2-il}carbamato, (15.119) 4-amino-5-fluoropirimidin-2-ol (forma tautomérica: 4-amino-5-fluoropirimidin-2(1H)-ona), (15.120) propil 3,4,5-trihidroxibenzoato, (15.121) 1,3-dimetil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.122) 1,3-dimetil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.123) 1,3-dimetil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.124) [3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (15.125) (S)-[3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (15.126) (R)-[3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (15.127) 2-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.128) 1-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-il tiocianato, (15.129) 5-(alilsulfanil)-1-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (15.130) 2-[1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.131) 2-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.132) 2-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.133) 1-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-il tiocianato, (15.134) 1-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-il tiocianato, (15.135) 5-(alilsulfanil)-1-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (15.136) 5-

(aliilsulfanil)-1-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (15.137) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.138) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.139) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.140) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.141) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.142) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.143) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.144) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (15.145) 2-fluoro-6-(trifluorometil)-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)benzamida, (15.146) 2-(6-bencilpiridin-2-il)quinazolina, (15.147) 2-[6-(3-fluoro-4-metoxifenil)-5-metilpiridin-2-il]quinazolina, (15.148) 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (15.149) ácido abscísico, (15.150) 3-(difluorometil)-N-metoxi-1-metil-N-[1-(2,4,6-triclorofenil)propan-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.151) N'-[5-bromo-6-(2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.152) N'-[5-bromo-6-[1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.153) N'-[5-bromo-6-[(1R)-1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.154) N'-[5-bromo-6-[(1S)-1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.155) N'-[5-bromo-6-[(cis-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.156) N'-[5-bromo-6-[(trans-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.157) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.158) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.159) N-(2-tert-butilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.160) N-(5-cloro-2-etilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.161) N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.162) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-fluorobencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.163) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.164) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-fluorobencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.165) N-(2-ciclopentil-5-fluorobencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.166) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-fluoro-6-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.167) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-metilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.168) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.169) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-metilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.170) N-(2-tert-butil-5-metilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.171) N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.172) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-N-[5-metil-2-(trifluorometil)bencil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.173) N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.174) N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.175) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-4,5-dimetilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.176) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.177) 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.178) 3-(difluorometil)-N-[(3R)-7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.179) 3-(difluorometil)-N-[(3S)-7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.180) N'-(2,5-dimetil-4-fenoxifenil)-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.181) N'-[4-[(4,5-dicloro-1,3-tiazol-2-il)oxi]-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilimidoforamida, (15.182) N-(4-cloro-2,6-difluorofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina. Todos los componentes de mezcla mencionados en la clases (1) a (15) opcionalmente pueden, si tienen la capacidad en base a sus grupos funcionales, formar sales con bases o ácidos adecuados.

Plaguicidas biológicos como componentes de mezcla

Los compuestos de la fórmula (I) pueden combinarse con plaguicidas biológicos.

Los plaguicidas biológicos comprenden en particular bacterias, hongos, levaduras, extractos de plantas y productos formados por microorganismos, que incluyen proteínas y metabolitos secundarios.

Los plaguicidas biológicos comprenden bacterias tales como bacterias formadoras de esporas, bacterias colonizantes de raíces y bacterias que actúan como insecticidas, fungicidas o nematocidas biológicos.

Los ejemplos de dichas bacterias que se emplean o pueden usarse como plaguicidas biológicos son:

Bacillus amyloliquefaciens, cepa FZB42 (DSM 231179), o *Bacillus cereus*, en particular *B. cereus* cepa CNCM I-1562 o *Bacillus firmus*, cepa I-1582 (Número de acceso CNCM I-1582) o *Bacillus pumilus*, en particular cepa GB34 (Número de acceso ATCC 700814) y cepa QST2808 (Número de acceso NRRL B-30087), o *Bacillus subtilis*, en particular cepa GB03 (Número de acceso ATCC SD-1397), o *Bacillus subtilis* cepa QST713 (Número de acceso NRRL B-21661) o *Bacillus subtilis* cepa OST 30002 (Número de acceso NRRL B-50421) *Bacillus thuringiensis*, en particular *B. thuringiensis* subespecie *israelensis* (serotipo H-14), cepa AM65-52 (Número de acceso ATCC 1276), o *B. thuringiensis* subesp. *aizawai*, en particular cepa ABTS-1857 (SD-1372), o *B. thuringiensis* subesp. *kurstaki* cepa HD-1, o *B. thuringiensis* subesp. *tenebrionis* cepa NB 176 (SD-5428),

Pasteuria penetrans, *Pasteuria* spp. (nematodo *Rotylenchulus reniformis*)-PR3 (Número de acceso ATCC SD-5834), *Streptomyces microflavus* cepa AQ6121 (= QRD 31.013, NRRL B-50550), *Streptomyces galbus* cepa AQ 6047 (Número de acceso NRRL 30232).

Los ejemplos de hongos y levaduras que se emplean o que pueden usarse como plaguicidas biológicos son:

- 5 *Beauveria bassiana*, en particular cepa ATCC 74040, *Coniothyrium minitans*, en particular cepa CON/M/91-8 (Número de acceso DSM-9660), *Lecanicillium* spp., en particular cepa HRO LEC 12, *Lecanicillium lecanii*, (previamente conocido como *Verticillium lecanii*), en particular cepa KV01, *Metarhizium anisopliae*, en particular cepa F52 (DSM3884/ ATCC 90448), *Metschnikowia fructicola*, en particular cepa NRRL Y-30752, *Paecilomyces fumosoroseus* (en la actualidad: *Isaria fumosorosea*), en particular cepa IFPC 200613, o cepa Apopka 97
- 10 (Número de acceso ATCC 20874), *Paecilomyces lilacinus*, en particular *P. lilacinus* cepa 251 (AGAL 89/030550), *Talaromyces flavus*, en particular cepa V117b, *Trichoderma atroviride*, en particular cepa SC1 (Número de acceso CBS 122089), *Trichoderma harzianum*, en particular *T. harzianum rifai T39*. (Número de acceso CNCM I-952).

Los ejemplos de virus que se emplean o que pueden usarse como plaguicidas biológicos son:

- 15 Virus de granulosis (GV) de *Adoxophyes orana* (tortricido de la fruta del verano), virus de granulosis (GV) de *Cydia pomonella* (gusanos), virus de polihedrosis nuclear (NPV) de *Helicoverpa armigera* (oruga del algodón), mNPV de *Spodoptera exigua* (gusano de la remolacha), mNPV de *Spodoptera frugiperda* (gusano de primavera), NPV de *Spodoptera littoralis* (gusano de la hoja de algodón africano).

- 20 También se incluyen bacterias y hongos que se agregan como "inoculantes" a plantas o partes de plantas u órganos de plantas y los cuales, en virtud de sus propiedades particulares, promueven el crecimiento de la planta y la salud de la planta. Los ejemplos que pueden mencionarse son:

- 25 *Agrobacterium* spp., *Azorhizobium caulinodans*, *Azospirillum* spp., *Azotobacter* spp., *Bradyrhizobium* spp., *Burkholderia* spp., en particular *Burkholderia cepacia* (previamente conocida como *Pseudomonas cepacia*), *Gigaspora* spp., o *Gigaspora monosporum*, *Glomus* spp., *Laccaria* spp., *Lactobacillus buchneri*, *Paraglomus* spp., *Pisolithus tinctorius*, *Pseudomonas* spp., *Rhizobium* spp., en particular *Rhizobium trifolii*, *Rhizopogon* spp., *Scleroderma* spp., *Suillus* spp., *Streptomyces* spp.

Los ejemplos de los extractos vegetales y productos formados por microorganismos que incluyen proteínas y metabolitos secundarios que se emplean o que pueden emplearse como plaguicidas biológicos son:

- 30 *Allium sativum*, *Artemisia absinthium*, azadirachtin, Biokeeper WP, *Cassia nigricans*, *Celastrus angulatus*, *Chenopodium anthelminticum*, quitina, Armour-Zen, *Dryopteris filix-mas*, *Equisetum arvense*, Fortune Aza, Fungastop, Heads Up (extracto de saponina de *Chenopodium quinoa*), *Piretrum/Piretrinas*, *Quassia amara*, *Quercus*, Quillaja, Regalia, " Insecticida Requiem™", rotenona, riania/rianodina, *Symphytum officinale*, *Tanacetum vulgare*, timol, Triact 70, TriCon, *Tropaeolum majus*, *Urtica dioica*, *Veratrina*, *Viscum album*, extracto de Brassicaceae, en particular polvo de colza o polvo de mostaza.

35 **Protectores como componentes de mezcla**

- Los compuestos de la fórmula (I) pueden combinarse con protectores tales como, por ejemplo, benoxacor, cloquintocet (-mexil), ciometrinilo, ciprosulfamida, diclormid, fenclorazol (-etil), fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen (-etil), mefenpir (-dietil), anhídrido naftálico, oxabetrinilo, 2-metoxi-N-({4-[(metilcarbamoil)amino]fenil}sulfonil)benzamida (CAS 129531-12-0), 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decano (CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina (CAS 52836-31-4).
- 40

Plantas y partes de plantas

- Todas las plantas y partes de plantas pueden tratarse de acuerdo con la invención. En la presente, se debe entender que las plantas se refiere a todas las plantas y partes de plantas tal como plantas salvajes deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de origen antural), por ejemplo cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, poroto de soja, papa, remolacha azucarera, caña de azúcar, tomates, arvejas y otras especies vegetales, algodón, tabaco, colza, y también plantas frutales (con frutas como manzanas, peras, frutas cítricas y uvas). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse por cruce convencional y métodos de optimización o por métodos de diseño biotecnológico y genético o combinaciones de estos métodos, que incluyen las plantas transgénicas e incluyen las variedades vegetales que pueden estar o no protegidas por derechos de propiedad varietal. Se debe entender que partes de plantas se refiere a todas las partes y órganos de las plantas por encima y por debajo del suelo, tales como brotes, hoja, flor y raíz, siendo ejemplos las hojas, agujas, tallos de unión, tallo, flores, cuerpos de frutas, frutas y semillas, y también tubérculos, raíces y rizomas. Las partes de plantas también incluyen plantas cosechadas y material de propagación vegetativa y generativa, por ejemplo brotes, tubérculos, rizomas, recortes y semillas.
- 45
- 50

- 55 El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y partes de plantas con los compuestos de la fórmula (I) se

lleva a cabo directamente o permitiendo que los compuestos actúen en los alrededores, ambiente o espacio de almacenamiento con los métodos de tratamiento comunes, por ejemplo por inmersión, aspersión, evaporación, niebla, dispersión, pintado, inyección y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, también por aplicación de uno o más recubrimientos.

- 5 Como ya se mencionó precedentemente, es posible tratar todas las plantas y sus partes de acuerdo con la invención. En una forma de realización preferida, se tratan especies de plantas salvajes y cultivares de plantas, o aquellas obtenidas por métodos convencionales de cruce biológica, tales como cruce o fusión de protoplastos, y también partes de las mismas. En otra forma de realización preferida, se tratan plantas transgénicas y cultivares de plantas obtenidas por métodos de ingeniería genética, si resulta apropiado en combinación con métodos convencionales (organismos modificados genéticamente), y partes de las mismas. El término "partes" o "partes de plantas" o "partes vegetales" se ha explicado precedentemente. La invención se usa con preferencia particular para tratar plantas de respectivos cultivares comercialmente comunes o aquellos que están en uso. Se debe entender que cultivares de plantas se refiere a plantas que tienen nuevas propiedades ("características") y que se han obtenido por cruce convencional, por mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Pueden ser cultivares, variedades, bio o genotipos.

Plantas transgénicas, tratamiento de semillas y eventos de integración

- Las plantas transgénicas o cultivares de plantas (aquellas obtenidas por ingeniería genética) que van a ser tratadas con preferencia de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas que, por modificación genética, recibieron material genético que imparte propiedades ventajosas particulares ("características") a esas plantas. Los ejemplos de dichas propiedades son mejor crecimiento de la planta, tolerancia aumentada a temperaturas altas y bajas, tolerancia aumentada a sequía o a niveles de agua o salinidad del suelo, rendimiento aumentado de florecencia, cosecha más fácil, maduración acelerada, mayores rendimientos, mayor calidad y/o un mayor valor nutricional de los productos cosechados, mejor vida útil y/o procesabilidad de los productos cosechados. Otros ejemplos y enfatizados particularmente de dichas propiedades son resistencia aumentada de las plantas contra las plagas animales y microbianas, tales como contra insectos, arácnidos, nematodos, ácaros, babosas y caracoles debido, por ejemplo, a toxinas formadas en las plantas, en particular aquellas formadas en las plantas por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF y también combinaciones de los mismos), resistencia aumentada adicional de las plantas contra hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus debido a, por ejemplo, resistencia sistémica adquirida (SAR), sisteminina, fitoalexinas, elicitores y también genes de resistencia y proteínas y toxinas expresadas correspondientemente, y también tolerancia aumentada de las plantas a determinados compuestos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfotricina (por ejemplo el gen "PAT"). Los genes que imparten las características deseadas en cuestión también pueden estar presentes en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Los ejemplos de plantas transgénicas que pueden mencionarse son las plantas de cultivos importantes, tales como cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, cebada), maíz, porotos de soja, papas, remolacha azucarera, caña de azúcar, tomates, arvejas y otros tipos de vegetales, algodón, tabaco, colza y también plantas frutales (con las frutas de manzanas, peras, frutas cítricas y uvas), con énfasis particular dado a maíz, porotos de soja, trigo, arroz, papas, algodón, caña de azúcar, tabaco y colza. Las características que se enfatizan particularmente son la resistencia aumentada de las plantas a insectos, arácnidos, nematodos, babosas y caracoles.

40 Protección de cultivos – tipos de tratamiento

- El tratamiento de las plantas y partes de plantas con los compuestos de la fórmula (I) se lleva a cabo directamente o por acción sobre los alrededores, hábitat o espacio de almacenamiento usado métodos de tratamiento comunes, por ejemplo por inmersión, aspersión, atomización, irrigación, evaporación, cubrir con polvo, niebla, difusión, espuma, pintura, dispersión, inyección, humectación (empapado), irrigación por goteo y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, adicionalmente como un polvo para el tratamiento de semillas en seco, una solución para el tratamiento de semillas con líquido, un polvo soluble en agua para el tratamiento por lechada, por incrustación, por recubrimiento con uno o más recubrimientos, etc. Adicionalmente es posible aplicar los compuestos de la fórmula (I) por el método de volumen ultrabajo o para inyectar la forma de aplicación o el compuesto de la fórmula (I) en el suelo.

- 50 Un tratamiento directo preferido de las plantas es la aplicación foliar, es decir los compuestos de la fórmula (I) se aplican sobre el follaje, en donde la frecuencia de tratamiento y la tasa de aplicación se deben ajustar de acuerdo con el nivel de infestación con la plaga en cuestión.

- En el caso de compuestos sistémicamente activos, los compuestos de la fórmula (I) también acceden a las plantas a través del sistema de raíces. Las plantas luego se tratan por acción de los compuestos de la fórmula (I) sobre el hábitat de la planta. Esto puede hacerse, por ejemplo, por empapado, o por mezclado en el suelo o con la solución nutritiva, es decir el lugar de la planta (por ejemplo suelo o sistemas hidropónicos) se impregna con una forma líquida de los compuestos de la fórmula (I), o por aplicación al suelo, es decir los compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la invención se introducen en la forma sólida (por ejemplo en la forma de gránulos) en el lugar de las plantas. En el caso de cultivos de arrozales, esto puede hacerse por dosificación del compuesto de la fórmula (I) en una forma de aplicación sólida (por ejemplo como gránulos) en un campo de arrozal inundado.

Tratamiento de semillas

El control de plagas animales por tratamiento de la semilla de plantas ha sido conocido durante mucho tiempo y es sujeto de mejoras continuas. Sin embargo, el tratamiento de semillas conlleva una serie de problemas que no siempre pueden ser resueltos de una manera satisfactoria. Por lo tanto, se desea desarrollar métodos para proteger la semilla y la planta en germinación que eviten, o por lo menos reduzcan considerablemente, la aplicación adicional de plaguicidas durante el almacenamiento, después de sembrar o después de emerger las plantas. Adicionalmente se desea optimizar la cantidad del compuesto activo empleado de modo tal de proveer protección óptima para la semilla y la planta en germinación del ataque de plagas animales, pero sin dañar la planta misma con el compuesto activo empleado. En particular, los métodos para el tratamiento de semillas también deben tener en cuenta las propiedades insecticidas o nematocidas intrínsecas de plantas transgénicas resistentes o tolerantes a plagas con el objetivo de alcanzar una protección óptima de la semilla y también de la planta en germinación con un mínimo de plaguicidas empleado.

Por lo tanto la presente invención en particular también se relaciona con un método para la protección de semillas y plantas y germinación, del ataque de plagas, por tratamiento de la semilla con uno de los compuestos de la fórmula (I). El método de acuerdo con la invención para proteger semillas y plantas en germinación contra el ataque de plagas adicionalmente comprende un método en el cual la semilla se trata simultáneamente en una operación o secuencialmente con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla. También comprende un método en el cual la semilla se trata a diferentes tiempos con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla.

La invención además se relaciona con el uso de los compuestos de la fórmula (I) para el tratamiento de semillas para proteger las semillas y la planta resultante de plagas animales.

Adicionalmente, la invención se relaciona con una semilla que ha sido tratada con un compuesto de la fórmula (I) de acuerdo con la invención de forma de lograr protección contra plagas animales. La invención también se relaciona con semillas que han sido tratadas simultáneamente con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla. La invención adicionalmente se relaciona con semillas que han sido tratadas a diferentes tiempos con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla. En el caso de semillas que han sido tratadas a diferentes puntos en el tiempo con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla, las sustancias individuales pueden estar presentes en la semilla en diferentes capas. Aquí, las capas que comprenden un compuesto de la fórmula (I) y componentes de mezcla pueden separarse opcionalmente por una capa intermedia. La invención también se relaciona con semillas en donde se ha aplicado un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla como componente de un recubrimiento o como una capa adicional o capas adicionales además de un recubrimiento.

Adicionalmente, la invención se relaciona con una semilla que, después del tratamiento con un compuesto de la fórmula (I), es sometida a un proceso de recubrimiento con película para prevenir la abrasión por polvo en la semilla.

Una de las ventajas encontradas con un compuesto de acción sistemática de fórmula (I) es el hecho que, por tratamiento de la semilla, no solo la semilla misma sino también las plantas que resultan de ella son, después de la emergencia, protegidas contra plagas animales. De esta manera, puede dispensarse el tratamiento inmediato del cultivo al momento de la siembra o rápidamente después.

Se debe considerar la ventaja adicional que por el tratamiento de la semilla con un compuesto de la fórmula (I), puede mejorarse la germinación y emergencia de la semilla tratada.

También debe considerarse ventajoso que los compuestos de la fórmula (I) pueden usarse en particular también para semillas transgénicas.

Adicionalmente, los compuestos de la fórmula (I) pueden emplearse en combinación con composiciones o compuestos de tecnología de señalización, llevando a una mejor colonización de simbiontes tales como, por ejemplo, rizobios, micorizas y/o bacterias endofíticas u hongos, y/o para optimizar la fijación de nitrógeno.

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para la protección de semillas de cualquier variedad de planta que se usa en agricultura, en el vivero, en bosques o en horticultura. En particular, esto toma la forma de semilla de cereales (por ejemplo trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, porotos de soja, arroz, papas, girasoles, café, tabaco, canola, colza, remolachas (por ejemplo remolacha azucarera y remolacha forrajera), maní, vegetales (por ejemplo tomates, pepinos, porotos, vegetales crucíferos, cebolla y lechuga), plantas frutales, césped y plantas ornamentales. El tratamiento de la semilla de cereales (tales como trigo, cebada, arroz y avena), maíz, porotos de soja, algodón, canola, colza y arroz es de particular importancia.

Como ya se mencionó precedentemente, el tratamiento de la semilla transgénica con un compuesto de la fórmula (I) también es de particular importancia. Esto toma la forma de semillas de plantas que, como regla, comprenden por lo menos un gen heterólogo que gobierna la expresión de un polipéptido con propiedades insecticidas y/o nematocidas en particular. Los genes heterólogos en la semilla transgénica pueden tener origen en microorganismos tales como *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. La presente invención es particularmente adecuada para el tratamiento de semillas transgénicas que comprenden por lo menos

un gen heterólogo con origen en *Bacillus sp.* Un gen heterólogo derivado de *Bacillus thuringiensis* se prefiere particularmente.

En el contexto de la presente invención, el compuesto de fórmula (I) se aplica a la semilla. Preferentemente, la semilla se trata en un estado en el que la misma es lo suficientemente estable para evitar el daño durante el tratamiento. En general, la semilla se puede tratar en cualquier punto de tiempo entre la cosecha y la siembra. La semilla usualmente usada se ha separado de la planta y se ha liberado de espigones, cubiertas, tallos, cáscaras, pelos o la pulpa de las frutas. Por ejemplo, es posible usar una semilla que se ha cosechado, limpiado y secado a un contenido de humedad que permite el almacenamiento. Como alternativa, también es posible usar una semilla que, después de secar, se ha tratado con, por ejemplo, agua y luego se ha secado nuevamente, por ejemplo primado. En el caso de la semilla de arroz, también es posible usar una semilla que se ha sumergido, por ejemplo en agua en una cierta etapa del embrión de arroz ('etapa de pecho de paloma'), estimulando la germinación y una emergencia más uniforme.

Cuando se trata la semilla, en general se debe tener cuidado de que la cantidad del compuesto de fórmula (I) que se aplica a la semilla y/o la cantidad de otros aditivos se elige de tal modo que la germinación de la semilla no se ve afectada adversamente, o que la planta resultante no esté dañada. Esto debe asegurarse particularmente en el caso de los compuestos activos que pueden exhibir efectos fitotóxicos para ciertas tasas de aplicación.

En general, los compuestos de fórmula (I) se aplican a la semilla en una formulación adecuada. Las formulaciones y los procesos adecuados para el tratamiento de semillas son conocidos para las personas con experiencia en el arte.

Los compuestos de fórmula (I) se pueden convertir a las formulaciones de las formulaciones de enfundado de semillas habituales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, lechadas u otras composiciones de recubrimiento para semillas, y también formulaciones ULV.

Estas formulaciones se preparan de una forma conocida, por mezclado de los compuestos de fórmula (I) con aditivos adecuados tales como, por ejemplo, extendedores convencionales y también solventes o diluyentes, colorantes, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y también agua.

Los colorantes que pueden estar presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todos colorantes que son convencionales para dichos propósitos. Es posible usar pigmentos, que son moderadamente soluble en agua, o róticos, que son solubles en agua. Los ejemplos incluyen los róticos conocidos por los nombres Rodamina B, C.I. Pigmento Rojo 112 y C.I. Solvente Rojo 1.

Los agentes humectantes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas sustancias que promueven la humectación y que se usan convencionalmente para la formulación de compuestos agrónomicamente activos. Se da preferencia al uso de alquilnaftalenosulfonatos, tales como diisopropil o diisobutilnaftalenosulfonatos.

Los dispersantes y/o emulsionantes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todos dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos convencionalmente usados para la formulación de ingredientes agroquímicos activos. Se da preferencia al uso de dispersantes no iónicos o aniónicos o a mezclas de dispersantes no iónicos y aniónicos. Los dispersantes no iónicos adecuados incluyen en particular polímeros en bloque de óxido de etileno /óxido de propileno, éteres de alquilfenol poliglicol y éteres de trisrilitfenol poliglicol, y los derivados fosfatados o sulfatados de los mismos. Los dispersantes aniónicos adecuados son en particular lignosulfonatos, sales de ácido poliacrílico y condensados de arilsulfonato/formaldehído.

Los antiespumantes que puede haber presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas las sustancias para inhibición de espuma que se usan convencionalmente para la formulación de ingredientes agroquímicos activos. Se da preferencia al uso de antiespumantes de silicona y estearato de magnesio.

Los conservantes que puede haber presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas las sustancias usables para dichos propósitos en las composiciones agroquímicas. Los ejemplos incluyen a diclorofeno y bencil alcohol hemiformal.

Los espesantes secundarios que puede haber presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas las sustancias que se pueden usar para dichos propósitos en las composiciones agroquímicas. Los derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y sílice finamente dividido son los preferidos.

Los adhesivos que puede haber presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todos los aglutinantes convencionales que se pueden usar en los productos de enfundado de semillas. Polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, polivinil alcohol y tilosa pueden mencionarse como los preferidos.

Las giberelinas que puede haber presentes en las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son preferentemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; se usa con especial preferencia el ácido giberélico. Las giberelinas son conocidas (cf. R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

- 5 Las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención se pueden usar para tratar una amplia variedad de diferentes tipos de semillas ya sea directamente o después de una dilución previa con agua. Por ejemplo, los concentrados o las preparaciones que se pueden obtener de los mismos por dilución con agua pueden usarse para enfundar la semilla de cereales, tales como trigo, cebada, arroz, avena, y triticale, y también la semilla de maíz, arroz, colza aceitera, arvejas, porotos, algodón, girasol, poroto de soja y remolacha, o también una amplia variedad de diferentes semillas vegetales. Las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención, o las formas de uso diluido de las mismas, también se pueden usar para enfundar semillas de plantas transgénicas.

- 15 Para el tratamiento de semillas con las formulaciones de enfundado de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención, o las formas de uso preparadas a partir de las mismas por agregado de agua, todas las unidades de mezclado que se pueden usar convencionalmente para el enfundado de semillas son útiles. Específicamente, el procedimiento de enfundado de semillas es colocar la semilla en una mezcladora, operada en forma de lote o en forma continua, agregar la cantidad deseada particular de formulaciones de enfundado de semillas, ya sea como tal o después de una dilución previa con agua, y mezclar todo hasta que la formulación se distribuye homogéneamente sobre la semilla. Si es apropiado, esto es seguido por una operación de secado.

- 20 La tasa de aplicación de las formulaciones de enfundado de semillas que se puede usar de acuerdo con la invención puede variarse dentro de un rango relativamente amplio. La misma está manejada con el contenido particular de compuestos de fórmula (I) en las formulaciones y por la semilla. Las tasas de aplicación del compuesto de fórmula (I) son en general entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 15 g por kilogramo de semilla.

25 **Salud animal**

En el campo de la salud animal, o sea en el campo de la medicina veterinaria, los compuestos de fórmula (I) son activos contra los parásitos animales, en particular ectoparásitos o endoparásitos. El término endoparásitos incluye en particular helmintos y protozoarios, tales como coccidios. Los ectoparásitos son típicamente y preferentemente artrópodos, en particular insectos y acáridos.

- 30 En el campo de la medicina veterinaria los compuestos de fórmula (I) son adecuados, con toxicidad homeotérmica favorable, para controlar parásitos que existen en cría animal y en la ganadería de animales de ganado, reproducción, de zoológico, de laboratorio, experimentales y domésticos. Los mismos son activos contra etapas específicas o todas las etapas de desarrollo de los parásitos.

- 35 El ganado agrícola incluye, por ejemplo, mamíferos, tales como ovejas, cabras, caballos, burros, camellos, búfalos, conejos, renos, gamos, y en particular ganado bovino y cerdos; o aves de corral tales como pavos, patos, gansos, y en particular pollos; pescado y crustáceos, por ejemplo en acuicultura; y también insectos tales como abejas.

Los animales domésticos incluyen, por ejemplo, mamíferos, tales como hámster, conejillos de india, ratas, ratones, chinchillas, hurones y en particular perros, gatos, aves de corral, reptiles, anfibios y peces de acuario.

De acuerdo a una forma de realización preferida, los compuestos de fórmula (I) se administran a mamíferos.

- 40 De acuerdo a otra forma de realización preferida, los compuestos de fórmula (I) se administran a aves, aves de corral y en particular gallináceos.

- 45 Mediante el uso de los compuestos de fórmula (I) para controlar los parásitos animales, se pretende reducir o prevenir enfermedades, casos de muertes y reducciones de desempeño (en el caso de carne, leche, lana, cuero, huevos, miel y similares), de forma que es posible un mantenimiento de los animales más económico y simple y se puede conseguir un mejor bienestar animal.

- 50 El término "control" o "controlar" tal como se usa en la presente con respecto al campo de la salud animal, significa que los compuestos de fórmula (I) son eficaces para reducir la incidencia del parásito respectivo en un animal infectado con dichos parásitos a niveles inocuos. Más específicamente, "controlar", tal como se usa en la presente, significa que el compuesto de fórmula (I) es eficaz para matar el parásito respectivo, inhibiendo su crecimiento, o inhibiendo su proliferación.

Los artrópodos incluyen:

del orden Anoplurida, por ejemplo *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.; del orden Mallophagida y los subórdenes *Amblycerina* y *Ischnocerina*, por ejemplo *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina*

spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.; del orden Diptera y los subórdenes Nematocera y Brachycera, por ejemplo *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Odagmia* spp., *Wilhelmia* spp., *Hybomitra* spp., *Atilotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp., *Rhinoestrus* spp., *Tipula* spp.; del orden Siphonaptera, por ejemplo *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Tunga* spp., *Xenopsilla* spp., *Ceratophyllus* spp.; del orden Heteroptera, por ejemplo *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.; así como también plagas fastidiosas y de la suciedad del orden Blattaria.

Los artrópodos además incluyen:
de la subclase de los Acari (Acarina) y el orden Metastigmata, por ejemplo de la familia de Argasidae como *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., de la familia de Ixodidae como *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Rhipicephalus* (*Boophilus*) spp *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp. (el género original de las garrapatas multihuéspedes); del orden Mesostigmata como *Dermanyssus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Pneumonyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp., *Acarapis* spp.; del orden Actiniedida (Prostigmata), por ejemplo *Acarapis* spp., *Cheiletiella* spp., *Ornithocheiletiella* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Neotrombicula* spp., *Listrophorus* spp.; y del orden Acaridida (Astigmata), por ejemplo *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp..

Los Protozoarios parasíticos incluyen:
Mastigophora (Flagellata) tal como, por ejemplo, *Trypanosomatidae*, por ejemplo, *Trypanosoma* b. *brucei*, T.b. *gambiense*, T.b. *rhodesiense*, T. *congolense*, T. *cruzi*, T. *evansi*, T. *equinum*, T. *lewisei*, T. *percae*, T. *simiae*, T. *vivax*, *Leishmania* *brasiliensis*, L. *donovani*, L. *tropica*, tal como, por ejemplo, *Trichomonadidae*, por ejemplo, *Giardia lamblia*, *G. canis*;

Sarcomastigophora (Rhizopoda) tales como *Entamoebidae*, por ejemplo, *Entamoeba histolytica*, *Hartmannellidae*, por ejemplo, *Acanthamoeba* sp., *Harmanella* sp.;

Apicomplexa (Sporozoa) tal como *Eimeridae*, por ejemplo, *Eimeria* *acervulina*, E. *adenoides*, E. *alabamensis*, E. *anatis*, E. *anserina*, E. *arloingi*, E. *ashata*, E. *auburnensis*, E. *bovis*, E. *brunetti*, E. *canis*, E. *chinchillae*, E. *clupearum*, E. *columbae*, E. *contorta*, E. *crandallii*, E. *debliecki*, E. *dispersa*, E. *ellipsoides*, E. *falciformis*, E. *faurei*, E. *flavescens*, E. *gallopavonis*, E. *hagani*, E. *intestinalis*, E. *iroquoiana*, E. *irresidua*, E. *labbeana*, E. *leucarti*, E. *magna*, E. *maxima*, E. *media*, E. *meleagridis*, E. *meleagrimitis*, E. *mitis*, E. *necatrix*, E. *ninakoilyakimovae*, E. *ovis*, E. *parva*, E. *pavonis*, E. *perforans*, E. *phasani*, E. *piriformis*, E. *praecox*, E. *residua*, E. *scabra*, E. *spec.*, E. *stiedai*, E. *suis*, E. *tenella*, E. *truncata*, E. *truttae*, E. *zuernii*, *Globidium* *spec.*, *Isospora* *belli*, I. *canis*, I. *felis*, I. *ohioensis*, I. *rivolta*, I. *spec.*, I. *suis*, *Cystispora* *spec.*, *Cryptosporidium* *spec.*, en particular C. *parvum*; tal como *Toxoplasmatidae*, por ejemplo, *Toxoplasma gondii*, *Hammondia heydonii*, *Neospora caninum*, *Besnoitia besnoitii*; tal como *Sarcocystidae*, por ejemplo, *Sarcocystis bovicanis*, S. *bovohominis*, S. *ovicanis*, S. *ovifelis*, S. *neurona*, S. *spec.*, S. *suihominis*, tal como *Leucozoidae*, por ejemplo, *Leucocytozoon simondi*, tal como *Plasmodiidae*, por ejemplo, *Plasmodium berghei*, P. *falciparum*, P. *malariae*, P. *ovale*, P. *vivax*, P. *spec.*, tal como *Piroplasma*, por ejemplo, *Babesia argentina*, B. *bovis*, B. *canis*, B. *spec.*, *Theileria parva*, *Theileria spec.*, tal como *Adeleina*, por ejemplo, *Hepatozoon canis*, H. *spec.*

Los endoparásitos patogénicos, que son helmintos, incluyen *Platyhelmintha* (por ejemplo *Monogenea*, cestodes y trematodes), nematodos, *Acanthocephala*, y *Pentastoma*, incluyendo:

Monogenea: por ejemplo: *Gyrodactylus* spp., *Dactilogyrus* spp., *Polistoma* spp.;

Cestodes: del orden *Pseudophyllidea* por ejemplo: *Diphilobothrium* spp., *Spirometra* spp., *Schistocephalus* spp., *Ligula* spp., *Bothridium* spp., *Diplogonoporus* spp.; del orden *Cyclophyllida* por ejemplo: *Mesocestoides* spp., *Anoplocephala* spp., *Paranoplocephala* spp., *Moniezia* spp., *Thysanosoma* spp., *Thysaniezia* spp., *Avitellina* spp., *Stilesia* spp., *Cittotaenia* spp., *Andrya* spp., *Bertiella* spp., *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Hydatigera* spp., *Davainea* spp., *Raillietina* spp., *Hymenolepis* spp., *Echinolepis* spp., *Echinocotile* spp., *Diorchis* spp., *Dipilidium* spp., *Joyeuxiella* spp., *Diploilidium* spp.;

Trematodes: de la clase de *Digenea* por ejemplo: *Diplostomum* spp., *Posthodiplostomum* spp., *Schistosoma* spp., *Trichobilharzia* spp., *Ornithobilharzia* spp., *Austrobilharzia* spp., *Gigantobilharzia* spp., *Leucocloridium* spp., *Brachilaima* spp., *Echinostoma* spp., *Echinoparyphium* spp., *Echinochasmus* spp., *Hypoderaeum* spp., *Fasciola* spp., *Fascioloides* spp., *Fasciolopsis* spp., *Cyclocoelum* spp., *Typhlocoelum* spp., *Paramphistomum* spp., *Calicophoron* spp., *Cotilophoron* spp., *Gigantocotile* spp., *Fischoederius* spp., *Gastrothilacus* spp., *Notocotilus* spp., *Catantropis* spp., *Plagiorchis* spp., *Prosthogonimus* spp., *Dicrocoelium* spp., *Eurytrema* spp., *Troglootrema* spp., *Paragonimus* spp., *Collyriclum* spp., *Nanophyetus* spp., *Opisthorchis* spp., *Clonorchis* spp. *Metorchis* spp.,

Heterophyes spp., Metagonimus spp.;

Nematodos: Trichinellida por ejemplo: Trichuris spp., Capillaria spp., Paracapillaria spp., Eucoleus spp., Trichomosoides spp., Trichinella spp.;

del orden Tilenchida por ejemplo: Micronema spp., Strongiloides spp.;

5 del orden Rhabditida por ejemplo: Strongilus spp., Triodontophorus spp., Oesophagodontus spp., Trichonema spp., Gyalocephalus spp., Cilindropharynx spp., Poteriosomum spp., Cyclocercus spp., Cilicostephanus spp., Oesophagostomum spp., Chabertia spp., Stephanurus spp., Ancilostoma spp., Uncinaria spp., Necator spp., Bunostomum spp., Globocephalus spp., Syngamus spp., Cyathostoma spp., Metastrongilus spp., Dictyocaulus spp., Muellerius spp., Protostrongilus spp., Neostongilus spp., Cystocaulus spp., Pneumostongilus spp., Spicocaulus spp., Elaphostongilus spp. Parelaphostongilus spp., Crenosoma spp., Paracrenosoma spp., Oslerus spp., Angiostrongilus spp., Aelurostrongilus spp., Filaroides spp., Parafilaroides spp., Trichostrongilus spp., Haemonchus spp.,

Ostertagia spp., Teladorsagia spp., Marshallagia spp., Cooperia spp., Nippostrongilus spp., Heligmosomoides spp., Nematodirus spp., Hyostongilus spp., Obeliscoides spp., Amidostomum spp., Ollulanus spp.;

15 del orden Spirurida, por ejemplo: Oxyuris spp., Enterobius spp., Passalurus spp., Syphacia spp., Aspicularis spp., Heterakis spp.; Ascaris spp., Toxascaris spp., Toxocara spp., Bailisascaris spp., Parascaris spp., Anisakis spp., Ascaridia spp.; Gnathostoma spp., Physaloptera spp., Thelazia spp., Gongilonema spp., Habronema spp., Parabronema spp., Draschia spp., Dracunculus spp.; Stephanofilaria spp., Parafilaria spp., Setaria spp., Loa spp., Dirofilaria spp., Litomosoides spp., Brugia spp., Wuchereria spp., Onchocerca spp., Spirocerca spp.;

20 Acanthocephala: del orden Oligacanthorhynchida, por ejemplo: Macracanthorhynchus spp., Prosthenocephalus spp.; del orden Polimorphida, por ejemplo: Filicollis spp.; del orden Moniliformida, por ejemplo: Moniliformis spp.; del orden Echinorhynchida, por ejemplo, Acanthocephalus spp., Echinorhynchus spp., Leptorhynchoides spp.;

Pentastoma: del orden Porocephalida, por ejemplo, Linguatula spp.

25 En el campo veterinario y en el cuidado animal, la administración de los compuestos de fórmula (I) se lleva a cabo por métodos generalmente conocidos en el arte, tales como por vía entérica, parenteral, dérmica o nasal en la forma de preparaciones adecuadas. La administración se puede llevar a cabo profilácticamente o terapéuticamente.

Por consiguiente, una forma de realización de la presente invención se refiere al uso de un compuesto de fórmula (I) como medicamento.

30 Otro aspecto se refiere al uso de un compuesto de fórmula (I) como agente anti endoparasítico, en particular un agente helminticida o agente antiprotozoario. Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para usar como un agente anti endoparasítico, en particular un agente helminticida o antiprotozoarios, por ejemplo en la cría animal, en la reproducción animal, en el alojamiento de animales y en el sector de la higiene.

35 Otro aspecto a la vez se relaciona con el uso de un compuesto de fórmula (I) como antiectoparasítico, en particular un artropodocida tal como un insecticida o un acaricida. Otro aspecto se relaciona con el uso de un compuesto de fórmula (I) como antiectoparasítico, en particular un artropodocida tal como un insecticida o un acaricida, por ejemplo en la cría animal, en la reproducción animal, en establos o en el sector de la higiene.

Control de vectores

40 Los compuestos de fórmula (I) también se pueden usar en el control de vectores. Para el propósito de la presente invención, un vector es un artrópodo, en particular un insecto o arácnido, capaz de transmitir patógenos tales como, por ejemplo, virus, gusanos, organismos unicelulares y bacterias desde un reservorio (planta, animal, humano, etc.) a un huésped. Los patógenos se pueden transmitir mecánicamente (por ejemplo tracoma por moscas no picadoras) a un huésped, o por inyección (por ejemplo parásitos de malaria por mosquitos) en un huésped.

Los ejemplos de vectores y de enfermedades o patógenos que ellos transmiten son:

1) Mosquitos

- 45 - Anopheles: malaria, filariasis;
- Culex: encefalitis japonesa, filariasis, otras enfermedades virales, transmisión de gusanos;
- Aedes: fiebre amarilla, fiebre de dengue, filariasis, otras enfermedades virales;
- Simuliidae: transmisión de gusanos, en particular Onchocerca volvulus;

2) Piojos: infecciones de la piel, tifus epidémico;

50 3) Pulgas: plaga, tifus endémico;

4) Moscas: enfermedad del sueño (trypanosomiasis); cólera, otras enfermedades bacterianas;

5) Ácaros: acariosis, tifus epidémico, rickettsialpox, tularaemia, encefalitis de Saint Louis, encefalitis transmitida por garrapatas (TBE), fiebre hemorrágica de Crimea–Congo, borreliosis;

5 6) Garrapatas: borellioses tales como por *Borrelia duttoni*, encefalitis transmitida por garrapatas, fiebre Q (*Coxiella burnetii*), babesiosis (*Babesia canis canis*).

Los ejemplos de vectores en el sentido de la presente invención son insectos, por ejemplo pulgones, moscas, cicadélidos o tisanópteros, que son capaces de transmitir virus de planta a planta. Otros vectores que son capaces de transmitir virus vegetales son las garrapatas, piojos, escarabajos y nematodos.

10 Otros ejemplos de vectores en el sentido de la presente invención son insectos y arácnidos tales como mosquitos, en particular de los géneros *Aedes*, *Anopheles*, por ejemplo *A. gambiae*, *A. arabiensis*, *A. funestus*, *A. dirus* (malaria) y *Culex*, piojo, pulgas, moscas, ácaros y garrapatas capaces de transmitir patógenos a animales y/o humanos.

El control de vectores también es posible si los compuestos de fórmula (I) son resistentes a la ruptura.

15 Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para usar en la prevención de enfermedades y/o patógenos transmitidos por vectores. Por consiguiente, otro aspecto de la presente invención es el uso de compuestos de fórmula (I) para el control de vectores, por ejemplo en agricultura, en horticultura, en jardines y en lugares de esparcimiento, y también en la protección de materiales y productos almacenados.

Protección de materiales industriales

Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para proteger materiales industriales contra el ataque o la destrucción por insectos, por ejemplo de los órdenes Coleoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Psocoptera y Zygentoma.

20 Los materiales industriales en el presente contexto designan a materiales inanimados, tales como preferentemente plásticos, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, productos procesados de madera y composiciones de recubrimiento. El uso de la invención para proteger madera es particularmente preferido.

En otra forma de realización, los compuestos de fórmula (I) se usan junto con por lo menos otro insecticida y/o por lo menos un fungicida.

25 En otra forma de realización, los compuestos de fórmula (I) están presentes como un plaguicida listo para usar, o sea que se pueden aplicar al material en cuestión sin modificaciones adicionales. Los insecticidas o fungicidas adicionales adecuados son en particular los que se mencionaron previamente.

30 Sorprendentemente, también se ha hallado que los compuestos de fórmula (I) se pueden emplear para proteger objetos que se ponen en contacto con agua salada o salobre, en particular cascos de buques, mamparas, redes, edificios, amarras y sistemas de señalización, contra las incrustaciones. De forma similar, los compuestos de fórmula (I), solos o en combinaciones con otros compuestos activos, se pueden usar como agentes anti-incrustaciones.

Control de plagas animales en el sector de la higiene

35 Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para controlar plagas animales en el sector de la higiene. En particular, la invención se puede aplicar en el sector doméstico, en el sector de la higiene y en la protección de productos almacenados, en especial para controlar insectos, arácnidos y ácaros que se encuentran en espacios cerrados tales como viviendas, salones de fábrica, oficinas, cabinas de vehículos. Para controlar las plagas animales, los compuestos de fórmula (I) se usan solos o en combinación con otros compuestos activos y/o auxiliares. Preferentemente se usan en productos para insecticidas domésticos. Los compuestos de fórmula (I) son eficaces contra especies sensibles y resistentes, y contra todas las etapas del desarrollo.

40 Estas plagas incluyen, por ejemplo, plagas de la clase Arachnida, de los órdenes Escorpiones, Araneae y Opiliones, de las clases Chilopoda y Diplopoda, de la clase Insecta del orden Blattodea, de los órdenes Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera, Isoptera,

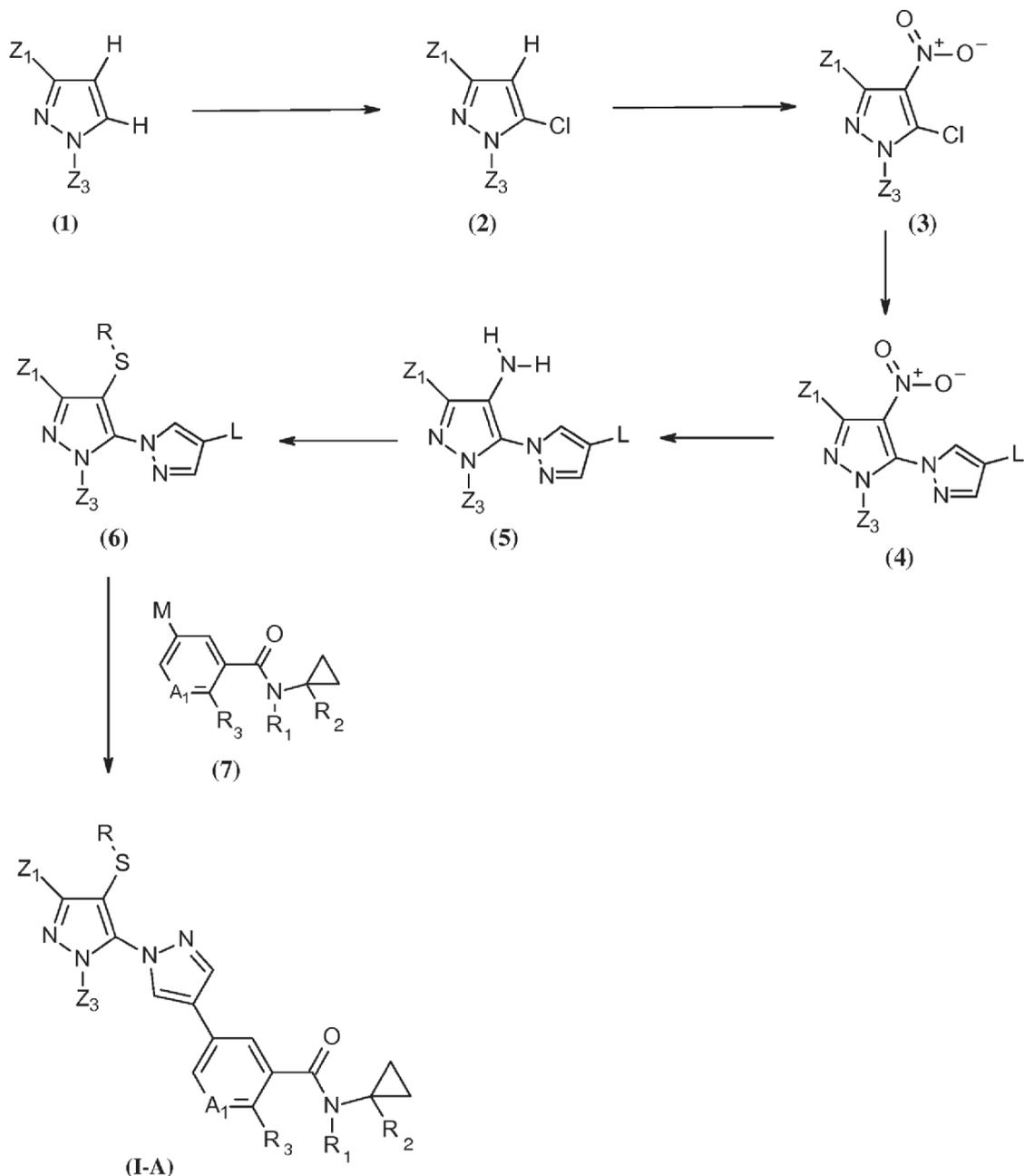
Lepidoptera, Phthiraptera, Psocoptera, Saltatoria u Orthoptera, Siphonaptera y Zygentoma y de la clase Malacostraca del orden Isopoda.

45 Los mismos se usan, por ejemplo, en aerosoles, productos para aspersión libres de presión, por ejemplo aspersores de bomba y atomizador, sistemas de niebla automática, difusores de niebla, espumas, geles, productos de evaporación con comprimidos evaporadores hechos de celulosa o plástico, evaporadores líquidos, evaporadores de gel y membrana, evaporadores impulsados por propelente, sistemas de evaporación libres de energía, o pasivos, papeles mata polillas, bolsas mata polillas y geles mata polillas, como gránulos o polvos, en cebos para dispersar o
50 en estaciones de cebado.

Esquemas de reacción

Los compuestos de la invención se pueden elaborar mediante los siguientes métodos.

La ruta de síntesis para los compuestos de la invención (I-A) en donde R representa (C₁-C₂)-alquilo o (C₁-C₂)-halogenualquilo se muestra a continuación.



- 5 Z₁, Z₃, R₁, R₂, R₃ y A₁ representan los residuos previamente descritos. L representa bromo o yodo, mientras que M representa ácido borónico, ésteres de ácido borónico o trifluoroboronato. R representa (C₁-C₂)-alquilo o (C₁-C₂)-halogenualquilo.

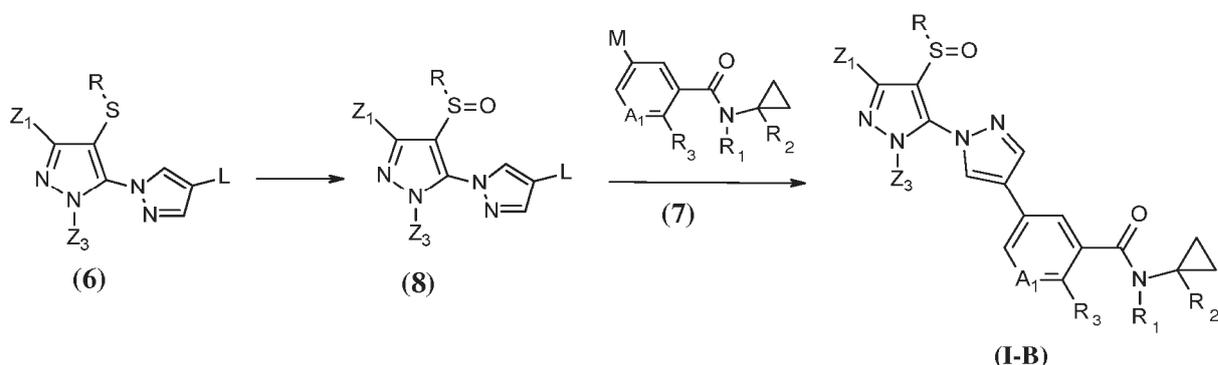
10 Los compuestos de fórmula (I-A) se pueden preparar mediante reacciones catalizadas por un metal de transición (por ejemplo paladio) de un compuesto de fórmula (6) con un compuesto de fórmula (7). Esas reacciones se pueden llevar a cabo por analogía con los procedimientos que se describen en la literatura [véase, por ejemplo: WO2005-040110; WO2009-089508].

15 Los compuestos de fórmula (7) están comercialmente disponibles o bien se pueden sintetizar por analogía con los procedimientos conocidos de la literatura. Los compuestos de fórmula (6) se pueden sintetizar por analogía con procedimientos conocidos de la literatura a partir de los compuestos de fórmula (5) [véase, por ejemplo: WO2013-092522]. Los compuestos de fórmula (5) se pueden preparar por reducción de los compuestos de fórmula (4). Los

agentes reductores apropiados pueden ser cloruro de Estaño(II) o Hierro(0). Los ejemplos se describen ampliamente en la literatura [véase, por ejemplo: Fe(0) WO2012-062783 o WO2014-023258; véase, por ejemplo: Sn(II)Cl₂ WO2009-056556 o WO2002-016364].

- 5 Los compuestos de fórmula (4) se pueden preparar en una sustitución nucleofílica a partir de los compuestos de fórmula (3) y un correspondiente derivado de pirazol. Los ejemplos para reacciones similares se describen en la literatura [véase, por ejemplo: European Chemical Bulletin 2013, 2 (12), 981-984; Monatshefte fuer Chemie 1981, 112 (5), 675-678]. Los compuestos de fórmula (3) se pueden preparar comenzando a partir de los compuestos de fórmula (2) mediante una reacción de nitración. Reacciones similares se describen en la literatura [véase por ejemplo: EP1987-110490; DE1985-3528478]. Los compuestos de fórmula (2) se pueden preparar comenzando a partir de los compuestos de fórmula (1) mediante una reacción de cloración. Reacciones similares se describen en la literatura [véase por ejemplo: WO2012-062783; WO2011-131615].

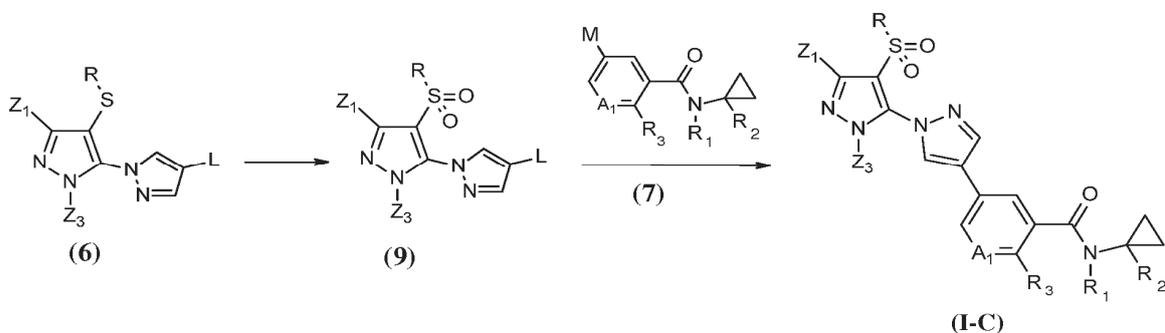
Un ejemplo de una ruta de síntesis para los compuestos de la invención (I-B) en donde R representa (C₁-C₂)-alquilo o (C₁-C₂)-halogenalquilo se muestra a continuación.



- 15 Z₁, Z₃, R₁, R₂, R₃ y A₁ representan los residuos previamente descritos. L representa bromo o yodo, mientras que M representa ácido borónico, ésteres de ácido borónico o trifluoroboronato. R representa (C₁-C₂)-alquilo o (C₁-C₂)-halogenalquilo.

- 20 Los compuestos de fórmula (I-B) se pueden sintetizar por reacción de los compuestos de fórmula (7) y los compuestos de fórmula (8) en una reacción catalizada por metal de transición. Las mismas condiciones de reacción como se describen en la síntesis de (I-A) a partir de (6) y (7) pueden ser aplicadas. Los compuestos de fórmula (8) se pueden sintetizar por oxidación de los compuestos de fórmula (6). Los oxidantes adecuados son por ejemplo ácido m-clorperbenzoico y peróxido de hidrógeno. Los procedimientos adecuados ya se han descrito en la literatura [véase por ejemplo: WO2010-035915; WO2007-138050]. La síntesis general de los compuestos de fórmula (6) ya se ha descrito previamente.

- 25 Un ejemplo de una ruta de síntesis para los compuestos de la invención (I-C) en donde R representa (C₁-C₂)-alquilo o (C₁-C₂)-halogenalquilo se muestra a continuación.



- 30 Z₁, Z₃, R₁, R₂, R₃ y A₁ representa los residuos previamente descritos. L representa bromo o yodo, mientras que M representa ácido borónico, ésteres de ácido borónico o trifluoroboronato. R representa (C₁-C₂)-alquilo o (C₁-C₂)-halogenalquilo.

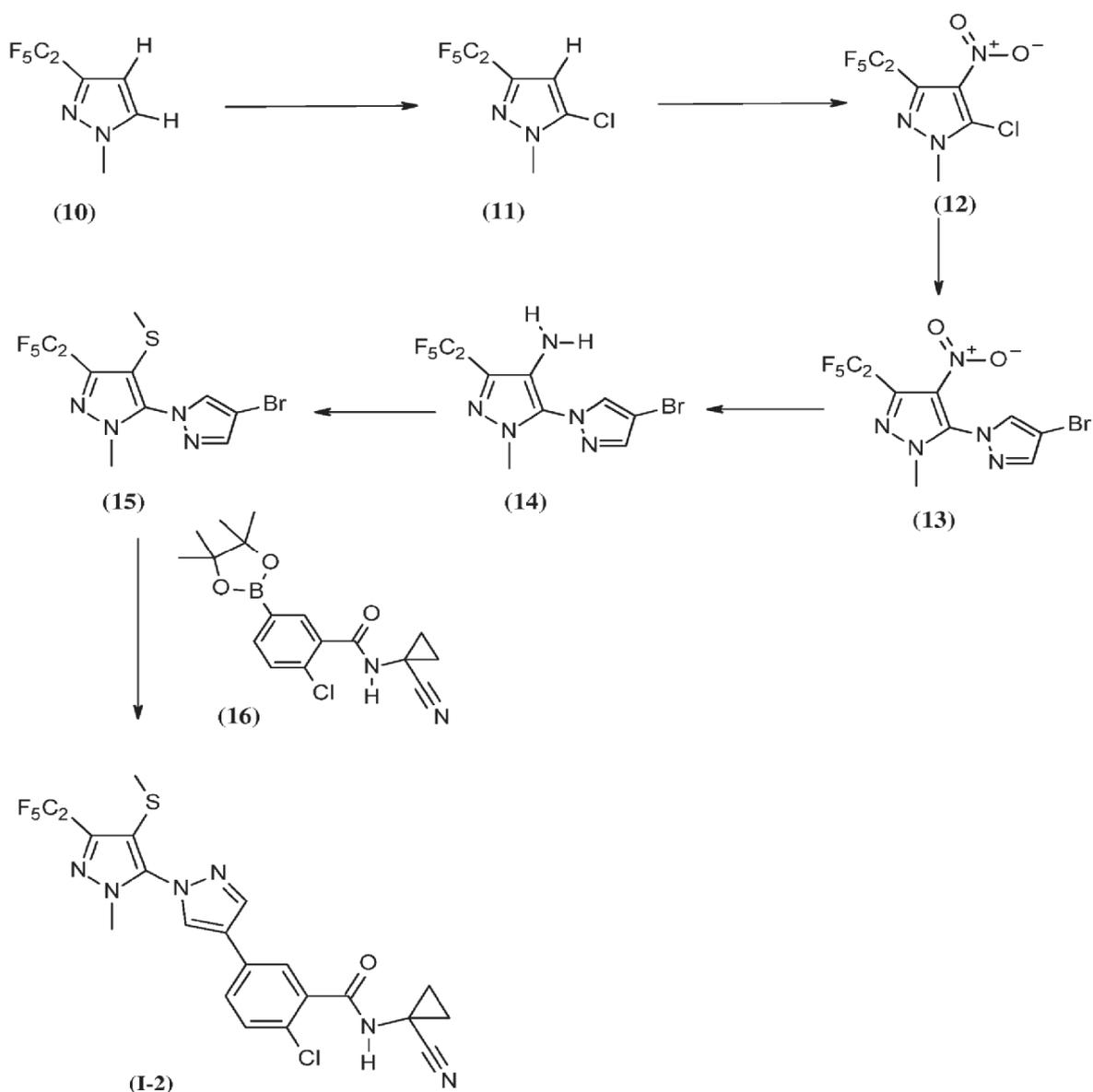
Los compuestos de fórmula (I-C) se pueden sintetizar por reacción de los compuestos de fórmula (7) y los compuestos de fórmula (9) en una reacción catalizada por metal de transición. Las mismas condiciones de reacción que se describieron para la síntesis de (I-A) a partir de (6) y (7) pueden ser aplicadas. Los compuestos de fórmula

(9) se pueden sintetizar por oxidación de los compuestos de fórmula (6). Los oxidantes apropiados son por ejemplo ácido *m*-clorperbenzoico y peróxido de hidrógeno. Los procedimientos apropiados ya se han descrito en la literatura [véase por ejemplo: WO2013-018804; WO2007-138050]. La síntesis general de los compuestos de fórmula (6) ya se ha descrito previamente.

- 5 Todos los materiales de partida empleados pueden prepararse mediante analogía con los procesos conocidos en la literatura o bien están comercialmente disponibles. Por consiguiente, por ejemplo, el 1-metil-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol puede prepararse mediante un método conocido a partir de la literatura [por ejemplo, WO2010-133312].

Parte experimental

- 10 Síntesis de 2-cloro-*N*-(1-cianociclopropil)-5-[2'-metil-4'-(metilsulfanil)-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol-4-il]benzamida (I-2)



5-cloro-1-metil-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (11)

- 15 Se disolvieron 4,0g (20 mmol) de 1-metil-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (10) bajo atmósfera de argón en 12 mL de THF abs. y se enfrió a -75°C. La solución se trató por goteo con 18,7 mL (30 mmol) de *n*-butillitio como solución en hexanos 1,6M. La mezcla se agitó durante 45 minutos a -75°C. Se disolvieron 5,68g (24 mmol) de hexacloreto en 20 mL de THF abs. bajo atmósfera de argón y se enfrió a -75°C. La mezcla de reacción del pirazol se transfirió lentamente por medio de una cánula de Teflón a la solución de hexacloreto enfriada. La mezcla de reacción combinada se agitó 1h a -75°C. La reacción se detuvo por adición de solución saturada de bicarbonato de sodio. La

mezcla de reacción se calentó a temperatura ambiente. El producto crudo se extrajo varias veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre Na₂SO₄, se filtró y se concentró bajo vacío (máx. 35°C; > 80 mbar).

5 Se aislaron 4,67 g de 5-cloro-1-metil-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (11) como un líquido incoloro. El producto crudo se usó sin pasos adicionales de purificación.

GC-MS⁺⁺: Índice = 908, Masa (m/z) = 234 [M]⁺.

¹H-RMN (400 MHz, acetonitrilo-d₃): 6,68 (s, 1H), 3,88 (s, 3H).

5-cloro-1-metil-4-nitro-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (12)

10 Una mezcla de 4,46 mL de ácido nítrico fumante concentrado y 12,12 mL de ácido sulfúrico concentrado se calentó a 70°C y luego se trató por goteo con 2,92g (9,95 mmol) de 5-cloro-1-metil-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (11) manteniendo la temperatura de la reacción por debajo de 90°C. La mezcla se agitó 2h a 75°C. La mezcla se transfirió a una mezcla de agua/hielo. La fase acuosa se extrajo varias veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se lavaron con ácido clorhídrico 1N y salmuera. La fase orgánica se secó sobre Na₂SO₄, se filtró y se concentró bajo vacío. El producto crudo se recogió en tolueno y se concentró bajo presión reducida para eliminar las trazas de acetato de etilo y ácido acético.

15 Se aislaron 2,24 g de 5-cloro-1-metil-4-nitro-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (12) y se usó en el paso siguiente sin purificación.

GC-MS⁺⁺: Índice = 1280, Masa (m/z) = 279 [M]⁺.

¹H-RMN (400 MHz, acetonitrilo-d₃): 3,93 (s, 3H).

20 **4-bromo-2'-metil-4'-nitro-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol (13)**

Se disolvieron 1,74 g (6,23 mmol) de 5-cloro-1-metil-4-nitro-3-(pentafluoroetil)-1*H*-pirazol (12) y 1,04 g (6,86 mmol) de 4-bromo-1*H*-pirazol en 26 mL de THF abs. La mezcla se trató con 1,72 g (12,4 mmol) de carbonato de potasio y se calentó a 50°C durante 4h. La mezcla de reacción enfriada se filtró y se concentró bajo vacío. El producto crudo se purificó usando cromatografía en columna.

25 Se aislaron 0,25 g de 4-bromo-2'-metil-4'-nitro-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol (13) como un sólido incoloro.

GC-MS⁺⁺: Índice = 1745, Masa (m/z) = 389 [M]⁺.

¹H-RMN (400 MHz, acetonitrilo-d₃): 8,10 (s, 1H), 7,95 (s, 1H), 3,79 (s, 3H).

4-bromo-2'-metil-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol-4'-amina (14)

30 Se disolvieron 701 mg (3,69 mmol) de cloruro de estaño(II) en 2 mL de etanol p.a. Se agregó una solución de 365 mg (0,93 mmol) de 4-bromo-2'-metil-4'-nitro-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol (13) en 2 mL de etanol p.a. y la mezcla de reacción se sometió a reflujo durante 2h. La mezcla de reacción se enfrió con hielo y luego se trató con solución concentrada de hidróxido de sodio con hasta que la mezcla alcanzó pH9. La mezcla se diluyó con agua y se agitó durante 20 minutos. La mezcla de reacción se extrajo varias veces con diclorometano. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre Na₂SO₄, se filtró y se concentró bajo vacío.

35 Se aislaron 267 mg de 4-bromo-2'-metil-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol-4'-amina (14) y se usó en el paso siguiente sin purificación adicional.

HPLC-MS⁺: logP = 2,68, Masa (m/z) = 360 [M+H]⁺.

¹H-RMN (400 MHz, DMSO-d₆): 7,91 (s, 1H), 7,84 (s, 1H), 3,69 (broad s, 2H), 3,59 (s, 3H).

4-bromo-2'-metil-4'-(metilsulfanil)-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol (15)

40 Se disolvieron 2,0 g (5,55 mmol) de 4-bromo-2'-metil-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol-4'-amina (14) y 1,05 g (11,1 mmol) de disulfuro de dimetilo en 35 mL de acetonitrilo p.a. y se trató con una solución de 1,10 mL de nitrito de *t*-butilo en 11 mL de acetonitrilo p.a. La mezcla de reacción se agitó durante 1h. La mezcla se transfirió sobre ácido clorhídrico 1N. La fase acuosa se extrajo varias veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se lavaron con salmuera y se secó sobre Na₂SO₄, se filtró y se concentró bajo vacío. El producto crudo se purificó primero por cromatografía en columna y luego se purificó por HPLC preparativa.

45 Se aislaron 740 mg de 4-bromo-2'-metil-4'-(metilsulfanil)-5'-(pentafluoroetil)-2'*H*-1,3'-bipirazol (15) como un sólido incoloro.

HPLC-MS⁺: logP = 3,95, Masa (m/z) = 392 [M+H]⁺.

¹H-RMN (400 MHz, DMSO-d₆): 8,05 (s,1H), 7,90 (s,1H), 3,76 (s, 3H), 2.11 (s, 3H).

2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-[2'-metil-4'-(metilsulfanil)-5'-(pentafluoroetil)-2'-H-1,3'-bipirazol-4-il]benzamida (I-2)

5 Se disolvieron 740 mg (1,89 mmol) de 4-bromo-2'-metil-4'-(metilsulfanil)-5'-(pentafluoroetil)-2'-H-1,3'-bipirazol (15), 655 mg (1,89 mmol) de 2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)benzamida (16) y 109 mg (0,09 mmol) de tetrakis(trifenilfosfin)paladio en una mezcla recién desgasificada de 5,76 mL de solución de bicarbonato de sodio 1 M y 53 mL de 1,4 dioxano p.a.. La mezcla se calentó bajo reflujo durante 3h. La mezcla se concentró bajo vacío. El residuo se disolvió en agua y acetato de etilo. La fase acuosa se extrajo con acetato de etilo. La fase orgánica se lavó con agua y se secó sobre Na₂SO₄, se filtró y se concentró bajo vacío. El producto

10 crudo se purificó usando cromatografía en columna.

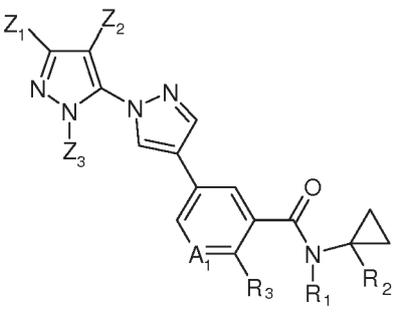
Se aislaron 525 mg de 2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-[2'-metil-4'-(metilsulfanil)-5'-(pentafluoroetil)-2'-H-1,3'-bipirazol-4-il]benzamida (I-2) como un sólido incoloro.

HPLC-MS⁺: logP = 3,58, Masa (m/z) = 531 [M+H]⁺.

¹H-RMN (400 MHz, DMSO-d₆): véase la lista de picos de RMN.

15

Tabla 1



Ej. No	Z ¹	Z ²	Z ³	A ₁	R ¹	R ₂	R ₃	logP ^{*)}	Masa [m/z] ^{*)}	Ángulo de rotación
I-01	CF ₃	SOMe	Me	CH	H	CN	Cl	2,16	497	
I-02	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	CN	Cl	3,56	531	
I-03*	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	CN	Cl	2,61	547	
I-04	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	CN	Cl	2,77	563	
I-05	CF ₃	SO ₂ Me	Me	CH	H	H	Cl	2,34	488	
I-06	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	H	Cl	2,60	522	
I-07	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	H	Cl	2,78	538,0	
I-08*	C ₂ F ₅	SOMe*	Me	CH	H	CN	Cl	2,59	547,0	-66,0°
I-09	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	H	Me	2,75	518,1	
I-10	C ₂ F ₅	SOMe	Me	N	H	CN	Me	1,99	528,1	
I-11	C ₂ F ₅	Set	Me	CH	H	H	Cl	3,85	520,3	
I-12	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	H	Cl	3,65	506,0	
I-13	C ₂ F ₅	SiPr	Me	CH	H	CN	Cl	3,23	591,0	
I-14	C ₂ F ₅	SOMe	Me	N	H	H	Me	1,85	503,0	
I-15	C ₂ F ₅	Set	Me	CH	H	CN	Cl	3,76	545,2	
I-16	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	CN	Me	3,55	511,0	
I-17	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	H	Me	3,64	486,1	
I-18	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	H	Me	2,57	502,0	
I-19	C ₂ F ₅	SMe	Me	N	Me	H	Cl	3,67	521,0	
I-20	C ₂ F ₅	SOMe	Me	N	H	CN	Cl	2,23	548,2	
I-21*	C ₂ F ₅	SOMe*	Me	CH	H	CN	Cl	2,59	547,0	+65,1°
I-22	C ₂ F ₅	SOEt	Me	CH	H	H	Cl	2,88	536,1	

(continuación)

Ej. No	Z ¹	Z ²	Z ³	A ₁	R ¹	R ₂	R ₃	logP ^(*)	Masa [m/z] ^(*)	Ángulo de rotación
I-24	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	CN	Me	2,57	527,1	
I-25	C ₂ F ₅	SOEt	Me	CH	H	CN	Cl	2,84	560,9	

En la tabla, "Me" se refiere a metilo, "Et" se refiere a etilo, "iPr" se refiere a iso-propilo

- 5 *I-08 y I-21 son enantiómeros, I-03 es la mezcla racémica de los mismos. Las rotaciones ópticas se determinaron en un Perkin Elmer 341, número de serie 9123, a una longitud de onda de 589 nm y una temperatura de 20°C, mediante la siguiente fórmula:

$$(\text{rotación específica } \alpha)_D^{25} = \frac{\text{ángulo de rotación} \cdot \text{volumen de solución (ml)}}{\text{longitud de paso de celda (dm)} \cdot \text{masa inicial (g)}}$$

Las rotaciones específicas de la Tabla I deben interpretarse como el promedio de 5 medidas diferentes (CHCl₃ (c = 0,009)).

- 10 La masa mencionada es el pico del patrón del isótopo del ion [M+H]⁺ de mayor intensidad; si se detectaba el ion [M-H]⁻, la masa mencionada se marca con ².
- ² La masa mencionada es el pico del patrón de isótopo del ion [M-H]⁻ de mayor intensidad. Si la masa se determinaba por una medida por GCMS (véase más adelante en métodos), la masa mencionada se marca con ³.
- 15 ^(*) Nota con respecto a la determinación de los valores logP y la detección de masa: La determinación de los valores dados de logP se llevó a cabo de acuerdo con EEC Directive 79/831 Annex V.A8 por HPLC (Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento) en una columna de fase reversa (C18). Sistema Agilent 1100 LC; 50*4,6 Zorbax Eclipse Plus C18 1,8 micrones; fase móvil A: acetonitrilo (0,1% de ácido fórmico); fase móvil B: agua (0,09% de ácido fórmico); gradiente lineal de 10% de acetonitrilo a 95% de acetonitrilo en 4,25 min, luego 95% de acetonitrilo por otros 1,25 min; temperatura de horno 55°C; velocidad de flujo: 2,0 ml/min. La detección de masa se lleva a cabo a través de un sistema Agilent MSD.
- 20 ^(**) Agilent 6890 GC, HP5979 MSD, 10 m DB-1, iD=0,18 mm, FILM= 0,4 μm, Inj.:250°C, flujo constante: 1,6 mm/min He, Det.:MSD: 280°C, FID: 320°C, Horno: 50°C(1 min) - 40°C/min - 320°C (3,25 min)

Datos de RMN de ejemplos seleccionados

Método de lista de picos de RMN

- 25 Los datos de 1H-RMN de ejemplos seleccionados se escriben en la forma de lista de picos de 1H-RMN. Para cada pico señal se lista el valor de δ en ppm y la intensidad de señal entre paréntesis. Entre los pares de valor de δ-intensidad de señal hay puntos y comas como delimitadores.

La lista de picos de un Ejemplo por lo tanto tiene la forma:

δ₁ (intensidad₁); δ₂ (intensidad₂);.....; δ_i (intensidad_i);.....; δ_n (intensidad_n)

- 30 La intensidad de las señales agudas se correlaciona con la altura de las señales en un Ejemplo impreso de un espectro de RMN en cm y muestra las relaciones reales de intensidades de señal. A partir de las señales anchas se muestran varios picos o la mitad de señal y su intensidad relativa en comparación con la señal más intensa en el espectro.

- 35 Para calcular el desplazamiento químico para los espectros de 1H, los inventores usan tetrametilsilano y/o el desplazamiento químico del solvente usado, en especial en el caso de los espectros medidos en DMSO. Por lo tanto, en las listas de picos de RMN, el pico de tetrametilsilano puede estar pero no necesariamente.

Las listas de picos de 1H-RMN son similares a las impresiones clásicas de 1H-RMN y contienen por lo tanto usualmente todos los picos, que se listan con interpretación clásica de RMN.

- 40 Además, se pueden mostrar como señales de impresiones clásicas de 1H-RMN de solventes, estereoisómeros de los compuestos blanco, los que también son objeto de la invención, y/o picos de impurezas.

Para mostrar las señales de compuestos en el rango delta de los solventes y/o agua, se muestran los picos usuales de solvente, por ejemplo picos de DMSO en DMSO-D₆ y el pico de agua en las listas de picos de 1H-RMN de los inventores y usualmente tienen en promedio una intensidad alta.

- 45 Los picos de estereoisómeros de los compuestos blanco y/o los picos de impurezas usualmente tienen en promedio una intensidad inferior que los picos de compuestos blanco (por ejemplo con una pureza >90%).

Dichos estereoisómeros y/o impurezas pueden ser típicos para el proceso de preparación específico. Por lo tanto,

ES 2 702 454 T3

los picos pueden ayudar a reconocer la reproducción del proceso de preparación de los inventores a través de "huellas dactilares de productos secundarios".

- 5 Un experto, que calcula los picos de los compuestos blanco con métodos conocidos (MestreC, simulación ACD, pero también con valores de expectativa empíricamente evaluados) puede aislar los picos de los compuestos blanco según necesidad, opcionalmente usando filtros adicionales de intensidad. Este aislamiento sería similar a la elección de picos relevantes en la interpretación clásica de ¹H-RMN.

Otros detalles de la descripción de datos de RMN con listas de picos se pueden encontrar en la publicación "Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications" de la Research Disclosure Database Number 564025.

Ejemplo	I-1: ¹ H-RMN	(400,0 MHz, CD ₃ CN):
δ = 8,385 (4,4); 8,269 (4,1); 7,925 (0,9); 7,755 (0,5); 7,747 (2,4); 7,742 (2,8); 7,735 (0,4); 7,713 (1,7); 7,708 (1,2); 7,692 (1,6); 7,687 (1,3); 7,586 (1,2); 7,568 (0,6); 7,547 (0,4); 7,522 (2,6); 7,501 (2,1); 6,870 (0,4); 5,447 (1,8); 4,068 (0,6); 4,050 (0,6); 3,830 (12,6); 3,772 (0,8); 2,888 (8,5); 2,767 (16,0); 2,670 (0,9); 2,137 (8,2); 2,114 (0,3); 2,108 (0,3); 1,972 (2,8); 1,964 (1,4); 1,957 (3,3); 1,952 (15,3); 1,946 (27,0); 1,940 (35,9); 1,934 (24,7); 1,927 (12,7); 1,600 (1,2); 1,586 (3,3); 1,579 (3,4); 1,565 (1,6); 1,437 (1,4); 1,363 (1,6); 1,350 (3,4); 1,343 (3,4); 1,328 (1,2); 1,312 (0,3); 1,305 (0,4); 1,300 (0,4); 1,285 (0,7); 1,271 (0,8); 1,221 (0,7); 1,204 (1,4); 1,186 (0,7); 0,146 (0,5); 0,008 (4,7); 0,000 (95,8); -0,008 (4,1); -0,149 (0,5)		
Ejemplo	I-2: ¹ H-RMN	(400,0 MHz, CD ₃ CN):
δ = 8,312 (5,7); 8,260 (5,4); 8,201 (0,3); 7,765 (3,1); 7,759 (4,1); 7,732 (2,2); 7,726 (1,6); 7,711 (2,4); 7,705 (2,2); 7,584 (0,6); 7,568 (1,5); 7,526 (3,8); 7,505 (3,1); 6,822 (0,3); 4,085 (0,5); 4,068 (1,4); 4,050 (1,4); 4,032 (0,5); 3,960 (1,1); 3,805 (16,0); 3,753 (0,4); 2,135 (117,2); 2,120 (1,8); 2,113 (1,9); 2,107 (2,2); 2,101 (1,5); 2,095 (0,8); 1,972 (6,8); 1,964 (9,3); 1,958 (22,9); 1,952 (133,4); 1,946 (243,9); 1,940 (330,1); 1,934 (228,3); 1,928 (118,5); 1,781 (0,8); 1,774 (1,4); 1,768 (1,9); 1,762 (1,4); 1,756 (0,7); 1,604 (1,7); 1,590 (4,3); 1,583 (4,3); 1,569 (2,2); 1,437 (1,6); 1,366 (2,2); 1,352 (4,1); 1,345 (4,4); 1,331 (1,7); 1,222 (1,7); 1,204 (3,3); 1,186 (1,6); 0,146 (2,1); 0,008 (14,0); 0,000 (456,7); -0,009 (17,3); -0,150 (2,0)		
Ejemplo	I-3: ¹ H-RMN	(400,0 MHz, CD ₃ CN):
δ = 8,409 (4,3); 8,281 (4,1); 8,079 (0,6); 8,072 (0,6); 7,904 (0,5); 7,899 (0,5); 7,755 (0,5); 7,750 (0,7); 7,742 (2,4); 7,736 (3,2); 7,712 (1,7); 7,706 (1,2); 7,691 (1,8); 7,685 (1,5); 7,632 (1,1); 7,570 (0,5); 7,549 (0,4); 7,522 (2,8); 7,501 (2,3); 6,619 (0,4); 6,614 (0,5); 6,608 (0,3); 5,448 (0,4); 4,086 (0,5); 4,068 (1,6); 4,050 (1,6); 4,032 (0,5); 3,820 (12,0); 3,765 (2,8); 2,707 (16,0); 2,600 (4,0); 2,156 (117,9); 2,114 (0,4); 2,108 (0,5); 2,102 (0,4); 1,972 (7,1); 1,965 (2,2); 1,959 (5,7); 1,953 (30,8); 1,947 (55,7); 1,940 (74,5); 1,934 (51,1); 1,928 (26,1); 1,775 (0,3); 1,769 (0,5); 1,763 (0,3); 1,598 (1,4); 1,584 (3,5); 1,577 (3,5); 1,563 (1,9); 1,437 (4,1); 1,363 (1,7); 1,349 (3,4); 1,342 (3,1); 1,328 (1,3); 1,276 (0,5); 1,270 (0,7); 1,222 (1,9); 1,204 (3,6); 1,186 (1,8); 0,008 (0,5); 0,000 (16,3); -0,008 (0,6)		
Ejemplo	I-4: ¹ H-RMN	(400,0 MHz, CD ₃ CN):
δ = 8,264 (10,6); 7,756 (2,4); 7,751 (3,0); 7,724 (1,5); 7,719 (1,1); 7,703 (1,8); 7,698 (1,4); 7,645 (0,4); 7,616 (1,5); 7,526 (2,8); 7,512 (0,4); 7,505 (2,3); 5,447 (2,5); 3,749 (12,6); 3,168 (16,0); 2,148 (126,0); 2,120 (0,6); 2,114 (0,6); 2,107 (0,7); 2,101 (0,5); 1,972 (1,1); 1,964 (2,8); 1,958 (8,1); 1,952 (38,7); 1,946 (69,0); 1,940 (91,2); 1,934 (62,8); 1,928 (32,2); 1,775 (0,5); 1,769 (0,6); 1,762 (0,4); 1,600 (1,2); 1,585 (3,2); 1,578 (3,2); 1,565 (1,6); 1,363 (1,6); 1,350 (3,1); 1,343 (3,2); 1,328 (1,2); 1,270 (0,7); 1,204 (0,5); 0,000 (40,1)		
Ejemplo	I-5: ¹ H-RMN	(600,1 MHz, d ₆ -DMSO):
δ = 8,809 (6,1); 8,560 (6,3); 8,554 (2,1); 8,546 (2,0); 7,775 (1,5); 7,771 (2,3); 7,759 (8,9); 7,551 (2,7); 7,549 (2,0); 7,538 (1,9); 7,536 (2,3); 3,833 (0,6); 3,820 (16,0); 3,333 (260,5); 3,319 (19,4); 3,243 (0,4); 2,859 (0,5); 2,852 (0,7); 2,846 (1,2); 2,839 (1,1); 2,834 (0,7); 2,827 (0,6); 2,523 (0,6); 2,520 (0,7); 2,516 (0,8); 2,508 (16,5); 2,505 (35,2); 2,502 (48,3); 2,499 (34,7); 2,496 (16,0); 1,989 (1,4); 1,186 (0,4); 1,175 (0,8); 1,163 (0,4); 0,725 (0,8); 0,717 (2,3); 0,714 (3,1); 0,705 (2,9); 0,702 (2,5); 0,694 (0,9); 0,557 (1,0); 0,550 (2,8); 0,546 (2,7); 0,543 (2,5); 0,540 (2,6); 0,531 (0,8)		
Ejemplo	I-6: ¹ H-RMN	(400,0 MHz, CD ₃ CN):
δ = 20,016 (0,5); 8,432 (4,6); 8,302 (4,3); 7,723 (2,8); 7,717 (3,5); 7,693 (2,0); 7,687 (1,5); 7,672 (2,0); 7,667 (1,6); 7,621 (0,4); 7,520 (3,2); 7,499 (2,3); 7,007 (1,0); 3,876 (1,9); 3,850 (12,8); 3,439 (0,4); 3,413 (0,4); 2,919 (1,1); 2,901 (0,9); 2,891 (1,2); 2,883 (1,4); 2,873 (1,4); 2,865 (0,9); 2,855 (0,7); 2,802 (0,9); 2,732 (16,0); 2,495 (2,8); 2,247 (140,1); 2,233 (214,8); 2,211 (1131,1); 2,150 (2,7); 2,144 (3,0); 2,138 (3,4); 2,132 (2,5); 1,993 (112,9); 1,988 (132,8); 1,983 (237,0); 1,976 (333,4); 1,970 (398,0); 1,964 (267,9); 1,958 (135,5); 1,811 (1,3); 1,805 (1,9); 1,799 (2,2); 1,793 (1,5); 1,787 (0,8); 1,299 (1,0); 0,825 (1,4); 0,807 (3,1); 0,795 (2,8); 0,778 (0,8); 0,642 (1,8); 0,631 (3,0); 0,624 (2,8); 0,602 (0,6); 0,110 (0,6); 0,029 (2,3)		

(continuación)

Ejemplo I-07: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,268 (0,4); 8,257 (10,4); 7,709 (2,2); 7,703 (3,0); 7,677 (1,5); 7,671 (1,1); 7,656 (1,7); 7,650 (1,5); 7,494 (2,8); 7,474 (2,2); 7,003 (0,7); 3,883 (0,3); 3,748 (11,9); 3,169 (16,0); 2,874 (0,5); 2,864 (0,7); 2,856 (1,1); 2,846 (1,1); 2,837 (0,7); 2,828 (0,5); 2,479 (0,7); 2,474 (1,3); 2,469 (1,8); 2,465 (1,4); 2,460 (0,7); 2,209 (575,9); 2,135 (0,3); 2,122 (0,6); 2,116 (1,0); 2,109 (1,4); 2,103 (1,0); 2,097 (0,5); 1,966 (6,1); 1,960 (15,2); 1,954 (87,2); 1,948 (159,7); 1,942 (216,0); 1,936 (150,0); 1,930 (77,9); 1,783 (0,5); 1,777 (0,9); 1,770 (1,3); 1,764 (0,9); 1,758 (0,4); 0,797 (0,6); 0,785 (1,7); 0,780 (2,3); 0,767 (2,3); 0,762 (1,7); 0,750 (0,8); 0,614 (0,7); 0,603 (1,9); 0,597 (2,0); 0,593 (1,8); 0,588 (1,8); 0,575 (0,6); 0,008 (1,0); 0,000 (34,1); -0,008 (1,3)

Ejemplo I-09: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,239 (4,8); 8,209 (4,9); 7,591 (6,6); 7,573 (2,2); 7,297 (2,1); 7,277 (1,8); 6,862 (1,2); 3,748 (14,5); 3,169 (16,0); 3,122 (0,5); 2,866 (0,6); 2,856 (0,9); 2,848 (1,3); 2,838 (1,3); 2,830 (1,0); 2,820 (0,7); 2,466 (0,4); 2,379 (13,8); 2,336 (0,3); 2,181 (315,6); 2,115 (1,3); 2,109 (1,3); 1,954 (47,6); 1,948 (82,3); 1,942 (106,9); 1,937 (81,6); 1,935 (82,9); 1,770 (0,7); 0,781 (0,7); 0,764 (3,2); 0,751 (3,1); 0,735 (1,1); 0,604 (1,0); 0,592 (3,1); 0,586 (3,6); 0,566 (0,9); 0,000 (12,3)

Ejemplo I-10: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,829 (2,8); 8,824 (2,5); 8,432 (4,7); 8,309 (4,6); 8,038 (0,5); 7,956 (2,9); 7,951 (2,7); 7,674 (1,2); 7,587 (0,5); 3,818 (13,6); 3,061 (0,6); 2,725 (16,0); 2,586 (14,3); 2,467 (1,7); 2,463 (2,1); 2,458 (1,7); 2,412 (0,6); 2,281 (0,3); 2,249 (0,4); 2,153 (417,7); 2,119 (2,8); 2,113 (2,7); 2,106 (2,8); 2,100 (2,0); 2,094 (1,1); 1,963 (18,2); 1,951 (172,9); 1,945 (296,1); 1,939 (376,7); 1,933 (262,4); 1,927 (135,8); 1,780 (0,9); 1,774 (1,7); 1,767 (2,1); 1,761 (1,5); 1,756 (0,7); 1,590 (1,1); 1,575 (3,4); 1,569 (3,5); 1,556 (1,6); 1,363 (1,6); 1,349 (3,5); 1,343 (3,3); 1,328 (1,2); 1,270 (0,4); -0,001 (24,3)

Ejemplo I-11: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,305 (5,6); 8,239 (5,2); 7,705 (3,1); 7,700 (3,8); 7,673 (2,0); 7,667 (1,5); 7,652 (2,2); 7,646 (1,9); 7,490 (3,4); 7,469 (2,7); 7,421 (1,0); 7,399 (0,9); 7,394 (0,9); 7,375 (0,4); 7,361 (0,5); 7,339 (0,4); 6,908 (1,1); 3,817 (16,0); 3,777 (0,7); 2,875 (0,6); 2,865 (0,9); 2,856 (1,4); 2,847 (1,5); 2,838 (1,0); 2,829 (0,8); 2,815 (0,5); 2,535 (1,5); 2,517 (4,7); 2,499 (4,9); 2,480 (1,7); 2,139 (219,0); 2,114 (3,4); 2,108 (3,0); 2,101 (2,1); 2,047 (0,3); 1,964 (12,0); 1,952 (126,1); 1,946 (224,8); 1,940 (297,7); 1,934 (212,1); 1,928 (115,4); 1,781 (0,8); 1,775 (1,3); 1,769 (1,8); 1,763 (1,3); 1,756 (0,7); 1,368 (0,4); 1,285 (0,4); 1,269 (0,6); 1,135 (2,5); 0,994 (5,0); 0,975 (9,8); 0,957 (4,8); 0,800 (0,8); 0,782 (3,3); 0,769 (3,3); 0,764 (3,1); 0,752 (1,4); 0,745 (1,0); 0,727 (0,4); 0,615 (1,0); 0,604 (3,1); 0,598 (3,3); 0,589 (2,9); 0,575 (1,3); 0,567 (1,0); 0,557 (0,8); 0,146 (3,4); 0,077 (0,8); 0,000 (686,5); -0,150 (3,5)

Ejemplo I-12: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,300 (5,5); 8,299 (5,6); 8,260 (0,4); 8,250 (5,3); 8,248 (5,1); 7,716 (3,1); 7,710 (4,0); 7,682 (2,2); 7,676 (1,7); 7,661 (2,5); 7,655 (2,2); 7,493 (3,7); 7,472 (3,0); 6,917 (0,9); 3,803 (16,0); 2,875 (0,7); 2,866 (1,0); 2,857 (1,6); 2,848 (1,6); 2,839 (1,0); 2,830 (0,7); 2,145 (107,4); 2,135 (24,8); 2,120 (0,6); 2,114 (0,8); 2,108 (1,0); 2,102 (0,7); 2,095 (0,4); 1,972 (1,0); 1,965 (4,8); 1,959 (11,7); 1,953 (66,6); 1,947 (121,7); 1,940 (164,1); 1,934 (112,2); 1,928 (57,1); 1,915 (0,6); 1,775 (0,6); 1,769 (0,9); 1,763 (0,6); 1,135 (1,9); 0,800 (0,8); 0,788 (2,4); 0,782 (3,2); 0,770 (3,3); 0,765 (2,4); 0,752 (1,1); 0,616 (1,1); 0,604 (2,7); 0,598 (2,9); 0,594 (2,5); 0,589 (2,5); 0,577 (0,8); 0,146 (2,8); 0,033 (0,4); 0,008 (22,7); 0,000 (609,2); -0,009 (25,3); -0,150 (2,7)

Ejemplo I-13: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,259 (4,9); 8,245 (4,6); 7,738 (2,6); 7,732 (3,4); 7,710 (1,9); 7,705 (1,3); 7,689 (2,1); 7,684 (1,7); 7,583 (0,8); 7,570 (1,5); 7,550 (0,4); 7,520 (3,2); 7,499 (2,6); 4,068 (0,6); 4,050 (0,6); 3,821 (0,3); 3,727 (0,4); 3,711 (13,2); 3,382 (0,4); 3,365 (1,2); 3,348 (1,6); 3,331 (1,2); 3,314 (0,5); 2,132 (211,4); 2,113 (2,2); 2,106 (2,3); 2,100 (1,6); 2,094 (0,9); 1,971 (3,5); 1,963 (8,5); 1,957 (22,3); 1,951 (119,5); 1,945 (217,9); 1,939 (293,8); 1,933 (206,6); 1,927 (108,8); 1,780 (0,7); 1,774 (1,3); 1,767 (1,8); 1,761 (1,3); 1,755 (0,7); 1,598 (1,4); 1,584 (3,5); 1,577 (3,6); 1,564 (1,9); 1,365 (1,9); 1,351 (3,5); 1,345 (3,7); 1,330 (1,4); 1,285 (0,7); 1,270 (1,2); 1,222 (0,9); 1,205 (16,0); 1,188 (15,5); 0,146 (1,4); 0,008 (12,3); 0,000 (330,8); -0,008 (17,1); -0,150 (1,5)

Ejemplo I-14: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,782 (2,7); 8,777 (2,6); 8,418 (4,5); 8,295 (4,2); 7,885 (2,6); 7,880 (2,5); 6,927 (0,8); 5,446 (0,8); 3,818 (12,9); 3,070 (1,6); 2,873 (0,5); 2,864 (0,8); 2,855 (1,1); 2,846 (1,2); 2,836 (2,3); 2,828 (0,6); 2,721 (16,0); 2,564 (13,9); 2,439 (1,5); 2,130 (122,5); 2,113 (1,8); 2,106 (1,5); 2,100 (1,0); 2,094 (0,6); 1,962 (6,4); 1,951 (70,6); 1,945 (125,2); 1,939 (166,8); 1,933 (116,6); 1,927 (60,4); 1,779 (0,4); 1,773 (0,7); 1,767 (1,0); 1,761 (0,7); 1,755 (0,4); 1,271 (0,4); 0,794 (0,6); 0,781 (1,9); 0,777 (2,4); 0,764 (2,4); 0,759 (1,9); 0,747 (0,8); 0,612 (0,8); 0,601 (2,4); 0,595 (2,4); 0,586 (2,0); 0,573 (0,6); 0,146 (3,7); 0,000 (685,2); -0,008 (40,4); -0,150 (3,7)

Ejemplo I-15: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,319 (5,8); 8,251 (5,4); 7,754 (3,2); 7,748 (4,0); 7,723 (2,1); 7,717 (1,6); 7,702 (2,5); 7,697 (2,1); 7,606 (0,9); 7,522 (3,7); 7,501 (3,0); 4,085 (0,5); 4,068 (1,5); 4,050 (1,5); 4,032 (0,5); 3,819 (16,0); 2,629 (0,3); 2,603 (0,8); 2,537 (1,6); 2,519 (5,1); 2,500 (5,2); 2,482 (1,8); 2,155 (63,6); 2,121 (0,5); 2,114 (0,6); 2,108 (0,6); 2,102 (0,5); 1,972 (6,9); 1,965 (2,4); 1,959 (5,7); 1,953 (33,3); 1,947 (61,5); 1,941 (84,0); 1,935 (58,8); 1,928 (30,8); 1,775 (0,4); 1,769 (0,5); 1,763 (0,4); 1,604 (1,6); 1,589 (4,1); 1,583 (4,1); 1,569 (2,1); 1,366 (2,1); 1,352 (4,2); 1,345 (4,4); 1,331 (1,6); 1,269 (0,6); 1,222 (1,8); 1,204 (3,6); 1,186 (1,8); 1,135 (7,4); 0,994 (5,3); 0,976 (10,7); 0,958 (5,1); 0,000 (0,7)

ES 2 702 454 T3

(continuación)

<p>Ejemplo I-16: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,267 (5,4); 8,241 (5,3); 7,649 (7,0); 7,632 (2,3); 7,466 (1,6); 7,333 (2,2); 7,313 (1,9); 3,808 (16,0); 2,403 (15,5); 2,129 (214,0); 2,106 (2,1); 2,100 (1,5); 2,094 (0,9); 2,066 (0,5); 2,055 (0,6); 1,963 (1827,9); 1,951 (136,4); 1,945 (190,5); 1,939 (241,7); 1,933 (168,8); 1,927 (88,9); 1,791 (12,5); 1,779 (1,0); 1,774 (1,3); 1,768 (1,6); 1,761 (1,1); 1,755 (0,7); 1,581 (1,5); 1,567 (4,2); 1,560 (4,2); 1,547 (1,9); 1,357 (1,9); 1,344 (4,1); 1,337 (4,1); 1,322 (1,5); 1,271 (0,4); 0,146 (3,6); 0,045 (0,4); 0,000 (709,0); -0,150 (3,6)</p>
<p>Ejemplo I-17: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,262 (1,4); 8,251 (6,0); 8,238 (1,3); 8,227 (5,7); 7,994 (0,5); 7,931 (0,4); 7,595 (7,8); 7,578 (2,5); 7,573 (1,6); 7,296 (2,5); 7,275 (1,9); 6,805 (1,3); 4,068 (0,5); 4,050 (0,5); 3,805 (16,0); 3,711 (0,6); 3,692 (1,2); 2,877 (0,5); 2,868 (0,9); 2,859 (1,3); 2,850 (1,7); 2,841 (1,5); 2,831 (1,0); 2,823 (0,7); 2,390 (3,6); 2,380 (15,9); 2,244 (0,4); 2,144 (93,1); 2,133 (497,8); 2,113 (2,7); 2,106 (2,2); 2,100 (1,6); 2,094 (1,0); 2,071 (0,4); 2,017 (0,5); 1,962 (39,4); 1,956 (61,4); 1,951 (135,2); 1,945 (200,7); 1,939 (246,6); 1,933 (164,6); 1,927 (81,9); 1,780 (0,8); 1,774 (1,2); 1,767 (1,4); 1,761 (0,9); 1,754 (0,5); 1,222 (0,6); 1,204 (1,0); 1,186 (0,7); 0,783 (1,4); 0,770 (3,0); 0,765 (3,6); 0,753 (3,5); 0,747 (2,4); 0,736 (1,2); 0,606 (2,0); 0,596 (3,8); 0,590 (3,5); 0,580 (2,6); 0,567 (0,8); 0,157 (1,1); 0,146 (5,2); 0,078 (0,6); 0,030 (33,5); 0,011 (187,2); 0,009 (161,6); 0,000 (1018,4); -0,008 (49,0); -0,037 (1,3); -0,070 (0,4); -0,139 (1,1); -0,150 (5,3)</p>
<p>Ejemplo I-18: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,361 (4,0); 8,254 (3,8); 7,577 (4,9); 7,572 (2,1); 7,560 (1,7); 7,556 (1,0); 7,294 (1,5); 7,273 (1,3); 6,839 (0,6); 3,841 (0,4); 3,824 (11,4); 3,801 (0,4); 2,863 (0,5); 2,854 (0,7); 2,845 (1,0); 2,836 (1,0); 2,827 (0,7); 2,817 (0,5); 2,701 (16,0); 2,376 (11,1); 2,149 (25,6); 2,108 (0,4); 1,965 (2,4); 1,958 (3,8); 1,953 (23,0); 1,947 (42,0); 1,940 (56,9); 1,934 (39,4); 1,928 (20,3); 1,769 (0,3); 0,779 (0,5); 0,767 (1,7); 0,761 (2,2); 0,749 (2,3); 0,744 (1,6); 0,732 (0,8); 0,601 (0,8); 0,590 (2,0); 0,584 (2,0); 0,580 (1,8); 0,574 (1,8); 0,562 (0,5); 0,000 (9,5); -0,009 (0,4)</p>
<p>Ejemplo I-19: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,721 (3,0); 8,715 (3,1); 8,370 (4,3); 8,369 (4,5); 8,361 (0,5); 8,290 (4,1); 8,024 (3,2); 8,018 (3,2); 7,971 (0,5); 7,964 (0,5); 7,836 (0,4); 6,832 (0,4); 6,793 (0,5); 5,447 (5,4); 3,960 (1,1); 3,877 (1,6); 3,827 (0,6); 3,808 (13,5); 3,757 (0,4); 3,072 (16,0); 2,938 (0,5); 2,886 (0,4); 2,803 (2,6); 2,788 (0,6); 2,780 (0,6); 2,772 (1,2); 2,761 (0,7); 2,753 (0,6); 2,743 (0,4); 2,158 (101,8); 2,146 (5,0); 2,120 (0,4); 2,112 (0,8); 2,107 (0,6); 2,101 (0,4); 1,964 (2,7); 1,958 (5,6); 1,952 (30,6); 1,946 (55,2); 1,940 (73,8); 1,934 (50,7); 1,927 (26,0); 1,915 (0,4); 1,768 (0,4); 0,858 (0,4); 0,838 (0,3); 0,793 (0,4); 0,781 (0,4); 0,583 (1,4); 0,537 (1,9); 0,528 (1,2); 0,520 (1,7); 0,146 (1,0); 0,008 (8,2); 0,000 (211,2); -0,009 (8,5); -0,150 (1,0)</p>
<p>Ejemplo I-20: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,749 (2,8); 8,743 (2,8); 8,469 (4,3); 8,322 (4,2); 8,118 (3,1); 8,112 (3,0); 7,704 (0,6); 5,448 (2,3); 3,815 (12,3); 2,729 (16,0); 2,158 (11,7); 2,115 (1,1); 2,108 (1,0); 2,102 (0,8); 2,096 (0,6); 1,972 (0,6); 1,965 (1,6); 1,959 (4,2); 1,953 (22,0); 1,947 (39,9); 1,941 (53,4); 1,935 (37,1); 1,928 (19,4); 1,848 (0,5); 1,769 (0,3); 1,614 (1,1); 1,599 (3,0); 1,592 (3,0); 1,579 (1,5); 1,371 (1,6); 1,357 (3,0); 1,351 (3,0); 1,336 (1,2); 0,008 (0,5); 0,000 (12,7)</p>
<p>Ejemplo I-22: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,395 (5,6); 8,255 (5,4); 7,694 (0,5); 7,688 (0,7); 7,678 (3,3); 7,673 (4,0); 7,649 (2,2); 7,643 (1,5); 7,628 (2,3); 7,622 (1,8); 7,527 (0,4); 7,507 (0,3); 7,485 (3,5); 7,464 (2,7); 6,951 (1,2); 3,813 (16,0); 3,280 (1,2); 3,268 (1,2); 3,026 (0,5); 3,000 (0,3); 2,981 (1,0); 2,963 (1,1); 2,949 (1,5); 2,931 (1,4); 2,912 (0,5); 2,871 (0,7); 2,861 (1,1); 2,853 (1,5); 2,843 (1,5); 2,834 (1,1); 2,825 (0,7); 2,800 (0,4); 2,781 (1,3); 2,762 (1,4); 2,748 (1,1); 2,729 (1,0); 2,711 (0,3); 2,468 (0,4); 2,463 (0,5); 2,458 (0,4); 2,157 (134,1); 2,120 (1,1); 2,113 (0,8); 2,107 (0,9); 2,101 (0,6); 2,095 (0,4); 1,952 (45,7); 1,946 (79,4); 1,940 (103,1); 1,933 (71,7); 1,927 (37,4); 1,774 (0,5); 1,768 (0,6); 1,762 (0,4); 1,271 (0,8); 1,096 (4,6); 1,077 (9,3); 1,059 (4,5); 0,795 (0,8); 0,781 (2,8); 0,777 (3,5); 0,764 (3,5); 0,759 (2,8); 0,747 (1,1); 0,612 (1,2); 0,600 (3,5); 0,595 (3,5); 0,585 (2,8); 0,573 (0,8); 0,000 (6,3)</p>
<p>Ejemplo I-23: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,280 (4,1); 8,253 (4,2); 8,202 (0,5); 8,195 (0,5); 7,674 (5,5); 7,655 (1,7); 7,567 (1,2); 7,362 (1,8); 7,343 (1,5); 4,096 (0,7); 4,079 (0,7); 3,779 (12,7); 3,199 (16,0); 2,493 (0,9); 2,450 (0,6); 2,431 (11,6); 2,189 (381,6); 2,150 (2,0); 2,143 (2,1); 2,137 (2,2); 2,131 (1,7); 2,001 (4,2); 1,994 (7,1); 1,982 (104,8); 1,976 (191,7); 1,969 (254,9); 1,963 (182,7); 1,957 (98,1); 1,862 (0,4); 1,810 (0,8); 1,804 (1,3); 1,798 (1,6); 1,792 (1,2); 1,786 (0,7); 1,607 (1,2); 1,592 (3,3); 1,586 (3,5); 1,572 (1,7); 1,466 (2,5); 1,383 (1,6); 1,369 (3,7); 1,363 (3,6); 1,348 (1,7); 1,299 (1,8); 1,250 (1,0); 1,233 (1,8); 1,215 (1,0); 0,908 (0,5); 0,887 (0,6); 0,864 (0,4); 0,029 (0,4)</p>
<p>Ejemplo I-24: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,374 (4,4); 8,269 (4,3); 7,633 (5,6); 7,616 (1,9); 7,611 (1,3); 7,582 (0,8); 7,331 (1,6); 7,310 (1,4); 3,824 (12,7); 2,705 (16,0); 2,399 (11,8); 2,195 (87,9); 1,966 (2,8); 1,954 (13,9); 1,948 (25,2); 1,942 (33,9); 1,935 (23,8); 1,929 (12,4); 1,576 (1,1); 1,562 (3,1); 1,555 (3,2); 1,542 (1,5); 1,353 (1,5); 1,340 (3,1); 1,333 (3,0); 1,319 (1,1); 0,000 (11,4)</p>

(continuación)

Ejemplo I-25: ¹H-RMN (400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,434 (5,7); 8,297 (5,5); 8,099 (0,5); 8,092 (0,5); 7,919 (0,4); 7,915 (0,5); 7,760 (3,1); 7,754 (4,1); 7,731 (2,2); 7,725 (1,5); 7,710 (2,5); 7,704 (2,0); 7,614 (1,2); 7,608 (1,3); 7,549 (4,0); 7,528 (3,1); 6,900 (0,6); 6,626 (0,3); 6,621 (0,4); 6,615 (0,3); 4,097 (0,9); 4,079 (0,9); 4,062 (0,3); 3,842 (16,0); 3,789 (2,6); 3,034 (0,3); 3,015 (1,1); 3,001 (0,6); 2,997 (1,2); 2,983 (1,6); 2,978 (0,5); 2,964 (1,6); 2,946 (0,5); 2,833 (0,4); 2,814 (1,4); 2,800 (0,4); 2,795 (1,4); 2,782 (1,0); 2,777 (0,5); 2,763 (1,0); 2,744 (0,3); 2,171 (134,9); 2,150 (1,0); 2,144 (1,3); 2,137 (1,6); 2,131 (1,1); 2,125 (0,6); 2,002 (4,6); 1,994 (6,4); 1,988 (15,8); 1,982 (97,4); 1,976 (177,5); 1,970 (240,1); 1,964 (163,7); 1,958 (83,9); 1,945 (1,3); 1,811 (0,6); 1,805 (1,0); 1,798 (1,4); 1,792 (1,0); 1,786 (0,5); 1,628 (1,7); 1,614 (4,0); 1,607 (4,0); 1,594 (2,4); 1,580 (0,4); 1,573 (0,4); 1,401 (0,5); 1,392 (2,2); 1,379 (4,0); 1,372 (4,1); 1,357 (1,8); 1,353 (1,4); 1,342 (0,5); 1,335 (0,5); 1,320 (0,4); 1,315 (0,6); 1,306 (0,9); 1,299 (0,9); 1,251 (1,2); 1,233 (2,3); 1,216 (1,1); 1,164 (2,0); 1,127 (5,0); 1,109 (10,4); 1,090 (5,3); 1,070 (1,9); 1,051 (0,9); 0,029 (0,7)

Eficacia biológica

Ctenocephalides felis – pruebas de contacto in-vitro en pulgas de gato adultas

5 Se disuelven 9 mg de compuesto en 1 ml de acetona y se diluyen con acetona a la concentración deseada. Se colocan 250 µl de la solución de prueba en tubos de vidrio de 25 ml y se distribuyen homogéneamente sobre las paredes internas por rotación y agitación en un dispositivo de agitación (2 h a 30 rpm). Con una concentración de compuesto de 900 ppm, una superficie interna de 44,7 cm² y una distribución homogénea, se consigue una dosis de 5 µg/cm².

10 Después de evaporar el solvente, se llena cada tubo con entre 5 y 10 pulgas de gato adulto (*Ctenocephalides felis*), se cierra con una tapa perforada y se incuba en una posición acostada a temperatura ambiente y humedad relativa. Después de 48 horas, se determina la eficacia. Las pulgas se golpean ligeramente sobre el fondo de los tubos y se incuban en una placa de calentamiento entre 45 y 50°C como máximo durante 5 minutos. Las pulgas inmóviles o con movimiento descoordinado, que no son capaces de escapar del calor por escalado hacia arriba, se marcan como muertas o moribundas.

15 Un compuesto muestra buena eficacia contra *Ctenocephalides felis*, si a una concentración de compuesto de 5 µg/cm² se ve una eficacia de por lo menos 80%. Una eficacia del 100% significa que todas las pulgas están muertas o moribundas; 0 % significa que no hay pulgas muertas o moribundas.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 5 µg/cm² (= 500g/ha): I-03, I-06, I-07, I-09, I-12, I-15, I-18

Rhipicephalus sanguineus - pruebas de contacto in-vitro con garrapatas de perro marrón adultas

25 Se disuelven 9 mg de compuesto en 1 ml de acetona y se diluyen con acetona a la concentración deseada. Se agregan 250 µl de la solución de prueba en tubos de vidrio de 25 ml y se distribuyen homogéneamente sobre las paredes internas por rotación y golpeteo ligero en un dispositivo de agitación (2 h a 30 rpm). Con una concentración de compuesto de 900 ppm, una superficie interna de 44,7 cm² y una distribución homogénea, se consigue una dosis de 5 µg/cm².

30 Después de evaporar el solvente, se llena cada tubo con entre 5 y 10 garrapatas de perro marrón adultas (*Rhipicephalus sanguineus*), se cierra con una tapa perforada y se incuba en una posición acostada a temperatura ambiente y humedad relativa. Después de 48 horas se determina la eficacia. Las garrapatas se golpean ligeramente sobre el fondo de los tubos y se incuban en una placa de calentamiento entre 45 y 50°C como máximo durante 5 minutos. Las garrapatas inmóviles o de movimiento descoordinado, que o son capaces de escapar al calor por escalado hacia arriba, se marcan como muertas o moribundas.

Un compuesto muestra una buena eficacia contra *Rhipicephalus sanguineus*, si a una concentración de compuesto de 5 µg/cm² se ve una eficacia de por lo menos 80%. Una eficacia del 100% significa que todas las garrapatas están muertas o moribundas; 0 % significa que no hay garrapatas muertas o moribundas.

35 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 5 µg/cm² (= 500g/ha): I-12, I-15

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 80% a una tasa de aplicación de 5 µg/cm² (= 500g/ha): I-18

Amblyomma hebraeum – prueba (AMBYHE)

40 Solvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelven 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de solvente, y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

5 Las ninfas de garrapatas (*Amblyomma hebraeum*) se colocan en vasos plásticos perforados y se sumergen en solución de compuesto acuosa durante un minuto. Las garrapatas se transfieren a un papel de filtro en una caja de Petri y se incuban en una cámara climatizada.

Después de 42 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todas las garrapatas han muerto; 0 % significa que ninguna de las garrapatas ha muerto.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-02, I-07, I-11, I-15

10 **Boophilus microplus – Prueba de inmersión (BOOPMI Dip)**

Animal de prueba: garrapatas de bovino (*Boophilus microplus*) serie Parhurst, resistentes a SP
Solvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelven 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de solvente, y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

15 Esta solución de compuesto se pipetea a los tubos. Se colocan entre 8 y 10 garrapatas hembras adultas fertilizadas de bovino (*Boophilus microplus*) se colocan en tubos perforados. Estos tubos se sumergen en solución de compuesto acuosa hasta que las garrapatas están completamente húmedas. Después de drenar el líquido, las garrapatas se transfieren a un papel de filtro en una bandeja plástica y se almacenan en una cámara climatizada.

20 Después de 7 días, se monitorea la postura de huevos fértiles. Los huevos que no muestran fertilidad visible se almacenan en una cámara climatizada hasta que eclosionan después de aproximadamente 42 días. Una eficacia del 100% significa que todos los huevos son infértiles; 0 % significa que todos los huevos son fértiles.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-02, I-07, I-11, I-12, I-15

25 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 80 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-09

Boophilus microplus – Prueba de inyección (BOOPMI Inj)

Solvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelven 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de solvente, y se diluye el concentrado con solvente a la concentración deseada.

30 Se inyectan cinco garrapatas hembras adultas fertilizadas (*Boophilus microplus*) con 1 µl de solución de compuesto en el abdomen. Las garrapatas se transfieren a placas replicadas y se incuban en una cámara climatizada.

Después de 7 días se monitorea la postura de huevos fértiles. Los huevos que no muestran fertilidad visible se almacenan en una cámara climatizada hasta que eclosionan después de aproximadamente 42 días. Una eficacia del 100% significa que todos los huevos son infértiles; 0 % significa que todos los huevos son fértiles.

35 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: I-02, I-03, I-04, I-05, I-06, I-07, I-09, I-11, I-12, I-15, I-18, I-20, I-23, I-24

Ctenocephalides felis – prueba oral (CTECFE)

Solvente: dimetilsulfóxido

40 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelven 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de solvente, y se diluye el concentrado con sangre de bovino a la concentración deseada.

45 Aproximadamente 20 pulgas adultas no alimentadas de gato (*Ctenocephalides felis*) se colocan en cámaras para pulgas. Las cámaras para sangre, selladas con parafilm por el fondo, se llenan con sangre de bovino provista de solución de compuesto y se colocan sobre la parte superior cubierta con gasa de la cámara para pulgas, de forma que las pulgas son capaces de succionar la sangre. La cámara de sangre se calienta a 37 °C mientras que la cámara para pulgas se mantiene a temperatura ambiente.

Después de 2 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todas las pulgas han muerto; 0 % significa que ninguna de las pulgas ha muerto.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-02, I-03, I-04, I-05, I-06, I-07, I-09, I-11, I-12, I-15, I-18, I-20, I-23, I-24

Lucilia cuprina – prueba (LUCICU)

5 Solvente: dimetilsulfóxido

Se disuelven 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de dimetilsulfóxido. Se hacen diluciones seriadas para obtener las tasas deseadas.

Aproximadamente 20 larvas de 1° estadio de la mosca azul de oveja australiana (*Lucilia cuprina*) se transfieren a un tubo de prueba que contiene carne de caballo molida y solución de compuesto a la concentración deseada.

10 Después de 2 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todas las larvas han muerto; 0 % significa que ninguna de las larvas ha muerto.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-02, I-03, I-04, I-06, I-07, I-11, I-12, I-15, I-18, I-20, I-23, I-24

15 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 90 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-05, I-09

Musca domestica – prueba (MUSCDO)

Solvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelven 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de solvente, y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

20 10 moscas comunes adultas (*Musca domestica*) se transfieren a un recipiente, que contiene una esponja embebida con una mezcla de solución de azúcar y solución de compuesto de la concentración deseada.

Después de 2 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todas las moscas han muerto; 0 % significa que ninguna de las moscas ha muerto.

25 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-03, I-04, I-06, I-07, I-11, I-12

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 90% a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-02, I-15, I-20

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 80% a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-09

30 **Myzus persicae – prueba de aspersión**

Solvente: 78,0 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

35 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con la cantidad mencionada de solventes y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua.

Discos de hoja de repollo chino (*Brassica pekinensis*) infestados con todos los estadios del pulgón verde (*Myzus persicae*), reciben aspersión con una preparación del ingrediente activo de la concentración deseada.

40 Después de 6 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todos los pulgones han muerto y 0 % significa que ninguno de los pulgones ha muerto.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-01, I-02, I-04, I-09, I-10, I-11, I-13, I-16, I-18, I-19, I-20, I-22, I-24

45 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 90% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-03, I-06, I-07, I-12, I-14, I-15, I-17, I-25

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 20 g/ha: I-23

Phaedon cochleariae – prueba de aspersión

Solvente: 78,0 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con la cantidad mencionada de solventes y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua.

10 Discos de hoja de repollo chino (*Brassica pekinensis*) reciben aspersión con una preparación del ingrediente activo de la concentración deseada. Una vez secas, los discos de hojas se infestan con larvas de escarabajo mostaza (*Phaedon cochleariae*).

Después de 7 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todas las larvas de escarabajo han muerto y 0 % significa que ninguna larva de escarabajo ha muerto.

15 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-01, I-02, I-03, I-04, I-05, I-06, I-07, I-11, I-12, I-13, I-14, I-15, I-16, I-17, I-18, I-19, I-20, I-22, I-23, I-24, I-25

Spodoptera frugiperda – prueba de aspersión

Solvente: 78,0 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

20 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con la cantidad mencionada de solventes y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua.

25 Secciones de hojas de maíz (*Zea mays*) reciben aspersión con una preparación del ingrediente activo de la concentración deseada. Una vez secas, las secciones de hojas se infestan con larvas de oruga militar de invierno (*Spodoptera frugiperda*).

Después de 7 días se determina la mortalidad en %. 100% significa que todas las orugas han muerto y 0% significa que ninguna de las orugas ha muerto.

30 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-02, I-06, I-07, I-11, I-12, I-14, I-15

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 83% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-13, I-17, I-25

Tetranychus urticae – prueba de aspersión resistente a OP

35 Solvente: 78,0 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

40 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con la cantidad mencionada de solventes y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua.

Discos de hojas de planta de poroto negro (*Phaseolus vulgaris*) que están muy infestadas con todas las etapas del ácaro araña de dos manchas (*Tetranychus urticae*) reciben aspersión con una preparación del ingrediente activo de la concentración deseada.

45 Después de 6 días se determina la mortalidad en %. 100% significa que todos los ácaros araña han muerto y 0% significa que ninguno de los ácaros araña ha muerto.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-01, I-02, I-03, I-04, I-07, I-09, I-10, I-11, I-12, I-13, I-14, I-15, I-16, I-17, I-18, I-19, I-20, I-22, I-23, I-24, I-25

50 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad

de 90% a una tasa de aplicación de 100 g/ha: I-06

Myzus persicae – prueba de aspersión

Solvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

- 5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con la cantidad mencionada de solvente y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua. Se agrega sal de amonio y/o potenciador de penetración en una dosificación de 1000 ppm a la concentración deseada en los casos necesarios.
- 10 Hojas de pimentón dulce (*Capsicum annuum*) que están muy infestadas con el pulgón verde (*Myzus persicae*) se tratan por aspersión con la preparación del compuesto activo de la concentración deseada.
- Después de 6 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todos los pulgones han muerto; 0 % significa que ninguno de los pulgones ha muerto.
- 15 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 20 ppm: I-05
- En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 99 % a una tasa de aplicación de 20 ppm: I-06
- En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 98 % a una tasa de aplicación de 20 ppm: I-01
- 20 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-03, I-04, I-08, I-12, I-13, I-22, I-24, I-25
- En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 99 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-21
- 25 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 95 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-20
- En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 80 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-16

Phaedon cochleariae – prueba de aspersión

- 30 Solvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

- 35 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con la cantidad mencionada de solvente y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua. Se agrega sal de amonio y/o potenciador de penetración en una dosificación de 1000 ppm a la concentración deseada en los casos necesarios.
- Hojas de repollo (*Brassica oleracea*) se tratan por aspersión con la preparación del compuesto activo de la concentración deseada y se infestan con larvas de escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).
- Después de 7 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todas las larvas de escarabajos han muerto y 0 % significa que ninguna de las larvas de escarabajo ha muerto.
- 40 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-02, I-03, I-04, I-07, I-08, I-12, I-13, I-15, I-16, I-21, I-25

Tetranychus urticae – prueba de aspersión; resistente a OP

Solvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilarilpoliglicol éter

- 45 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con la cantidad mencionada de solvente y se diluye con agua, conteniendo una concentración de emulsionante de 1000 ppm, a la concentración deseada. Se preparan concentraciones de prueba adicionales por dilución con emulsionante que contiene agua. Se agrega sal de amonio y/o potenciador de penetración en una dosificación de 1000 ppm a la concentración deseada en los casos necesarios.

Plantas de poroto (*Phaseolus vulgaris*) que están muy infestadas con todas las etapas del ácaro araña de dos manchas (*Tetranychus urticae*) se tratan por aspersión con la preparación del compuesto activo de la concentración deseada.

5 Después de 7 días se determina la mortalidad en %. 100 % significa que todos los ácaros araña han muerto y 0 % significa que ninguno de los ácaros araña ha muerto.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 20 ppm: I-01

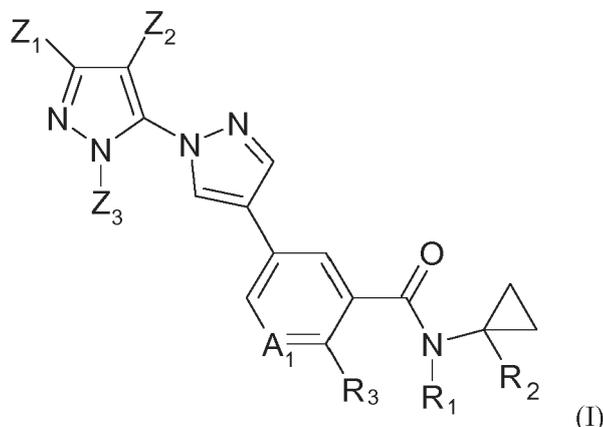
En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 90 % a una tasa de aplicación de 20 ppm: I-06

10 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 100 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-02, I-03, I-04, I-07, I-08, I-12, I-13, I-15, I-16, I-20, I-23, I-24

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad de 95 % a una tasa de aplicación de 4 ppm: I-25

REIVINDICACIONES

1. Compuestos de fórmula general (I),



en la que

- 5 Z₁ representa (C₁-C₂)-alquilo perhalogenado;
 Z₂ representa -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-alquilo o -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-halogenoalquilo;
 Z₃ representa (C₁-C₂)-alquilo;
 R₁ representa hidrógeno (H) o (C₁-C₂)-alquilo;
 R₂ representa H o ciano (CN);
 10 R₃ representa CH₃ o cloro (Cl);
 A₁ representa CH o nitrógeno (N)

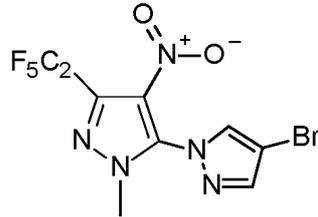
con la condición de que se excluyen los dos compuestos **caracterizados por** las siguientes combinaciones:

Z ¹	Z ²	Z ³	R ¹	A ¹	R ³	R ²
-CF ₃	-S(O)-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN
-CF ₂ CF ₃	-S-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN

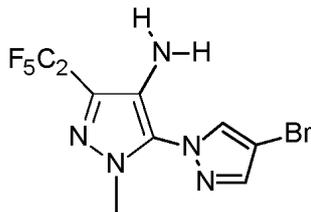
2. Compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que A₁ es CH.
- 15 3. Compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que A₁ es CH y R₃ es Cl.
4. Compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅;
 Z₂ es -S-CH₃ -S-C₂H₅, -S-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₃, SO₂-CH₃, -SO-C₂H₅ o -SO₂-C₂H₅;
 Z₃ es CH₃.
- 20 5. Compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que
 Z₁ es CF₃ o C₂F₅;
 Z₂ es -S-CH₂CF₃, -SO- CH₂CF₃, o SO₂- CH₂CF₃; y
 Z₃ es CH₃.
6. Compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que R₁ es H.
- 25 7. Compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 4 a 6, en el que A₁ es N.
8. Compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que R₃ es Cl.
9. Uso de un compuesto de fórmula general (I) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para controlar insectos, arácnidos y nematodos, quedando excluidos procedimientos para el tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y procedimientos diagnósticos llevados a cabo en el cuerpo humano o animal.
- 30 10. Composición farmacéutica que comprende al menos un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
11. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para su uso como un medicamento.

12. Uso de un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para preparar una composición farmacéutica para controlar parásitos en animales.

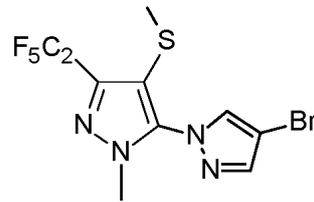
13. Un compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en



13



14



15

5

14. Procedimiento de control de plagas, **caracterizado porque** un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 se deja actuar sobre las plagas y/o su hábitat, quedando excluidos procedimientos para el tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y procedimientos diagnósticos llevados a cabo en el cuerpo humano o animal.

10 15. Uso de un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para proteger el material de propagación de las plantas.