

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 019**

51 Int. Cl.:

A01N 43/56	(2006.01) A01N 37/34	(2006.01)
A01N 43/56	(2006.01) A01N 31/14	(2006.01)
A01N 55/10	(2006.01)	
A01N 53/14	(2006.01)	
A01N 53/10	(2006.01)	
A01N 53/08	(2006.01)	
A01N 53/06	(2006.01)	
A01N 53/04	(2006.01)	
A01N 53/00	(2006.01)	
A01N 47/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04791083 .1**
- 96 Fecha de presentación: **30.10.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1686859**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2006**

54 Título: **Combinaciones de principios activos con propiedades insecticidas**

30 Prioridad:
14.11.2003 DE 10353280
03.05.2004 DE 102004021564

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.11.2012

73 Titular/es:
BAYER CROPSCIENCE AG (100.0%)
ALFRED-NOBEL-STRASSE 50
40789 MONHEIM, DE

72 Inventor/es:
FUNKE, CHRISTIAN;
FISCHER, REINER;
FISCHER, RÜDIGER;
HUNGENBERG, HEIKE;
ANDERSCH, WOLFRAM;
THIELERT, WOLFGANG y
KRAUS, ANTON

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 391 019 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

Combinaciones de principios activos con propiedades insecticidas

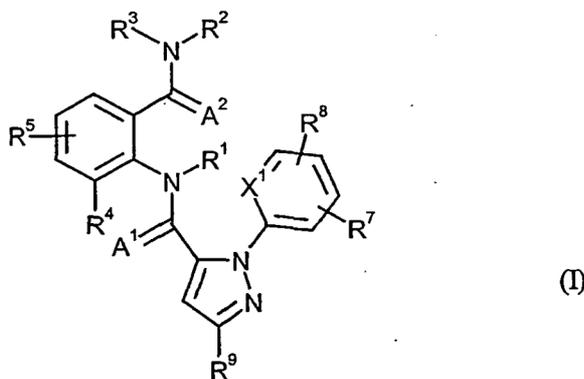
5 La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de principios activos que, por una parte, están constituidas por amidas de ácido antranílico conocidas y, por otra parte, por otros principios activos insecticidas conocidos y que son muy adecuadas para combatir parásitos animales tales como insectos.

Se sabe ya que determinadas amidas de ácido antranílico poseen propiedades insecticidas (documentos WO 01/70671, WO 02/094791, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099).

10 A las fórmulas y definiciones genéricas descritas en dichas publicaciones, así como a los compuestos individuales descritos en las mismas se hace referencia expresa con el presente documento.

Además, ya se sabe que numerosos heterociclos, compuestos de organoestaño, benzoilureas y piretroides poseen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse los documentos WO 93/22297, WO 93/10083, DE-A 26 41 343, EP-A 347.488, EP-A 210.487, US 3.364.177 y EP-A 234 045). De todas las maneras, la actividad de estas sustancias tampoco es siempre satisfactoria.

15 Se ha descubierto ahora que mezclas de amidas de ácido antranílico de la fórmula (I)



en la que

A¹ y A² representan independientemente uno de otro oxígeno o azufre,

X¹ representa N o CR¹⁰,

20 R¹ representa hidrógeno o representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆ o cicloalquilo C₃-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituidos o polisustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alcoxi C₂-C₄-carbonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino o R¹¹,

25 R² representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, alcoxi C₂-C₆-carbonilo o alquil C₂-C₆-carbonilo,

30 R³ representa hidrógeno, R¹¹ o representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituidos o polisustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-carbonilo, trialquil C₃-C₆-sililo, R¹¹, fenilo, fenoxi o un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, pudiendo estar cada anillo de fenilo, fenoxi y heteroaromático de 5 ó 6 miembros, dado el caso, sustituido y pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹², o

35 R² y R³ pueden estar unidos entre sí y formar el anillo M,

R⁴ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-

- 5 C₆-amino, trialquil C₃-C₆-sililo o representa fenilo, bencilo o fenoxi, en cada caso, dado el caso monosustituidos o polisustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, ciano, nitro, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, (alquil)-cicloalquil C₃-C₆-amino, alquil C₂-C₄-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo, dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo o trialquil C₃-C₆-sililo,
- 10 R⁵ y R⁸ en cada caso independientemente uno de otro representan hidrógeno, halógeno o representan en cada caso alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, R¹², G, J, -OJ, -OG, -S(O)_p-J, -S(O)_p-G, -S(O)_p-fenilo, en cada caso dado el caso sustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre uno a tres restos W o entre R¹², alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₄ o alquil C₁-C₄-tio, pudiendo estar sustituido cada sustituyente con uno o varios sustituyentes seleccionados independientemente unos de otros entre G, J, R⁶, halógeno, ciano, nitro, amino, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, trialquil C₃-C₆-sililo, fenilo o fenoxi, pudiendo estar cada anillo de fenilo o fenoxi dado el caso sustituido y pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹²,
- 15 G en cada caso independientemente unos de otros representa un anillo carboxíclico o heterocíclico no aromático de 5 ó 6 miembros, que dado el caso contienen uno o dos miembros de anillo del grupo C(=O), SO o S(=O)₂ y dado el caso pueden estar sustituidos con uno a cuatro sustituyentes seleccionados independientemente unos de otros entre alquilo C₁-C₂, halógeno, ciano, nitro o alcoxi C₁-C₂, o independientemente unos de otros representa alquenilo C₂-C₆, alquinol C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₇, (ciano)-cicloalquilo C₃-C₇, (alquil C₁-C₄)-cicloalquilo C₃-C₆, (cicloalquil C₃-C₆)-alquilo C₁-C₄, pudiendo estar sustituido cada cicloalquilo, (alquil)-cicloalquilo y (cicloalquil)-alquilo dado el caso con uno o varios átomos de halógeno,
- 20 J en cada caso independientemente unos de otros representa un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹²
- 25 R⁶ independientemente unos de otros representa -C(=E¹)R¹⁹, -LC(=E¹)R¹⁹, -C(=E¹)LR¹⁹, -LC(=E¹)LR¹⁹, -OP(=Q)(OR¹⁹)₂, -SO₂LR¹⁸ o -LSO₂LR⁹, representando cada E¹ independientemente unos de otros O, S, N-R¹⁵, N-OR¹⁵, N-N(R¹⁵)₂, N-S=O, N-CN o N-NO₂,
- 30 R⁷ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, halogeno, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo,
- 35 R⁹ representa haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo o halógeno,
- R¹⁰ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, halógeno, ciano o haloalcoxi C₁-C₄,
- 40 R¹¹ en cada caso independientemente unos de otros representa alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-sulfenilo, haloalquil C₁-C₆-tio, haloalquil C₁-C₆-sulfenilo, fenilito o fenilsulfenilo, en cada caso, dado el caso sustituidos una a tres veces, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros de la lista W, -S(O)_nN(R¹⁶)₂, -C(=O)R¹³, -L(C=O)R¹⁴, -S(C=O)LR¹⁴, -C(=O)LR¹³, -S(O)_nNR¹³C(=O)R¹³, -S(O)_nNR¹³C(=O)LR¹⁴ o -S(O)_nNR¹³S(O)₂LR¹⁴,
- L en cada caso independientemente unos de otros representa O, NR¹⁸ o S,
- 45 R¹² en cada caso independientemente unos de otros representa -B(OR¹⁷)₂, amino, SH, tiocianato, trialquil C₃-C₈-sililoxi, disulfuro de alquilo C₁-C₄, -SF₅, -C(=E)R¹⁹, -LC(=E)R¹⁹, -C(=E)LR¹⁹, -LC(=E)LR¹⁹, -OP(=Q)(OR¹⁹)₂, -SO₂LR¹⁹ o -LSO₂LR¹⁹,
- 50 Q representa O o S,
- R¹³ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representan alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆ o cicloalquilo C₃-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituido o polisustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino o (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino,
- 55 R¹⁴ en cada caso independientemente unos de otros representa alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alquinilo C₂-C₂₀ o cicloalquilo C₃-C₆, en cada caso, dado el caso, monosustituidos o polisustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino,

cicloalquil C₃-C₆-amino o (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino o representa fenilo dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹²,

5 R¹⁵ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa haloalquilo C₁-C₆ o alquilo C₁-C₆ en cada caso dado el caso monosustituido o polisustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfino, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfino, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-carbonilo, trialquil C₃-C₆-sililo o fenilo dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹², o N(R¹⁵)₂ representa un ciclo que forma el anillo M.

R¹⁶ representa alquilo C₁-C₁₂ o haloalquilo C₁-C₁₂, o N(R¹⁶)₂ representa un ciclo que forma el anillo M,

15 R¹⁷ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄, o B(OR¹⁷)₂ representa un anillo, en el que los dos átomos de oxígeno están unidos por medio de una cadena con dos a tres átomos de carbono, que dado el caso está sustituida con uno o dos sustituyentes seleccionados independientemente unos de otros entre metilo o alcoxi C₂-C₆-carbonilo,

R¹⁸ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆ o haloalquilo C₁-C₆, o N(R¹⁸)₂ representa un ciclo que forma el anillo M,

20 R¹⁹ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa alquilo C₁-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituido o polisustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfino, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfino, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, CO₂H, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-carbonilo, trialquil C₃-C₆-sililo o fenilo dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W, haloalquilo C₁-C₆ o cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo o piridilo en cada caso, dado el caso, sustituido de una a tres veces con W,

30 M representa en cada caso un anillo dado el caso sustituido una a cuatro veces, que adicionalmente al átomo de nitrógeno con el que el par de sustituyentes R₁₃ y R₁₈, (R₁₅)₂ o (R₁₆)₂ está unido contiene de dos a seis átomos de carbono y, dado el caso, adicionalmente otro átomo de nitrógeno, azufre u oxígeno y pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre alquilo C₁-C₂, halógeno, ciano, nitro o alcoxi C₁-C₂,

35 W en cada caso independientemente unos de otros representa alquilo C₁-C₄, alqueno C₂-C₄, alquino C₂-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, haloalqueno C₂-C₄, haloalquino C₂-C₄, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, ciano, nitro, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfino, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino, alquil C₂-C₄-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, CO₂H, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo, dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo o trialquil C₃-C₆-sililo,

n en cada caso independientemente unos de otros representa 0 ó 1,

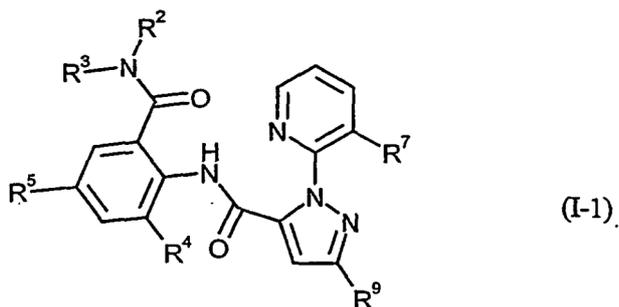
p en cada caso independientemente unos de otros representa 0, 1 ó 2,

40 estando presente, en el caso de que (a) R⁵ represente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-tio o halógeno y (b) R⁸ represente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-tio, halógeno, alquil C₂-C₄-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo o dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo, (c) al menos un sustituyente seleccionado entre R⁶, R¹¹ y R¹² y (d), si R¹² no está presente, al menos uno de R⁶ o R¹¹ es distinto de alquil C₂-C₆-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo y dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo, y los compuestos de la fórmula general (I) comprenden además N-óxidos y sales,

y al menos un principio activo del grupo de los piretroides (principios activos del grupo 2) son sinérgicamente activas y adecuadas para combatir parásitos animales.

50 Los compuestos de la fórmula (I) pueden, también en función del tipo de sustituyentes, estar presentes como isómeros ópticos o mezclas de isómeros con composiciones diferentes que, dado el caso, pueden separarse del modo habitual. Son objeto de la presente invención tanto los isómeros puros como las mezclas de isómeros, su preparación y su uso, así como los agentes que los contienen. No obstante, en adelante, para simplificar, se hablará siempre de compuestos de la fórmula (I), aunque se refiera tanto a los compuestos puros como también, dado el caso, a mezclas con proporciones diferentes de compuestos isoméricos.

55 Son preferentes las combinaciones de principios activos que contienen compuestos de la fórmula (I-1),



en la que

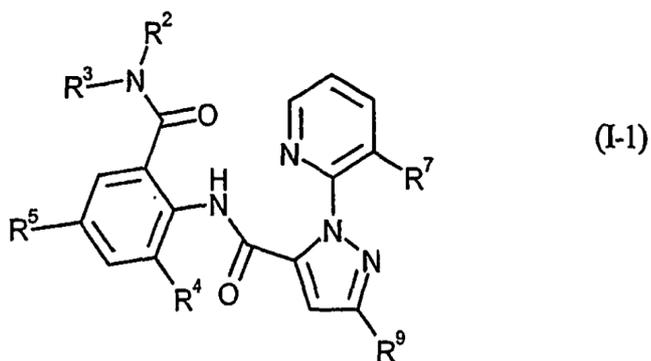
- R² representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆.
- R³ representa alquilo C₁-C₆, que dado el caso está sustituido con R⁶,
- 5 R⁴ representa alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂ o halógeno,
- R⁵ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂ o halógeno,
- R⁶ representa -C(=E²)R¹⁹, -LC(=E²)R¹⁹, -C(=E²)LR¹⁹ o -LC(=E²)LR¹⁹, representando cada E², independientemente entre sí, O, S, N-R¹⁵, N-OR¹⁵, N-N(R¹⁵)₂, y cada L, independientemente unos de otros representa O o NR¹⁸,
- 10 R⁷ representa haloalquilo C₁-C₄ o halógeno,
- R⁹ representa haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂, S(O)_phaloalquilo C₁-C₂ o halógeno,
- R¹⁵ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa en cada caso haloalquilo C₁-C₆ o alquilo C₁-C₆ dado el caso sustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre ciano, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo o haloalquil C₁-C₄-sulfonilo,
- 15 R¹⁸ representa en cada caso hidrógeno o alquilo C₁-C₄.
- R¹⁹ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆.
- p independientemente unos de otros representa 0, 1 ó 2.

20 En las definiciones de restos mencionadas anteriormente halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, en particular flúor, cloro y bromo.

Son particularmente preferentes las combinaciones de principios activos que contienen compuestos de la fórmula (I-1),

en la que

- R² representa hidrógeno o metilo,
- 25 R³ representa alquilo C₁-C₄ (en particular metilo, etilo, n-, iso-propilo, n-, iso-, sec-, terc-butilo),
- R⁴ representa metilo, trifluorometilo, trifluorometoxi, flúor, cloro, bromo o yodo,
- R⁵ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- R⁷ representa cloro o bromo,
- R⁹ representa trifluorometilo, cloro, bromo, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- 30 Son muy particularmente preferentes las combinaciones de principios activos que contienen los compuestos de la fórmula (I-1) siguientes:

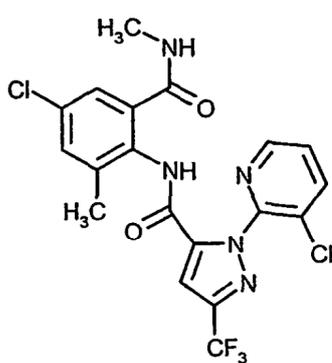


Ejemplo N°	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	P.f. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF ₃	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	207-208
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl	225-226
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br	162-164
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃	155-157
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	192-195
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	205-206
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br	245-246
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF ₃	195-196
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	217-218
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl	173-175
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF ₃	200-201
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	232-235
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl	197-199
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br	188-190
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF ₃	163-164
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br	194-195
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF ₃	201-202
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl	206-208
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF ₃	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF ₃	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF ₃	222-223
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF ₃	192-193
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF ₃	197-198
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF ₃	247-248
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl	140-141
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl	152-153
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl	224-225
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br	147-149
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br	194-196
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br	185-187
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br	215-221
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF ₃	199-200
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF ₃	199-200
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF ₃	188-189
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF ₃	242-243

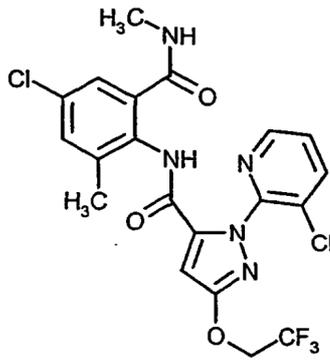
(continuación)

Ejemplo N°	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	P.f. (°C)
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl	233-234
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl	196-197
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl	189-190
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl	228-229
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br	229-230
I-1-51	H	iPr	Me	I	Cl	Br	191-192
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF ₃	162-163
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF ₃	188-189
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF ₃	192-193
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF ₃	246-247
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br	194-196
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF ₃	143-145
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl	153-155
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF ₃	207-208
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	231-232
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br	189-190
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br	216-218
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃	225-227
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF ₃	228-229
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF ₃	237-239

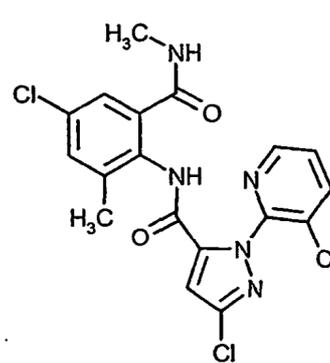
Son especialmente preferentes las combinaciones de principios activos que contienen un compuesto de las fórmulas siguientes



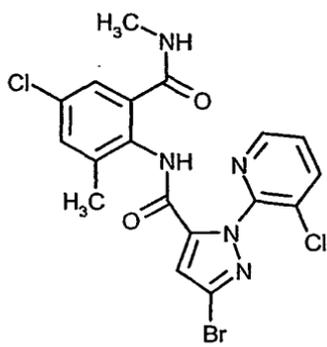
(I-1-1)



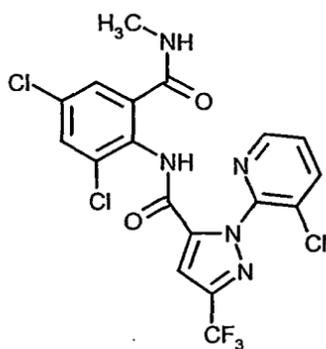
(I-1-2)



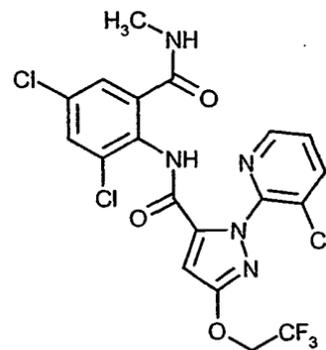
(I-1-3)



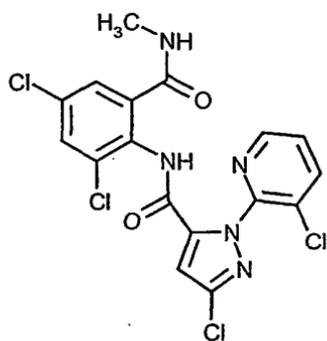
(I-1-4)



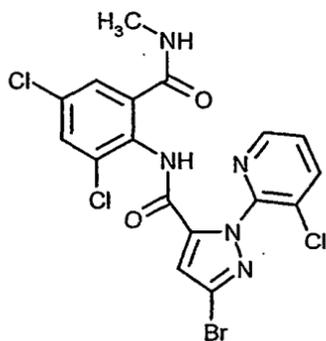
(I-1-5)



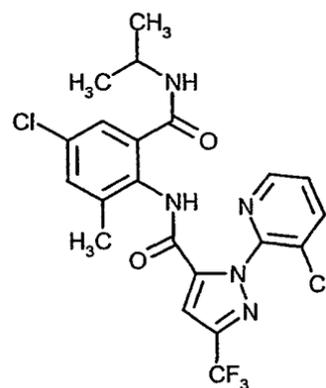
(I-1-6)



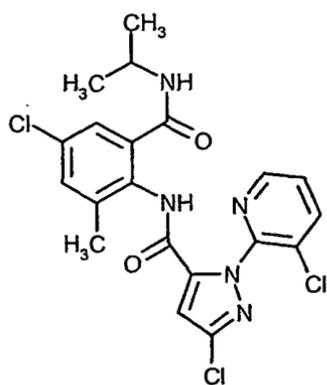
(I-1-7)



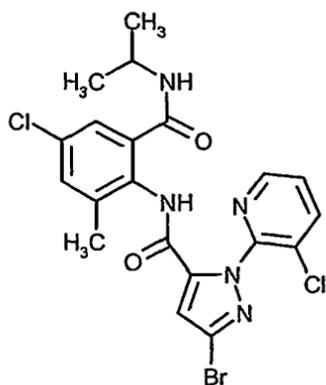
(I-1-8)



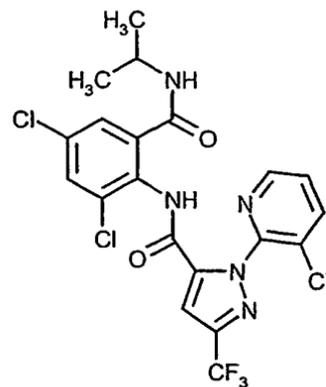
(I-1-9)



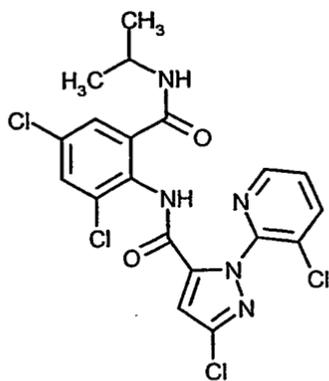
(I-1-11)



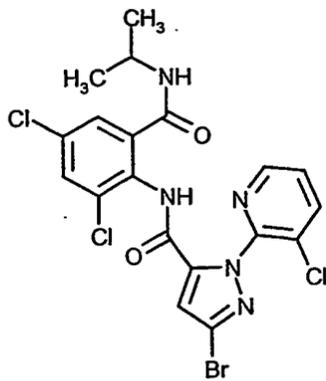
(I-1-12)



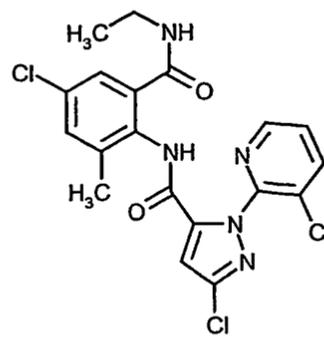
(I-1-13)



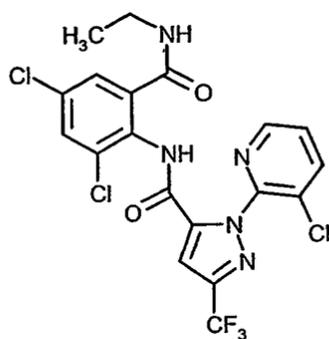
(I-1-15)



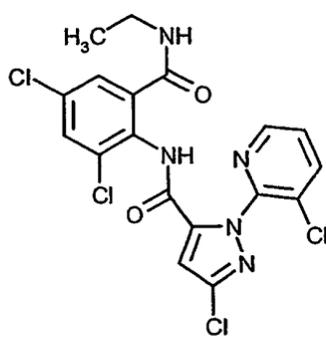
(I-1-16)



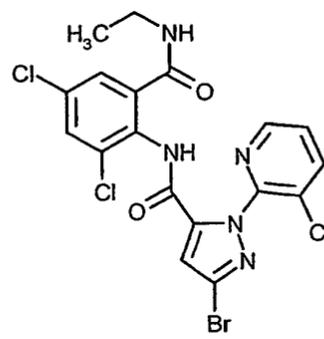
(I-1-19)



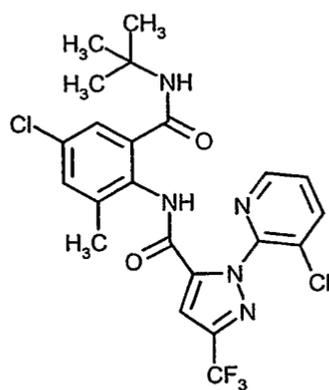
(I-1-21)



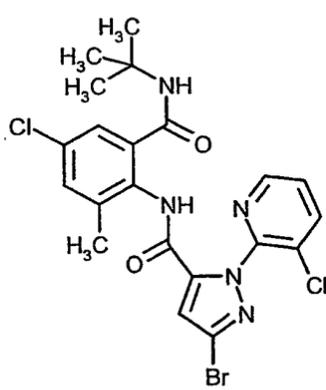
(I-1-22)



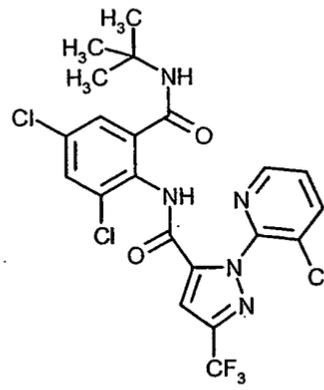
(I-1-23)



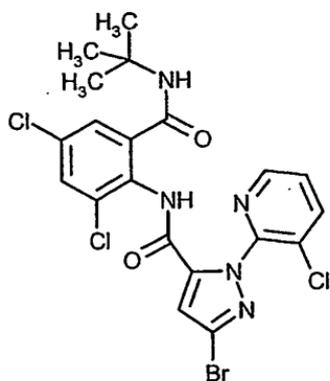
(I-1-24)



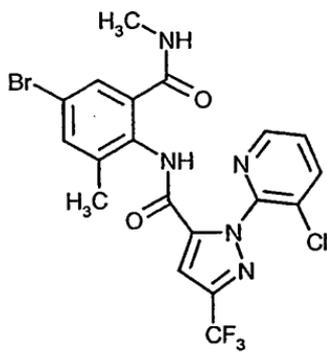
(I-1-26)



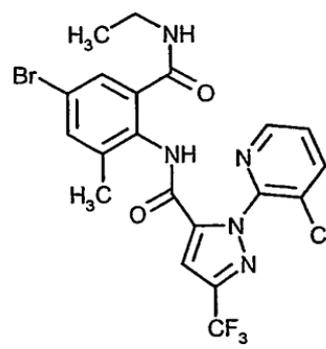
(I-1-27)



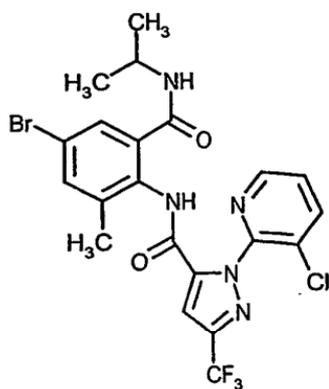
(I-1-29)



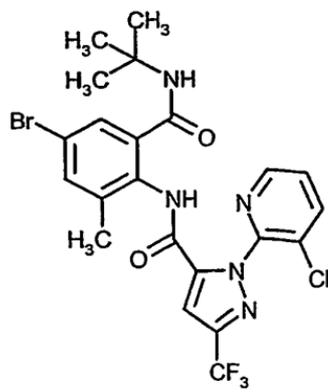
(I-1-30)



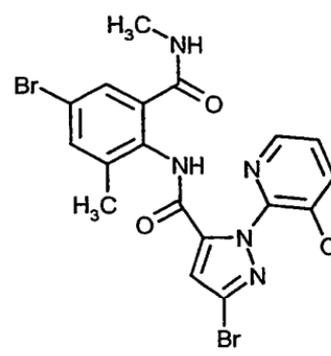
(I-1-31)



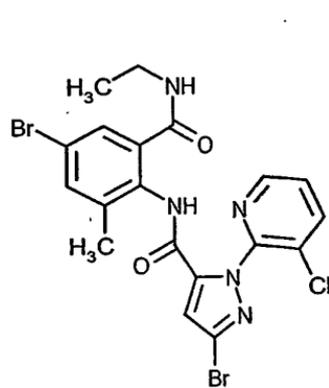
(I-1-32)



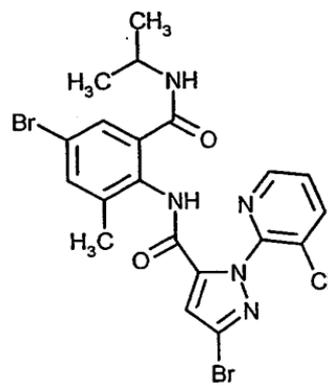
(I-1-33)



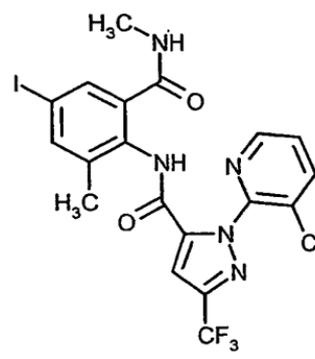
(I-1-38)



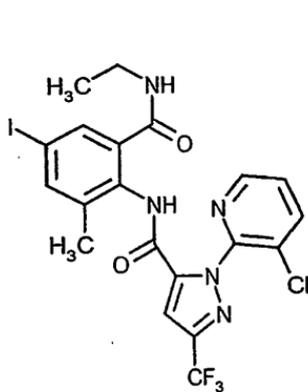
(I-1-39)



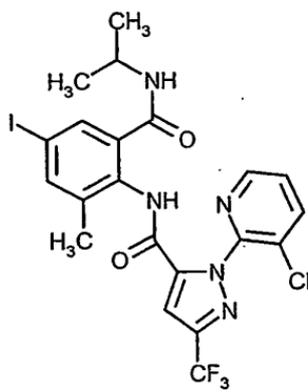
(I-1-40)



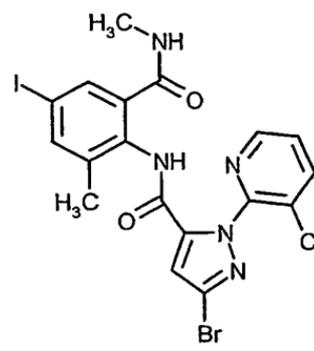
(I-1-42)



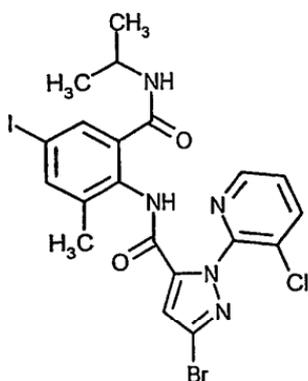
(I-1-43)



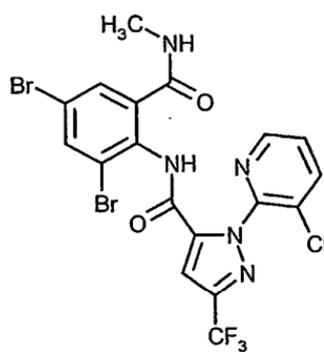
(I-1-44)



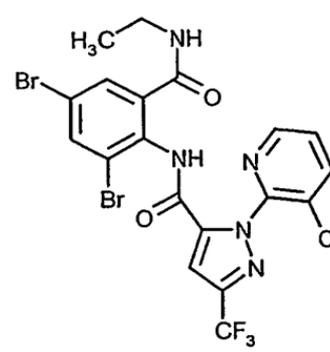
(I-1-50)



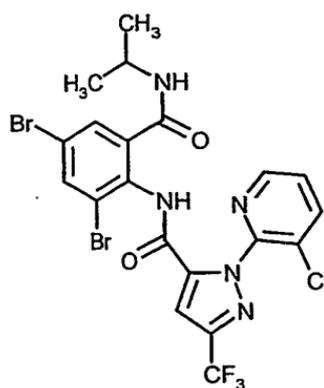
(I-1-51)



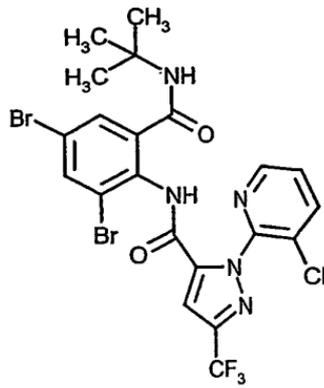
(I-1-52)



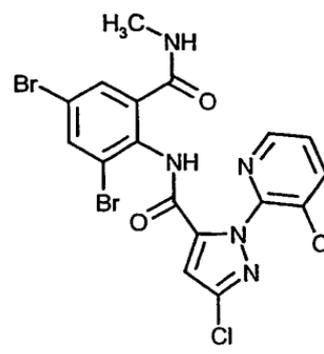
(I-1-53)



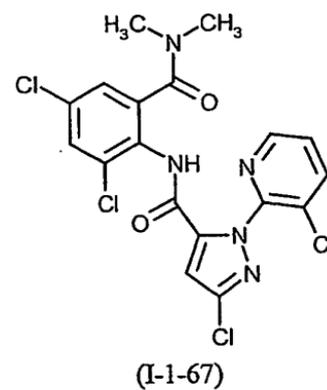
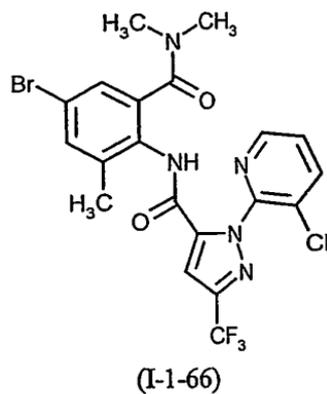
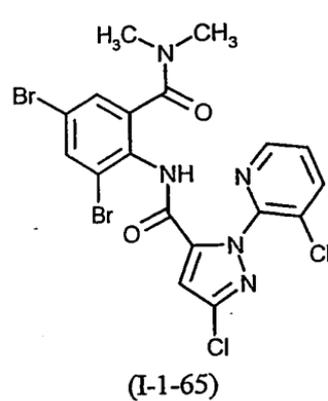
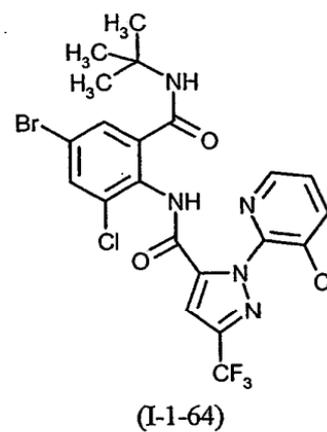
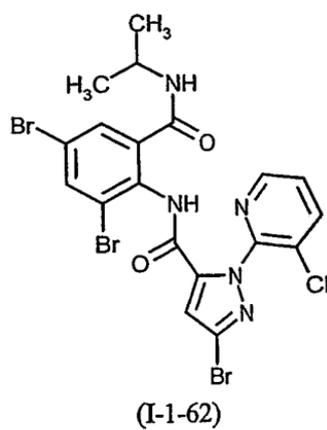
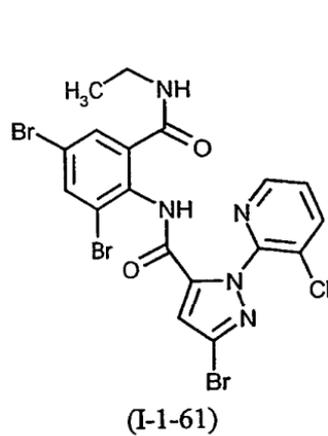
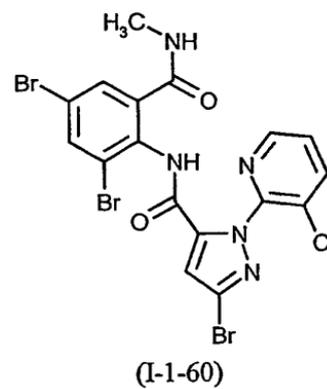
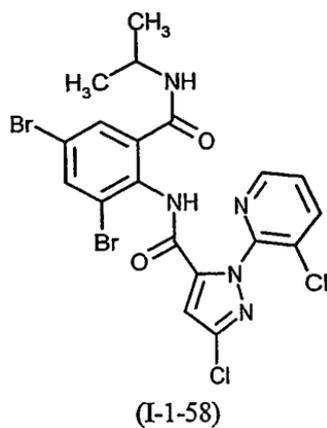
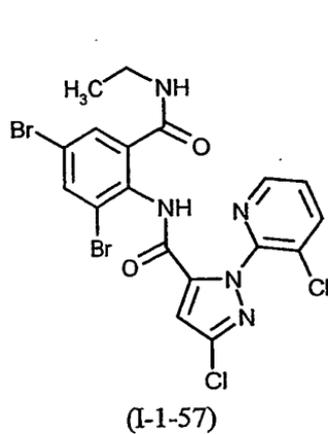
(I-1-54)

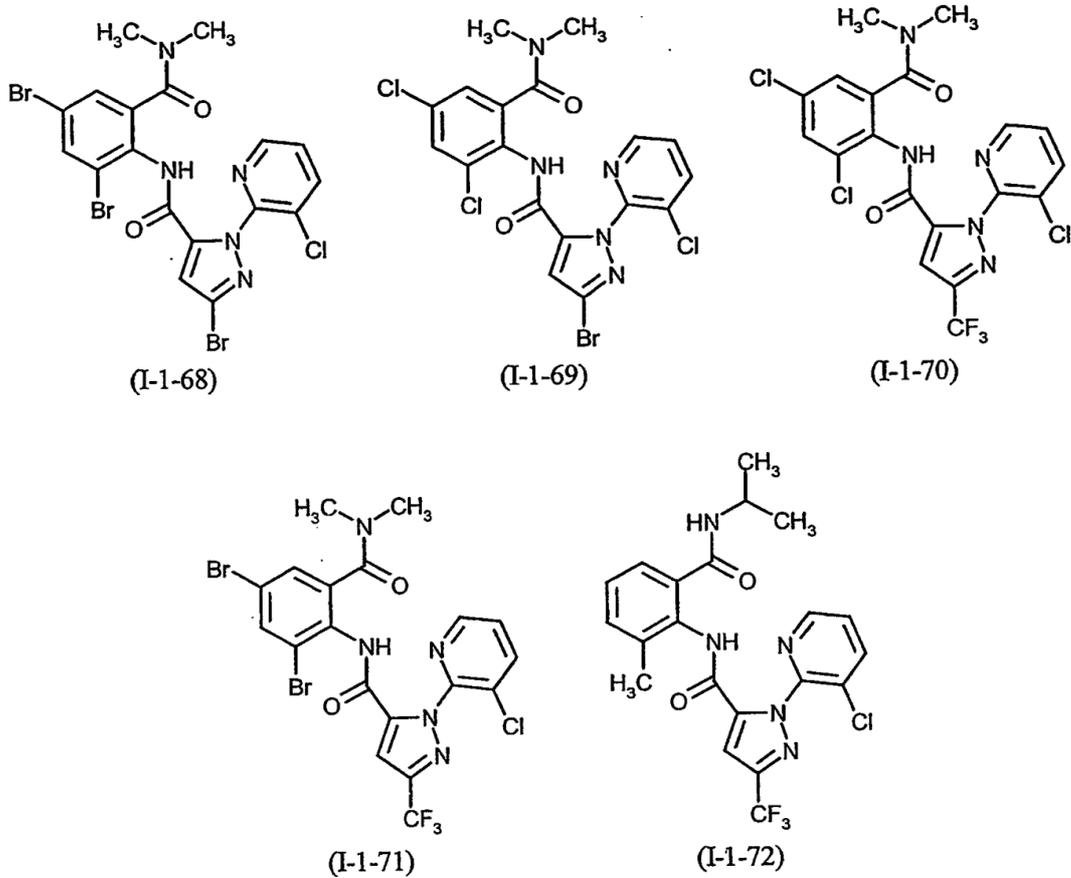


(I-1-55)



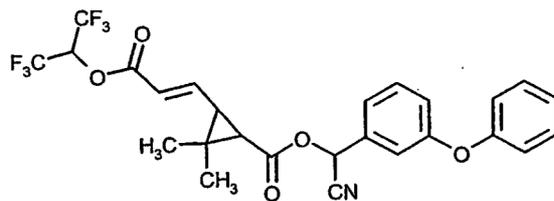
(I-1-56)





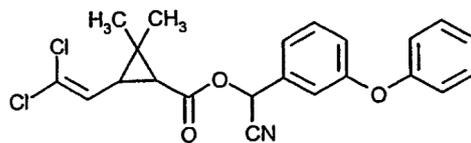
Los piretroides son principios activos conocidos con propiedades insecticidas y acaricidas. Son preferentes las combinaciones de principios activos según la invención que contienen preferentemente los piretroides siguientes (principios activos del grupo 2):

- 5 (2-1) acrinatrina (conocida por el documento EP-A 00 48 186)



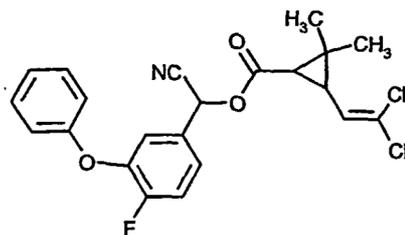
y/o

- (2-2) alfa-cipermetrina (conocida por el documento EP-A 0 067 461)



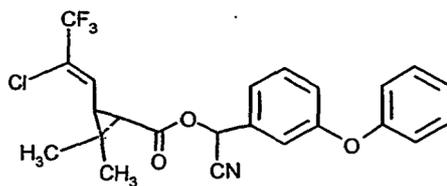
10 y/o

- (2-3) betaciflutrina (conocida por el documento EP-A 0 206 149)



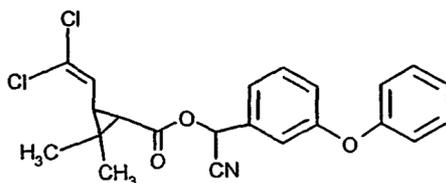
y/o

(2-4) cihalotrina (conocida por el documento DE-A 28 02 962)



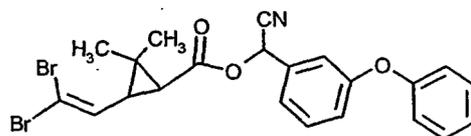
5 y/o

(2-5) cipermetrina (conocida por el documento DE-A-2 326 077)



y/o

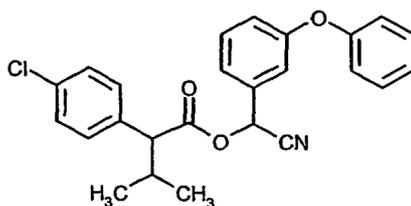
(2-6) deltametrina (conocida por el documento DE-A 23 26 077)



10

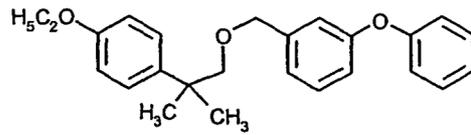
y/o

(2-7) esfenvalerato (conocido por el documento DE-A 27 37 297)



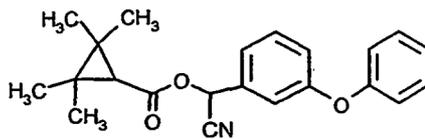
y/o

15 (2-8) etofenprox (conocido por el documento DE-A 31 17 510)



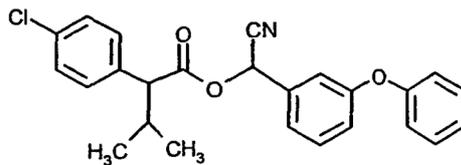
y/o

(2-9) fenpropatrina (conocida por el documento DE-A 22 31 312)



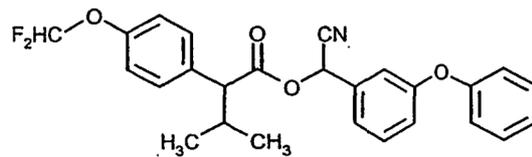
5 y/o

(2-10) fenvalerato (conocido por el documento DE-A 23 35 347)



y/o

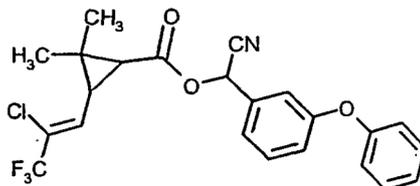
(2-11) flucitrinato (conocido por el documento DE-A 27 57 066)



10

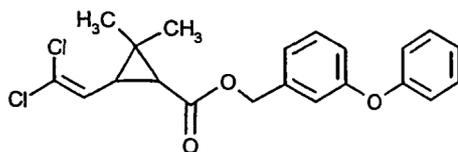
y/o

(2-12) lambda-cihalotrina (conocida por el documento EP-A 0 106 469)



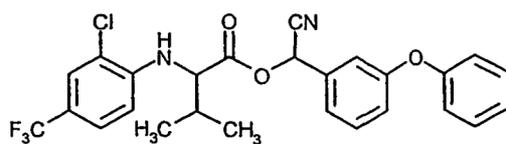
y/o

15 (2-13) permetrina (conocida por el documento DE-A 23 26 077)



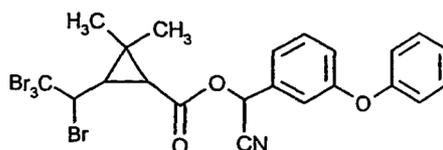
y/o

(2-14) tafluvalinato (conocido por el documento EP-A 0 038 617)



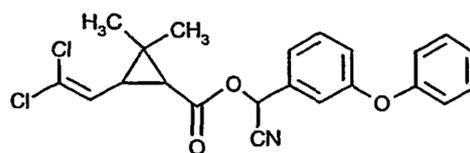
5 y/o

(2-15) tralometrina (conocida por el documento DE-A 27 42 546)



y/o

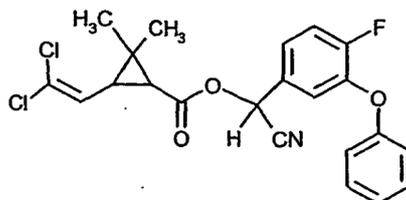
(2-16) zeta-cipermetrina (conocida por el documento EP-A 0 026 542)



10

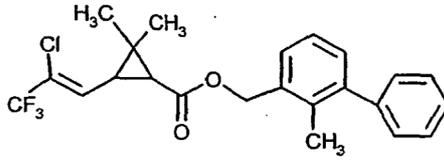
y/o

(2-17) ciflutrina (conocida por el documento DE-A 27 09 264)



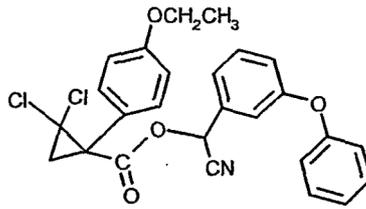
y/o

15 (2-18) bifentrina (conocida por el documento EP-A 0 049 977)



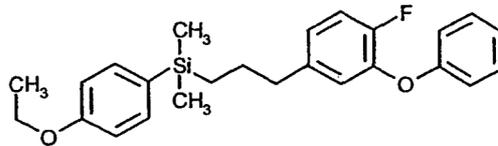
y/o

(2-19) cicloprotrina (conocida por el documento DE-A 26 53 189)



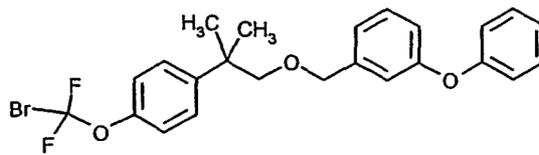
5 y/o

(2-20) eflusilanato (conocido por el documento DE-A 36 04 781)



y/o

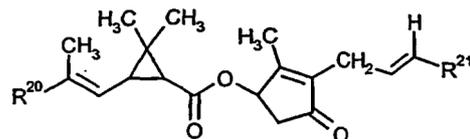
(2-21) fubfenprox (conocido por el documento DE-A 37 08 231)



10

y/o

(2-22) piretrina (conocida por The Pesticide Manual, 1997, 11ª edición, página 1056)

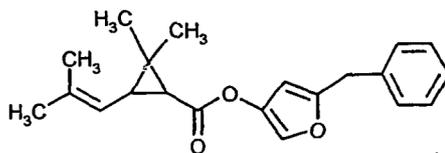


$R^{20} = -CH_3$ o $-CO_2CH_3$

15 $R^{21} = -CH=CH_2$ o $-CH_3$ o $-CH_2CH_3$

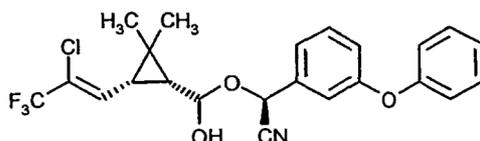
y/o

(2-23) resmetrina (conocida por el documento GB-A 1 168 797)



y/o

(2-24) gamma-cihalotrina (conocida por el documento GB-A 2143 823)



5 De modo particularmente preferente las combinaciones de principios activos según la invención contienen al menos un piretroide del grupo 2 seleccionado entre

(2-1) acrinatrina

(2-3) betaciflutrina,

(2-5) cipermetrina,

10 (2-6) deltametrina,

(2-12) lambda-cihalotrina,

(2-14) taufluvalinato,

(2-24) gamma-cihalotrina.

15 Son especialmente preferentes combinaciones de principios activos que contienen el compuesto de la fórmula (I-1-9) y un piretroide del grupo 2 seleccionado entre los compuestos (2-1) a (2-24).

Son especialmente preferentes combinaciones de principios activos que contienen el compuesto de la fórmula (I-1-11) y un piretroide del grupo 2 seleccionado entre los compuestos (2-1) a (2-24).

Son especialmente preferentes combinaciones de principios activos que contienen el compuesto de la fórmula (I-1-12) y un piretroide del grupo 2 seleccionado entre los compuestos (2-1) a (2-24).

20 Se destacan las combinaciones de principios activos (mezclas binarias) siguientes enumeradas individualmente que contienen un compuesto de la fórmula (I-1) y un piretroide del grupo 2:

Nº	Combinación de principios activos que contiene	Nº	Combinación de principios activos que contiene
1a)	(I-1-1) y (2-1) acrinatrina	28a)	(I-1-39) y (2-1) acrinatrina
1b)	(I-1-1) y (2-3) betaciflutrina	28b)	(I-1-39) y (2-3) betaciflutrina
1c)	(I-1-1) y (2-5) cipermetrina	28c)	(I-1-39) y (2-5) cipermetrina
1d)	(I-1-1) y (2-6) deltametrina	28d)	(I-1-39) y (2-6) deltametrina
1e)	(I-1-1) y (2-12) lambda-cihalotrina	28e)	(I-1-39) y (2-12) lambda-cihalotrina
1f)	(I-1-1) y (2-14) taufluvalinato	28f)	(I-1-39) y (2-14) taufluvalinato
1g)	(I-1-1) y (2-24) gamma-cihalotrina	28g)	(I-1-39) y (2-24) gamma-cihalotrina
2a)	(I-1-2) y (2-1) acrinatrina	29a)	(I-1-40) y (2-1) acrinatrina
2b)	(I-1-2) y (2-3) betaciflutrina	29b)	(I-1-40) y (2-3) betaciflutrina
2c)	(I-1-2) y (2-5) cipermetrina	29c)	(I-1-40) y (2-5) cipermetrina
2d)	(I-1-2) y (2-6) deltametrina	29d)	(I-1-40) y (2-6) deltametrina
2e)	(I-1-2) y (2-12) lambda-cihalotrina	29e)	(I-1-40) y (2-12) lambda-cihalotrina
2f)	(I-1-2) y (2-14) taufluvalinato	29f)	(I-1-40) y (2-14) taufluvalinato
2g)	(I-1-2) y (2-24) gamma-cihalotrina	29g)	(I-1-40) y (2-24) gamma-cihalotrina
3a)	(I-1-3) y (2-1) acrinatrina	30a)	(I-1-42) y (2-1) acrinatrina
3b)	(I-1-3) y (2-3) betaciflutrina	30b)	(I-1-42) y (2-3) betaciflutrina
3c)	(I-1-3) y (2-5) cipermetrina	30c)	(I-1-42) y (2-5) cipermetrina

ES 2 391 019 T3

(continuación)

Nº	Combinación de principios activos que contiene	Nº	Combinación de principios activos que contiene
3d)	(1-1-3) y (2-6) deltametrina	30d)	(1-1-42) y (2-6) deltametrina
3e)	(1-1-3) y (2-12) lambda-cihalotrina	30e)	(1-1-42) y (2-12) lambda-cihalotrina
3f)	(1-1-3) y (2-14) taufluvalinato	30f)	(1-1-42) y (2-14) taufluvalinato
3g)	(1-1-3) y (2-24) gamma-cihalotrina	30g)	(1-1-42) y (2-24) gamma-cihalotrina
4a)	(1-1-4) y (2-1) acrinatrina	31a)	(1-1-43) y (2-1) acrinatrina
4b)	(1-1-4) y (2-3) betaciflutrina	31b)	(1-1-43) y (2-3) betaciflutrina
4c)	(1-1-4) y (2-5) cipermetrina	31c)	(1-1-43) y (2-5) cipermetrina
4d)	(1-1-4) y (2-6) deltametrina	31d)	(1-1-43) y (2-6) deltametrina
4e)	(1-1-4) y (2-12) lambda-cihalotrina	31e)	(1-1-43) y (2-12) lambda-cihalotrina
4f)	(1-1-4) y (2-14) taufluvalinato	31f)	(1-1-43) y (2-14) taufluvalinato
4g)	(1-1-4) y (2-24) gamma-cihalotrina	31g)	(1-1-43) y (2-24) gamma-cihalotrina
5a)	(1-1-5) y (2-1) acrinatrina	32a)	(1-1-44) y (2-1) acrinatrina
5b)	(1-1-5) y (2-3) betaciflutrina	32b)	(1-1-44) y (2-3) betaciflutrina
5c)	(1-1-5) y (2-5) cipermetrina	32c)	(1-1-44) y (2-5) cipermetrina
5d)	(1-1-5) y (2-6) deltametrina	32d)	(1-1-44) y (2-6) deltametrina
5e)	(1-1-5) y (2-12) lambda-cihalotrina	32e)	(1-1-44) y (2-12) lambda-cihalotrina
5f)	(1-1-5) y (2-14) taufluvalinato	32f)	(1-1-44) y (2-14) taufluvalinato
5g)	(1-1-5) y (2-24) gamma-cihalotrina	32g)	(1-1-44) y (2-24) gamma-cihalotrina
6a)	(1-1-6) y (2-1) acrinatrina	33a)	(1-1-50) y (2-1) acrinatrina
6b)	(1-1-6) y (2-3) betaciflutrina	33b)	(1-1-50) y (2-3) betaciflutrina
6c)	(1-1-6) y (2-5) cipermetrina	33c)	(1-1-50) y (2-5) cipermetrina
6d)	(1-1-6) y (2-6) deltametrina	33d)	(1-1-50) y (2-6) deltametrina
6e)	(1-1-6) y (2-12) lambda-cihalotrina	33e)	(1-1-50) y (2-12) lambda-cihalotrina
6f)	(1-1-6) y (2-14) taufluvalinato	33f)	(1-1-50) y (2-14) taufluvalinato
6g)	(1-1-6) y (2-24) gamma-cihalotrina	33g)	(1-1-50) y (2-24) gamma-cihalotrina
7a)	(1-1-7) y (2-1) acrinatrina	34a)	(1-1-51) y (2-1) acrinatrina
7b)	(1-1-7) y (2-3) betaciflutrina	34b)	(1-1-51) y (2-3) betaciflutrina
7c)	(1-1-7) y (2-5) cipermetrina	34c)	(1-1-51) y (2-5) cipermetrina
7d)	(1-1-7) y (2-6) deltametrina	34d)	(1-1-51) y (2-6) deltametrina
7e)	(1-1-7) y (2-12) lambda-cihalotrina	34e)	(1-1-51) y (2-12) lambda-cihalotrina
7f)	(1-1-7) y (2-14) taufluvalinato	34f)	(1-1-51) y (2-14) taufluvalinato
7g)	(1-1-7) y (2-24) gamma-cihalotrina	34g)	(1-1-51) y (2-24) gamma-cihalotrina
8a)	(1-1-8) y (2-1) acrinatrina	35a)	(1-1-52) y (2-1) acrinatrina
8b)	(1-1-8) y (2-3) betaciflutrina	35b)	(1-1-52) y (2-3) betaciflutrina
8c)	(1-1-8) y (2-5) cipermetrina	35c)	(1-1-52) y (2-5) cipermetrina
8d)	(1-1-8) y (2-6) deltametrina	35d)	(1-1-52) y (2-6) deltametrina
8e)	(1-1-8) y (2-12) lambda-cihalotrina	35e)	(1-1-52) y (2-12) lambda-cihalotrina
8f)	(1-1-8) y (2-14) taufluvalinato	35f)	(1-1-52) y (2-14) taufluvalinato
8g)	(1-1-8) y (2-24) gamma-cihalotrina	35g)	(1-1-52) y (2-24) gamma-cihalotrina
9a)	(1-1-9) y (2-1) acrinatrina	36a)	(1-1-53) y (2-1) acrinatrina
9b)	(1-1-9) y (2-3) betaciflutrina	36b)	(1-1-53) y (2-3) betaciflutrina
9c)	(1-1-9) y (2-5) cipermetrina	36c)	(1-1-53) y (2-5) cipermetrina
9d)	(1-1-9) y (2-6) deltametrina	36d)	(1-1-53) y (2-6) deltametrina
9e)	(1-1-9) y (2-12) lambda-cihalotrina	36e)	(1-1-53) y (2-12) lambda-cihalotrina
9f)	(1-1-9) y (2-14) taufluvalinato	36f)	(1-1-53) y (2-14) taufluvalinato
9g)	(1-1-9) y (2-24) gamma-cihalotrina	36g)	(1-1-53) y (2-24) gamma-cihalotrina
10a)	(1-1-11) y (2-1) acrinatrina	37a)	(1-1-54) y (2-1) acrinatrina
10b)	(1-1-11) y (2-3) betaciflutrina	37b)	(1-1-54) y (2-3) betaciflutrina
10c)	(1-1-11) y (2-5) cipermetrina	37c)	(1-1-54) y (2-5) cipermetrina
10d)	(1-1-11) y (2-6) deltametrina	37d)	(1-1-54) y (2-6) deltametrina
10e)	(1-1-11) y (2-12) lambda-cihalotrina	37e)	(1-1-54) y (2-12) lambda-cihalotrina
10f)	(1-1-11) y (2-14) taufluvalinato	37f)	(1-1-54) y (2-14) taufluvalinato
10g)	(1-1-11) y (2-24) gamma-cihalotrina	37g)	(1-1-54) y (2-24) gamma-cihalotrina
11a)	(1-1-12) y (2-1) acrinatrina	38a)	(1-1-55) y (2-1) acrinatrina
11b)	(1-1-12) y (2-3) betaciflutrina	38b)	(1-1-55) y (2-3) betaciflutrina
11c)	(1-1-12) y (2-5) cipermetrina	38c)	(1-1-55) y (2-5) cipermetrina
11d)	(1-1-12) y (2-6) deltametrina	38d)	(1-1-55) y (2-6) deltametrina
11e)	(1-1-12) y (2-12) lambda-cihalotrina	38e)	(1-1-55) y (2-12) lambda-cihalotrina
11f)	(1-1-12) y (2-14) taufluvalinato	38f)	(1-1-55) y (2-14) taufluvalinato
11g)	(1-1-12) y (2-24) gamma-cihalotrina	38g)	(1-1-55) y (2-24) gamma-cihalotrina

ES 2 391 019 T3

(continuación)

Nº	Combinación de principios activos que contiene	Nº	Combinación de principios activos que contiene
12a)	(I-1-13) y (2-1) acrinatrina	39a)	(I-1-56) y (2-1) acrinatrina
12b)	(I-1-13) y (2-3) betaciflutrina	39b)	(I-1-56) y (2-3) betaciflutrina
12c)	(I-1-13) y (2-5) cipermetrina	39c)	(I-1-56) y (2-5) cipermetrina
12d)	(I-1-13) y (2-6) deltametrina	39d)	(I-1-56) y (2-6) deltametrina
12e)	(I-1-13) y (2-12) lambda-cihalotrina	39e)	(I-1-56) y (2-12) lambda-cihalotrina
12f)	(I-1-13) y (2-14) taufluvalinato	39f)	(I-1-56) y (2-14) taufluvalinato
12g)	(I-1-13) y (2-24) gamma-cihalotrina	39g)	(I-1-56) y (2-24) gamma-cihalotrina
13a)	(I-1-15) y (2-1) acrinatrina	40a)	(I-1-57) y (2-1) acrinatrina
13b)	(I-1-15) y (2-3) betaciflutrina	40b)	(I-1-57) y (2-3) betaciflutrina
13c)	(I-1-15) y (2-5) cipermetrina	40c)	(I-1-57) y (2-5) cipermetrina
13d)	(I-1-15) y (2-6) deltametrina	40d)	(I-1-57) y (2-6) deltametrina
13e)	(I-1-15) y (2-12) lambda-cihalotrina	40e)	(I-1-57) y (2-12) lambda-cihalotrina
13f)	(I-1-15) y (2-14) taufluvalinato	40f)	(I-1-57) y (2-14) taufluvalinato
13g)	(I-1-15) y (2-24) gamma-cihalotrina	40g)	(I-1-57) y (2-24) gamma-cihalotrina
14a)	(I-1-16) y (2-1) acrinatrina	41a)	(I-1-58) y (2-1) acrinatrina
14b)	(I-1-16) y (2-3) betaciflutrina	41b)	(I-1-58) y (2-3) betaciflutrina
14c)	(I-1-16) y (2-5) cipermetrina	41c)	(I-1-58) y (2-5) cipermetrina
14d)	(I-1-16) y (2-6) deltametrina	41d)	(I-1-58) y (2-6) deltametrina
14e)	(I-1-16) y (2-12) lambda-cihalotrina	41e)	(I-1-58) y (2-12) lambda-cihalotrina
14f)	(I-1-16) y (2-14) taufluvalinato	41f)	(I-1-58) y (2-14) taufluvalinato
14g)	(I-1-16) y (2-24) gamma-cihalotrina	41g)	(I-1-58) y (2-24) gamma-cihalotrina
15a)	(I-1-19) y (2-1) acrinatrina	42a)	(I-1-60) y (2-1) acrinatrina
15b)	(I-1-19) y (2-3) betaciflutrina	42b)	(I-1-60) y (2-3) betaciflutrina
15c)	(I-1-19) y (2-5) cipermetrina	42c)	(I-1-60) y (2-5) cipermetrina
15d)	(I-1-19) y (2-6) deltametrina	42d)	(I-1-60) y (2-6) deltametrina
15e)	(I-1-19) y (2-12) lambda-cihalotrina	42e)	(I-1-60) y (2-12) lambda-cihalotrina
15f)	(I-1-19) y (2-14) taufluvalinato	42f)	(I-1-60) y (2-14) taufluvalinato
15g)	(I-1-19) y (2-24) gamma-cihalotrina	42g)	(I-1-60) y (2-24) gamma-cihalotrina
16a)	(I-1-21) y (2-1) acrinatrina	43a)	(I-1-61) y (2-1) acrinatrina
16b)	(I-1-21) y (2-3) betaciflutrina	43b)	(I-1-61) y (2-3) betaciflutrina
16c)	(I-1-21) y (2-5) cipermetrina	43c)	(I-1-61) y (2-5) cipermetrina
16d)	(I-1-21) y (2-6) deltametrina	43d)	(I-1-61) y (2-6) deltametrina
16e)	(I-1-21) y (2-12) lambda-cihalotrina	43e)	(I-1-61) y (2-12) lambda-cihalotrina
16f)	(I-1-21) y (2-14) taufluvalinato	43f)	(I-1-61) y (2-14) taufluvalinato
16g)	(I-1-21) y (2-24) gamma-cihalotrina	43g)	(I-1-61) y (2-24) gamma-cihalotrina
17a)	(I-1-22) y (2-1) acrinatrina	44a)	(I-1-62) y (2-1) acrinatrina
17b)	(I-1-22) y (2-3) betaciflutrina	44b)	(I-1-62) y (2-3) betaciflutrina
17c)	(I-1-22) y (2-5) cipermetrina	44c)	(I-1-62) y (2-5) cipermetrina
17d)	(I-1-22) y (2-6) deltametrina	44d)	(I-1-62) y (2-6) deltametrina
17e)	(I-1-22) y (2-12) lambda-cihalotrina	44e)	(I-1-62) y (2-12) lambda-cihalotrina
17f)	(I-1-22) y (2-14) taufluvalinato	44f)	(I-1-62) y (2-14) taufluvalinato
17g)	(I-1-22) y (2-24) gamma-cihalotrina	44g)	(I-1-62) y (2-24) gamma-cihalotrina
18a)	(I-1-23) y (2-1) acrinatrina	45a)	(I-1-64) y (2-1) acrinatrina
18b)	(I-1-23) y (2-3) betaciflutrina	45b)	(I-1-64) y (2-3) betaciflutrina
18c)	(I-1-23) y (2-5) cipermetrina	45c)	(I-1-64) y (2-5) cipermetrina
18d)	(I-1-23) y (2-6) deltametrina	45d)	(I-1-64) y (2-6) deltametrina
18e)	(I-1-23) y (2-12) lambda-cihalotrina	45e)	(I-1-64) y (2-12) lambda-cihalotrina
18f)	(I-1-23) y (2-14) taufluvalinato	45f)	(I-1-64) y (2-14) taufluvalinato
18g)	(I-1-23) y (2-24) gamma-cihalotrina	45g)	(I-1-64) y (2-24) gamma-cihalotrina
19a)	(I-1-24) y (2-1) acrinatrina	46a)	(I-1-65) y (2-1) acrinatrina
19b)	(I-1-24) y (2-3) betaciflutrina	46b)	(I-1-65) y (2-3) betaciflutrina
19c)	(I-1-24) y (2-5) cipermetrina	46c)	(I-1-65) y (2-5) cipermetrina
19d)	(I-1-24) y (2-6) deltametrina	46d)	(I-1-65) y (2-6) deltametrina
19e)	(I-1-24) y (2-12) lambda-cihalotrina	46e)	(I-1-65) y (2-12) lambda-cihalotrina
19f)	(I-1-24) y (2-14) taufluvalinato	46f)	(I-1-65) y (2-14) taufluvalinato
19g)	(I-1-24) y (2-24) gamma-cihalotrina	46g)	(I-1-65) y (2-24) gamma-cihalotrina
20a)	(I-1-26) y (2-1) acrinatrina	47a)	(I-1-66) y (2-1) acrinatrina
20b)	(I-1-26) y (2-3) betaciflutrina	47b)	(I-1-66) y (2-3) betaciflutrina
20c)	(I-1-26) y (2-5) cipermetrina	47c)	(I-1-66) y (2-5) cipermetrina
20d)	(I-1-26) y (2-6) deltametrina	47d)	(I-1-66) y (2-6) deltametrina

(continuación)

Nº	Combinación de principios activos que contiene	Nº	Combinación de principios activos que contiene
20e)	(I-1-26) y (2-12) lambda-cihalotrina	47e)	(I-1-66) y (2-12) lambda-cihalotrina
20f)	(I-1-26) y (2-14) taufluvialinato	47f)	(I-1-66) y (2-14) taufluvialinato
20g)	(I-1-26) y (2-24) gamma-cihalotrina	47g)	(I-1-66) y (2-24) gamma-cihalotrina
21a)	(I-1-27) y (2-1) acrinatrina	48a)	(I-1-67) y (2-1) acrinatrina
21b)	(I-1-27) y (2-3) betaciflutrina	48b)	(I-1-67) y (2-3) betaciflutrina
21c)	(I-1-27) y (2-5) cipermetrina	48c)	(I-1-67) y (2-5) cipermetrina
21d)	(I-1-27) y (2-6) deltametrina	48d)	(I-1-67) y (2-6) deltametrina
21e)	(I-1-27) y (2-12) lambda-cihalotrina	48e)	(I-1-67) y (2-12) lambda-cihalotrina
21f)	(I-1-27) y (2-14) taufluvialinato	48f)	(I-1-67) y (2-14) taufluvialinato
21g)	(I-1-27) y (2-24) gamma-cihalotrina	48g)	(I-1-67) y (2-24) gamma-cihalotrina
22a)	(I-1-29) y (2-1) acrinatrina	49a)	(I-1-68) y (2-1) acrinatrina
22b)	(I-1-29) y (2-3) betaciflutrina	49b)	(I-1-68) y (2-3) betaciflutrina
22c)	(I-1-29) y (2-5) cipermetrina	49c)	(I-1-68) y (2-5) cipermetrina
22d)	(I-1-29) y (2-6) deltametrina	49d)	(I-1-68) y (2-6) deltametrina
22e)	(I-1-29) y (2-12) lambda-cihalotrina	49e)	(I-1-68) y (2-12) lambda-cihalotrina
22f)	(I-1-29) y (2-14) taufluvialinato	49f)	(I-1-68) y (2-14) taufluvialinato
22g)	(I-1-29) y (2-24) gamma-cihalotrina	49g)	(I-1-68) y (2-24) gamma-cihalotrina
23a)	(I-1-30) y (2-1) acrinatrina	50a)	(I-1-69) y (2-1) acrinatrina
23b)	(I-1-30) y (2-3) betaciflutrina	50b)	(I-1-69) y (2-3) betaciflutrina
23c)	(I-1-30) y (2-5) cipermetrina	50c)	(I-1-69) y (2-5) cipermetrina
23d)	(I-1-30) y (2-6) deltametrina	50d)	(I-1-69) y (2-6) deltametrina
23e)	(I-1-30) y (2-12) lambda-cihalotrina	50e)	(I-1-69) y (2-12) lambda-cihalotrina
23f)	(I-1-30) y (2-14) taufluvialinato	50f)	(I-1-69) y (2-14) taufluvialinato
23g)	(I-1-30) y (2-24) gamma-cihalotrina	50g)	(I-1-69) y (2-24) gamma-cihalotrina
24a)	(I-1-31) y (2-1) acrinatrina	51a)	(I-1-70) y (2-1) acrinatrina
24b)	(I-1-31) y (2-3) betaciflutrina	51b)	(I-1-70) y (2-3) betaciflutrina
24c)	(I-1-31) y (2-5) cipermetrina	51c)	(I-1-70) y (2-5) cipermetrina
24d)	(I-1-31) y (2-6) deltametrina	51d)	(I-1-70) y (2-6) deltametrina
24e)	(I-1-31) y (2-12) lambda-cihalotrina	51e)	(I-1-70) y (2-12) lambda-cihalotrina
24f)	(I-1-31) y (2-14) taufluvialinato	51f)	(I-1-70) y (2-14) taufluvialinato
24g)	(I-1-31) y (2-24) gamma-cihalotrina	51g)	(I-1-70) y (2-24) gamma-cihalotrina
25a)	(I-1-32) y (2-1) acrinatrina	52a)	(I-1-71) y (2-1) acrinatrina
25b)	(I-1-32) y (2-3) betaciflutrina	52b)	(I-1-71) y (2-3) betaciflutrina
25c)	(I-1-32) y (2-5) cipermetrina	52c)	(I-1-71) y (2-5) cipermetrina
25d)	(I-1-32) y (2-6) deltametrina	52d)	(I-1-71) y (2-6) deltametrina
25e)	(I-1-32) y (2-12) lambda-cihalotrina	52e)	(I-1-71) y (2-12) lambda-cihalotrina
25f)	(I-1-32) y (2-14) taufluvialinato	52f)	(I-1-71) y (2-14) taufluvialinato
25g)	(I-1-32) y (2-24) gamma-cihalotrina	52g)	(I-1-71) y (2-24) gamma-cihalotrina
26a)	(I-1-33) y (2-1) acrinatrina	53a)	(I-1-72) y (2-1) acrinatrina
26b)	(I-1-33) y (2-3) betaciflutrina	53b)	(I-1-72) y (2-3) betaciflutrina
26c)	(I-1-33) y (2-5) cipermetrina	53c)	(I-1-72) y (2-5) cipermetrina
26d)	(I-1-33) y (2-6) deltametrina	53d)	(I-1-72) y (2-6) deltametrina
26e)	(I-1-33) y (2-12) lambda-cihalotrina	53e)	(I-1-72) y (2-12) lambda-cihalotrina
26f)	(I-1-33) y (2-14) taufluvialinato	53f)	(I-1-72) y (2-14) taufluvialinato
26g)	(I-1-33) y (2-24) gamma-cihalotrina	53g)	(I-1-72) y (2-24) gamma-cihalotrina
27a)	(I-1-38) y (2-1) acrinatrina		
27b)	(I-1-38) y (2-3) betaciflutrina		
27c)	(I-1-38) y (2-5) cipermetrina		
27d)	(I-1-38) y (2-6) deltametrina		
27e)	(I-1-38) y (2-12) lambda-cihalotrina		
27f)	(I-1-38) y (2-14) taufluvialinato		
27g)	(I-1-38) y (2-14) gamma-cihalotrina		

5 No obstante, las definiciones o explicaciones de los restos mencionadas anteriormente indicadas en general o en intervalos de preferencia también pueden combinarse discrecionalmente entre sí, como también entre los intervalos y los intervalos de preferencia respectivos. Tienen validez para los productos finales, así como para los precursores y productos intermedios correspondientes.

Son preferentes según la invención combinaciones de principios activos que contienen los compuestos de la fórmula (I) y piretroides de las fórmulas (2-1) a (2-24) en las que los restos individuales tienen una combinación de los significados indicados anteriormente como preferentes.

5 Son particularmente preferentes según la invención combinaciones de principios activos que contienen los compuestos de la fórmula (I) y piretroides de las fórmulas (2-1) a (2-24) en las que los restos individuales tienen una combinación de los significados indicados anteriormente como particularmente preferentes.

Son muy particularmente preferentes según la invención combinaciones de principios activos que contienen los compuestos de la fórmula (I) y piretroides de las fórmulas (2-1) a (2-24) en las que los restos individuales tienen una combinación de los significados indicados anteriormente como muy particularmente preferentes.

10 Los restos hidrocarburo saturados o insaturados tales como alquilo o alquenilo pueden ser, también en compuestos con heteroátomos tales como por ejemplo en alcoxi, siempre que sea posible, en cada caso de cadena lineal o ramificados.

Los restos dado el caso sustituidos pueden estar monosustituidos o polisustituidos, pudiendo ser los sustituyentes en sustituciones múltiples iguales o distintos.

15 Además, las combinaciones de principios activos pueden contener también otros asociados de mezcla con actividad fungicida, acaricida o insecticida.

20 Cuando los principios activos están presentes en las combinaciones de principios activos según la invención en determinadas relaciones en peso, el efecto sinérgico se muestra particularmente claro. No obstante, las relaciones en peso de los principios activos en las combinaciones de principios activos varían en un intervalo relativamente amplio. En general, las combinaciones de principios activos según la invención contienen principios activos de la fórmula (I) y el asociado de mezcla del grupo 2 en las relaciones de mezcla preferentes y particularmente preferentes indicadas:

* las relaciones de mezcla se basan en relaciones en peso. La relación debe entenderse como principio activo de la fórmula (I):asociado de mezcla

asociado de mezcla	relación de mezcla preferente	relación de mezcla particularmente preferente
acrinatrina	20:1 a 1:50	10:1 a 1:1
alfa-cipermetrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
betaciflutrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
cihalotrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
cipermetrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
deltametrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
esfenvalerato	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
etofenprox	10:1 a 1:10	5:1 a 1:5
fenpropatrina	10:1 a 1:10	5:1 a 1:5
fenvalerato	20:1 a 1:5	10:1 a 1:1
flucitrinato	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
lambda-cihalotrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
permetrina	10:1 a 1:10	5:1 a 1:5
tau-fluvalinato	20:1 a 1:5	10:1 a 1:2
tralometrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
zeta-cipermetrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:2
ciflutrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
bifentrina	10:1 a 1:10	10:1 a 1:1
cicloprotrina	10:1 a 1:10	5:1 a 1:5
eflusalato	10:1 a 1:10	5:1 a 1:5
fubfenprox	10:1 a 1:10	5:1 a 1:5
piretrina	50:1 a 1:10	5:1 a 1:1
resmetrina	50:1 a 1:10	5:1 a 1:1
gamma-cihalotrina	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1

25 Las combinaciones de principios activos según la invención son adecuadas para combatir parásitos animales, preferentemente artrópodos y nematodos, en particular insectos y arácnidos, que están presentes en agricultura, en la salud animal, en bosques, en protección de materiales y productos, así como en el sector de la higiene. Son
30 activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todos o algunos estadios de desarrollo. A los parásitos mencionados anteriormente pertenecen:

ES 2 391 019 T3

- Del orden de los isópodos, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.
- Del orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*.
- Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.
- Del orden de los sínfilos, por ejemplo, *Scutigera* spp.
- 5 Del orden de los tisanuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.
- Del orden de los colémbolos, por ejemplo, *Onychiurus armatus*.
- Del orden de los ortópteros, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.
- 10 Del orden de los blatarios, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.
- Del orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.
- Del orden de los isópteros, por ejemplo, *Reticulitermes* spp.
- Del orden de los fitirápteros, por ejemplo, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.
- 15 Del orden de los tisanópteros, por ejemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.
- Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.
- 20 Del orden de los homópteros, por ejemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.
- 25 Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Epehestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.
- 30 Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.
- 35 Del orden de los himenópteros, por ejemplo *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.
- 40 Del orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.
- 45 Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp. De la clase de los arácnidos, por ejemplo, *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp.,
- 50

Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp.

5 Los nematodos parásitos de plantas incluyen, por ejemplo, Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp.

Las combinaciones de principios activos pueden convertirse en las formulaciones habituales tales como soluciones, emulsiones, polvos humectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, gránulos, concentrados en suspensión-emulsión, materiales naturales y sintéticos impregnados con principios activos, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas.

10 Estas formulaciones se preparan de modo conocido, por ejemplo mezclando los principios activos con diluyentes, es decir disolventes líquidos y/o vehículos sólidos, dado el caso usando agentes tensioactivos, es decir emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes espumantes.

15 En el caso de usar agua como diluyente también pueden usarse, por ejemplo, disolventes orgánicos como coadyuvantes. Como disolventes líquidos se consideran, esencialmente: compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de aceites minerales, alcoholes tales como butanol o glicol, así como también sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes muy polares tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

20 Como vehículos sólidos se consideran:

25 por ejemplo sales de amonio y minerales naturales en polvo tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorilonita o tierra de diatomeas y minerales sintéticos en polvo, tales como ácido silícico muy disperso, óxido de aluminio y silicatos; como vehículos sólidos para gránulos se consideran: por ejemplo, minerales naturales quebrados y fraccionados tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita y gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, así como gránulos de material orgánico como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y varas de tabaco; como emulsionantes y/o agentes espumantes se consideran: por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como ésteres polioxietilénicos de ácidos grasos, polioxietileno-alcohol graso-éteres, por ejemplo alquilarilpoliglicoléter, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, así como hidrolizados de proteína; como dispersantes se consideran: por ejemplo, lejías sulfúricas de lignina de desecho y metilcelulosa.

30 En las formulaciones pueden usarse agentes de adherencia tales como carboximetilcelulosa y polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos o látex, tales como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos posibles son aceites minerales y vegetales.

35 Pueden usarse colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio y azul de Prusia, y colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, colorantes azoicos y colorantes de ftalocianina metálica, y oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Las formulaciones contienen en general entre el 0,1 y el 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,5 y el 90 %.

40 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden presentarse en sus formulaciones comerciales y en las formas de aplicación preparadas a partir de dichas formulaciones en mezcla con otros principios activos como insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento o herbicidas. Entre los insecticidas se encuentran, entre otras sustancias, por ejemplo, ésteres de ácidos fosfóricos, carbamatos, ésteres de ácidos carboxílicos, hidrocarburos clorados, fenilureas, sustancias fabricadas por microorganismos, entre otros.

45 También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos tales como herbicidas o con fertilizantes y reguladores del crecimiento.

50 Las combinaciones de principios activos según la invención, en caso de su uso como insecticidas, pueden estar presentes también en mezcla con sinergistas en sus formulaciones comerciales y en las formas de aplicación preparadas a partir de dichas formulaciones. Los sinergistas son compuestos mediante los cuales aumenta el efecto de los principios activos sin que el sinergista mismo añadido deba ser eficazmente activo.

55 El contenido de principios activos en las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones comerciales habituales puede variar dentro de unos intervalos amplios. La concentración de principios activos en las formas de aplicación puede variar del 0,0000001 al 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,0001 y el 1 % en peso.

La aplicación se lleva a cabo de un modo habitual adaptado a las formas de aplicación.

En caso de aplicación contra parásitos de la higiene y de productos almacenados, las combinaciones de principios activos destacan por una actividad residual sobresaliente sobre madera y arcilla, así como por una estabilidad alcalina buena en sustratos tratados con cal.

- 5 Las combinaciones de principios activos según la invención actúan no sólo contra parásitos de plantas, de la higiene y de productos almacenados sino también en el sector veterinario contra parásitos animales (ectoparásitos) tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, aradores de la sarna, trombídidos, moscas (picadoras y chupadoras), larvas parásitas de moscas, piojos, malófagos de los pelos, malófagos de las plumas y pulgas. A estos parásitos pertenecen:
- 10 Del orden de los anopluros, por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.
- Del orden de los malófagos y los subórdenes Amblycerina, así como Ischnocerina, por ejemplo, *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.
- 15 Del orden de los dípteros y los subórdenes Nematocerina y Brachycerina, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* 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.,
- 20 *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp.
- Del orden de los Siphonapterida, por ejemplo, *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp.
- Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.
- 25 Del orden de los blatáridos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp.
- De la subclase de los ácaros (Acarida) y de los órdenes Meta- y Mesostigmata, por ejemplo *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp.
- 30 Del orden de los actinédidos (Prostigmata) y acarídidos (Astigmata) por ejemplo *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Choriopetes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.
- 35 Las combinaciones de principios activos según la invención también son adecuadas para combatir artrópodos que infestan animales útiles, como por ejemplo vacunos, ovinos, cabras, caballos, cerdos, burros, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, otros animales domésticos como por ejemplo perros, gatos, pájaros de jaula, peces de acuario, así como los denominados animales de experimentación, como por ejemplo hámsteres, cobayas, ratas y ratones. Combatiendo a estos artrópodos se reducen los casos de muerte y las disminuciones en el rendimiento (en carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de modo que con el uso de las combinaciones de principios activos según la invención se posibilita una cría animal más sencilla y económica.
- 40 La aplicación de las combinaciones de principios activos según la invención en el sector veterinario se realiza de un modo conocido mediante administración enteral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, en abrevadero, brebajes, gránulos, pastas, bolos, procedimientos a través de la alimentación, supositorios, mediante administración parenteral, como por ejemplo por inyecciones (intramusculares, subcutáneas, intravenosas, intraperitoneales, entre otras), implantes, aplicación nasal, mediante aplicación dérmica en forma de por ejemplo inmersión o baño (sumersión), pulverización (aerosol), vertido (en dorso y en la cruz), lavado, empolvado, así como con ayuda de cuerpos moldeados que contienen principios activos tales como collares, marcas para las orejas o el rabo, brazaletes para las extremidades, ronzales, dispositivos de marcado, etc.
- 45 En la aplicación para ganado, aves, mascotas, etc., pueden usarse las combinaciones de principios activos como formulaciones (por ejemplo, polvos, emulsiones, agentes fluidos) que contienen el principio activo en una cantidad de 1 a 80 % en peso, directamente o después de dilución a 100 a 10.000 veces, o se usan como baño químico.
- 50 Además, se ha encontrado que las combinaciones de principios activos según la invención muestran una actividad insecticida alta contra insectos que destruyen materiales técnicos.

- A modo de ejemplo y de preferencia, pero sin actuar como limitación, se pueden mencionar los insectos siguientes: Escarabajos tales como *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.*
- 5 Tryptodendron spec. *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;
- Himenópteros tales como *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*; Termitas tales como *Kaloterms flavicollis*, *Cryptoterms brevis*, *Heteroterms indicola*, *Reticuliterms flavipes*, *Reticuliterms santonensis*, *Reticuliterms lucifugus*, *Mastoterms darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterms formosanus*; Tisanuros tales como *Lepisma saccharina*.
- 10 Por materiales técnicos se entiende en el presente contexto materiales inertes, como por ejemplo plásticos, adhesivos, colas, papel y cartón, cuero, madera, productos del procesamiento de la madera y pinturas.
- De modo muy particularmente preferente, los materiales que se desean proteger de la infestación por parte de insectos son madera y productos del procesamiento de la madera.
- 15 Por madera y productos del procesamiento de la madera que pueden protegerse con los agentes según la invención o mezclas que los contienen, se entiende, por ejemplo: madera para la construcción, vigas de madera, traviesas de vías férreas, partes de puentes, embarcaderos, vehículos de madera, cajas, palés, contenedores, postes telefónicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas de madera, madera contrachapada, tableros de virutas, obras de carpintería o productos de la madera que se usan, en general, en la construcción de casas o en carpintería de obras.
- 20 Los principios activos pueden usarse como tales, en forma de concentrados o de las formulaciones habituales, tales como polvos, gránulos, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.
- Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de un modo conocido por sí mismo, por ejemplo mezclando los principios activos con al menos un disolvente o diluyente, un emulsionante, un agente dispersante y/o aglutinante o fijador, un repelente de agua, dado el caso secantes y estabilizantes UV y dado el caso colorantes y pigmentos, así
- 25 como otros coadyuvantes de procesamiento.
- Los agentes o concentrados insecticidas que se usan para proteger madera y materiales de madera contienen el principio activo según la invención en una concentración del 0,0001 al 95 % en peso, en particular del 0,001 al 60 % en peso.
- 30 La cantidad de agente o concentrado usada depende de la especie y del grado de presencia de los insectos y del medio. La cantidad de uso óptima para la aplicación puede determinarse correspondiente mediante series de ensayos. En general, no obstante, es suficiente usar del 0,0001 al 20 % en peso, preferentemente del 0,001 al 10 % en peso, del principio activo, con relación al material que se va a proteger.
- Como disolvente y/o diluyente es adecuado un disolvente o una mezcla de disolventes orgánico-químicos y/o un disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos oleosos o de tipo oleoso, poco volátiles y/o un disolvente o
- 35 mezcla de disolventes orgánico-químicos polares y/o agua y dado el caso un emulsionante y/o humectante.
- Como disolventes orgánico-químicos se usan preferentemente disolventes oleosos o de tipo oleoso con un índice de evaporación superior a 35 y un punto de inflamación superior a 30 °C, preferentemente superior a 45 °C. Como disolventes poco volátiles, insolubles en agua, oleosos y de tipo oleoso se usan los aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticos o mezclas de disolventes que contienen aceites minerales, por
- 40 ejemplo gasolina de ensayo, petróleo y/o alquilbenceno.
- Preferentemente, se usan aceites minerales con un intervalo de ebullición de 170 a 220 °C, gasolina de ensayo con un intervalo de ebullición de 170 a 220 °C, lubricantes para ejes con un intervalo de ebullición de 250 a 350 °C, petróleo o productos aromáticos con un intervalo de ebullición de 160 a 280 °C, trementina y similares.
- 45 En una forma de realización preferente se usan hidrocarburos alifáticos líquidos con un intervalo de ebullición de 180 a 210 °C, o mezclas de alto punto de ebullición de hidrocarburos aromáticos y alifáticos con un intervalo de ebullición de 180 a 220 °C y/o lubricante para ejes y/o monocloronaftalina, preferentemente α -monocloronaftaleno.
- Los disolventes orgánicos poco volátiles oleosos o de tipo oleoso con un índice de evaporación superior a 35 y un punto de inflamación superior a 30 °C, preferentemente superior a 45 °C, pueden reemplazarse parcialmente por disolventes orgánico-químicos fácilmente volátiles o de volatilidad media, con la condición de que la mezcla de disolventes también presente un índice de evaporación superior a 35 y un punto de inflamación superior a 30 °C,
- 50 preferentemente superior a 45 °C, y de que la mezcla sea soluble o emulsionable en esta mezcla de disolventes.
- Según una forma de realización preferente se sustituye una parte del disolvente o la mezcla de disolventes orgánico-químicos o un disolvente o un disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos alifáticos polares.

Preferentemente, se usan disolventes orgánico-químicos alifáticos que contienen grupos hidroxilo y/o éster y/o éter tales como, por ejemplo, glicoléteres, ésteres y similares.

5 Como aglutinantes orgánico-químicos se usan, en el marco de la presente invención, las resinas sintéticas conocidas de por sí diluibles con agua y/o solubles o dispersables en los disolventes orgánico-químicos usados y/o aceites aglutinantes secantes, en particular aglutinantes compuestos por, o que contienen, una resina de acrilato, una resina de vinilo, por ejemplo, poli(acetato de vinilo), resina de poliéster, resina de policondensación o poliadición, resina de poliuretano, resina alquídica, resina de fenol, resina de hidrocarburo tal como resina de cumarona-indeno, resina de silicona, aceites secantes vegetales y/o secantes y/o aglutinantes secantes físicos a base de una resina natural y/o sintética.

10 La resina sintética que se usa como aglutinante puede usarse en forma de emulsión, dispersión o solución. Como aglutinantes también pueden usarse betunes o sustancias bituminosas hasta el 10 % en peso. Adicionalmente pueden usarse colorantes, pigmentos, agentes repelentes de agua, correctores del olor e inhibidores o protectores contra la corrosión y similares.

15 Preferentemente, según la invención, como aglutinante orgánico-químico está contenido en el agente o en el concentrado al menos una resina alquídica y/o un aceite vegetal secante. Preferentemente, según la invención se usan resinas alquídicas con un contenido en aceite superior al 45 % en peso, preferentemente del 50 al 68 % en peso.

20 Los aglutinantes mencionados pueden reemplazarse total o parcialmente por un(a) agente(mezcla) de fijación o un(a) agente(mezcla) plastificante. Estos aditivos sirven para evitar la volatilización de los principios activos, así como su cristalización o precipitación. Preferentemente, se reemplaza del 0,01 al 30 % del aglutinante (con relación al 100 % del aglutinante que usado),

25 Los plastificantes provienen de las clases químicas de los ésteres de ácido ftálico tales como ftalato de dibutilo, dioctilo o bencilbutilo, ésteres de ácido fosfórico tales como fostato de tributilo, ésteres de ácido adípico tales como adipato de di-(2-etilhexilo), estearatos tales como estearato de butilo o estearato de amilo, oleatos tales como oleato de butilo, éteres de glicerina o glicoléteres de alto peso molecular, ésteres de glicerina tales como éster de ácido p-toluenosulfónico.

Los agentes de fijación se basan químicamente en polivinilalquiléteres tales como, por ejemplo, polivinilmetiléter o cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

30 Como disolvente o diluyente se considera, particularmente, también agua, dado el caso en mezcla con uno o varios de los disolventes o diluyentes orgánico-químicos mencionados, emulsionantes y dispersantes.

Se obtiene una protección de la madera particularmente eficaz mediante procedimientos de impregnación a escala industrial, por ejemplo, procedimientos al vacío, doble vacío o a presión.

35 Al mismo tiempo se pueden usar los compuestos de acuerdo con la invención para proteger los objetos de la incrustación, en especial cascos de barcos, tamices, redes, edificios, instalaciones portuarias e instalaciones de señalización que estén en contacto con agua marina o salobre.

40 La incrustación por oligoquetos sésiles, tales como los gusanos de tubo calcáreo, por moluscos y especies del grupo de los ledamorfos (percebes), tales como distintas especies de lepas y scalpellum, o por especies del grupo de los balanomorfos (balánidos), tales como especies de balanus o pollicipes, aumenta la resistencia al rozamiento de los barcos y trae como consecuencia un aumento del gasto de energía y, además, mediante estadías frecuentes en dique seco, un aumento claro de los costes de operación.

Además de la incrustación por algas, por ejemplo Ectocarpus sp. y Ceramium sp., tiene particular importancia la incrustación por los grupos de entomostráceos sésiles, que se agrupan con el nombre de cirrípedos (Cirripedia).

Se ha descubierto ahora, sorprendentemente, que las combinaciones de principios activos según la invención presentan una actividad antiincrustación sobresaliente.

45 Mediante el uso de las combinaciones de principios activos según la invención puede evitarse el uso de metales pesados tales como por ejemplo en sulfuros de bis(trialquilestaño), laurato de tri-n-butilestaño, cloruro de tri-n-butilestaño, óxido de cobre(I), cloruro de trietilestaño, tri-n-butil(2-fenil-4-clorofenoxi)-estaño, óxido de tributilestaño, disulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, polímeros de titanato de butilo, cloruro de fenil-(bispiridin)-bismuto, fluoruro de tri-n-butilestaño, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditiocarbamato de cinc, etilenbistiocarbamato de cinc, sales de cinc y cobre de 1-óxido de 2-piridintiol, etilenbistiocarbamato de bisdimetilditiocarbamoilcinc, óxido de cinc, etilenbisditiocarbamato de cobre(I), tiocianato de cobre, naftenato de cobre y halogenuros de tributilestaño o reducirse considerablemente la concentración de estos compuestos.

50

Las pinturas antiincrustantes listas para su uso pueden contener, además, dado el caso, otros principios activos, preferentemente, alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas u otros principios activos antiincrustación. Como

asociados de mezcla para los agentes antiincrustación según la invención son adecuados, preferentemente: alguicidas tales como 2-terc-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-triazina, diclorofeno, diuron, endotal, acetato de fentina, isoproturon, metabenzotiazuron, oxifluorfen, quinoclamina y terbutrina; fungicidas tales como ciclohexilamida-S,S-d-óxido de ácido benzo[b]tiofencarboxílico, diclofluanida, fluorfolpet, carbamato de 3-yodo-2-propinilbutilo, tolilfluanida y azoles tales como azaconazol, ciproconazol, epoxiconazol, hexaconazol, metconazol, propiconazol y tebuconazol; molusquicidas tales como acetato de fentina, metaldehído, metiocarb, niclosamida, tiodicarb y trimetacarb; o principios activos antiincrustación convencionales tales como 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoiltio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, cobre, sodio y cinc de 1-óxido de 2-piridintiol, piridin-trifenilborano, tetrabutildistannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetra-cloroisofaltonitrilo, disulfuro de tetrametiltiuram y 2,4,6-triclorofenilmaleimida.

Los agentes antiincrustación usados contienen las combinaciones de principios activos según la invención en una concentración del 0,001 al 50 % en peso, en particular del 0,01 al 20 % en peso.

Los agentes antiincrustación según la invención contienen además los componentes habituales tales como por ejemplo los que se describen en Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732 y Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Park Ridge, 1973.

Las pinturas antiincrustación contienen, además de alguicidas, fungicidas, molusquicidas y principios activos insecticidas según la invención, en particular, aglutinantes.

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son poli(cloruro de vinilo) en un sistema de disolventes, caucho clorado en un sistema de disolventes, resinas acrílicas en un sistema de disolventes, en particular en un sistema acuoso, sistema de copolímeros de cloruro de vinilo-acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas de disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acetonitrilo, aceites secantes, tales como aceite de semilla de lino, ésteres de resinas o resinas duras modificadas en combinación con brea o betún, asfalto, así como compuestos epoxi, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas de vinilo.

Dado el caso, las pinturas contienen también pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos o colorantes, que, preferentemente son insolubles en agua marina. Además, las pinturas pueden contener materiales tales como colofonio, para posibilitar una liberación controlada de los principios activos. Las pinturas pueden contener, además, plastificantes, los agentes modificantes que influyen en las propiedades reológicas, así como otros componentes habituales. También en sistemas antiincrustación autopulidores pueden introducirse los compuestos según la invención o las mezclas mencionadas anteriormente.

Los principios activos también son adecuadas para combatir parásitos animales, en particular insectos, arácnidos y ácaros, que están presentes en espacios cerrados, tales como, por ejemplo, viviendas, pabellones industriales, oficinas, cabinas de vehículos, entre otros. Pueden usarse para combatir estos parásitos en productos insecticidas domésticos. Son activos contra especies sensibles y resistentes y contra todos los estadios de desarrollo. A estos parásitos pertenecen:

Del orden de los escorpiones, por ejemplo, *Buthus occitanus*.

Del orden de los acarinos, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia ssp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

Del orden de las arañas, por ejemplo, *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Del orden de los opiliones, por ejemplo, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Del orden de los isópodos, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Del orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus spp.*

Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus spp.*

Del orden de los zigentomos, por ejemplo, *Ctenolepisma spp.*, *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

Del orden de los blatarios, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora spp.*, *Parcoblatta spp.*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Del orden de los saltatorios, por ejemplo, *Acheta domesticus*.

Del orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.

Del orden de los isópteros, por ejemplo, *Kaloterms spp.*, *Reticuliterms spp.*

Del orden de los psocópteros, por ejemplo, *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

5 Del orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysozona pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

10 Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*. Del orden de los himenópteros, por ejemplo, *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

15 Del orden de los anopluros, por ejemplo, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

20 La aplicación se realiza en aerosoles, agentes de pulverización sin presión, por ejemplo pulverizadores de bomba o de atomización, máquinas automáticas de nebulización, nebulizadores, espumas, geles, productos vaporizadores con placas vaporizadoras de celulosa o plástico, vaporizadores líquidos, vaporizadores de gel y membrana, vaporizadores con mecanismo propulsor, sistemas vaporizadores carentes de energía o pasivos, papeles, saquitos y geles atrapa polillas, en forma de gránulos o polvos, en cebos dispersos o estaciones de cebo.

25 De acuerdo con la invención se pueden tratar todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entiende, a este respecto, todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluidas las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden cultivarse mediante los procedimientos de cultivo y optimización convencionales o mediante procedimientos de biotecnología e ingeniería genética o combinaciones de estos procedimientos, incluidas las plantas transgénicas e incluidas las variedades de plantas de cultivo que pueden estar o no protegidas por los derechos de propiedad varietal. Por partes de plantas se entiende todas las partes y órganos de las plantas subterráneos y aéreos, tales como brote, hoja, flor y raíz, enumerando a modo de ejemplo hojas, agujas, tallos, troncos, flores, ascocarpos, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. A las partes de las plantas, pertenecen también los productos cosechados, así como el material reproductivo vegetativo y generativo, por ejemplo, plantones, bulbos, rizomas, esquejes y semillas.

35 El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y partes de plantas con las sustancias activas se realiza directamente o por acción sobre sus alrededores, hábitat o espacio de almacenamiento según los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo por inmersión, atomización, evaporación, nebulización, dispersión, embadurnado y en el caso de material de reproducción, especialmente en el caso de semillas, además mediante recubrimiento con una o más capas.

40 Como ya se ha mencionado anteriormente, se pueden tratar de acuerdo con la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se pueden tratar especies y variedades de plantas de origen natural u obtenidas mediante procedimientos convencionales de cultivo biológico, como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En una forma de realización preferida adicional, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas que se han obtenido mediante procedimientos de ingeniería genética, dado el caso en combinación con procedimientos convencionales (organismos modificados genéticamente), y sus partes. Los términos "partes" o "partes de plantas" o "partes de planta" se han explicado anteriormente.

De forma particularmente preferente, se tratan plantas según la invención de las variedades de plantas comerciales o que se encuentran en uso, respectivamente.

50 Según la especie de planta o variedad de planta, su hábitat y condiciones de crecimiento (suelo, clima, periodo vegetativo, alimentación), pueden aparecer también efectos superaditivos ("sinérgicos") mediante el tratamiento según la invención. Así, son posibles, por ejemplo, cantidades de aplicación reducidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un reforzamiento de la actividad de las sustancias y agentes que pueden usarse según la invención, mejor crecimiento de plantas, tolerancia elevada frente a altas o bajas temperaturas, tolerancia elevada frente a sequedad o frente al contenido de sal del agua o el suelo, rendimiento de floración elevado, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados que superan los efectos que realmente se esperan.

A las plantas o variedades de plantas transgénicas (obtenidas por ingeniería genética) que se tratan preferentemente según la invención pertenecen todas las plantas que, mediante la modificación por ingeniería genética, han obtenido material genético que confiere a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("rasgos"). Son ejemplos de dichas propiedades: mejor crecimiento de planta, tolerancia elevada frente a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a sequedad o frente al contenido de sal de agua o del suelo, rendimiento de floración elevado, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados. Son ejemplos adicionales y especialmente destacados de dichas propiedades una defensa elevada de las plantas frente a plagas animales y microbianas, como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus, así como una tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas pueden mencionarse las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzana, pera, frutos cítricos y uvas viníferas), siendo especialmente destacadas maíz, soja, patata, algodón y colza. Como propiedades ("rasgos"), se destacan especialmente la defensa elevada de las plantas contra insectos, arácnidos, nematodos y caracoles mediante toxinas presentes en las plantas, particularmente aquellas que se producen en las plantas mediante el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo, mediante los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como sus combinaciones) generadas en las plantas (en adelante "plantas Bt"). Como propiedades ("rasgos"), también se destaca especialmente el aumento de la defensa de plantas frente a hongos, bacterias y virus mediante resistencia sistémica adquirida (SAR), sistemina, pitoalexina, elicitores, así como genes de resistencia y las proteínas y toxinas expresadas correspondientes. Como propiedades ("rasgos"), se destaca especialmente, también, el aumento de la tolerancia de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, glufosato o fosfinotricina (por ejemplo, gen "PAT"). Los genes que confieren las propiedades deseadas respectivas ("rasgos") pueden aparecer también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt", se citan variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata que se comercializan con las denominaciones comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicida, se citan variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se comercializan con las denominaciones comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a glifosato, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicida (cultivadas convencionalmente con tolerancia a herbicida), se mencionan también las variedades comercializadas con la referencia Clearfield® (por ejemplo maíz). Naturalmente, estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o presentes en el mercado futuro con estas u otras propiedades genéticas desarrolladas en el futuro ("rasgos").

Las plantas mencionadas se pueden tratar de forma particularmente ventajosa según la invención con las mezclas de principios activos según la invención. Los intervalos de preferencia indicados anteriormente para las combinaciones de principios activos tienen también validez para el tratamiento de estas plantas. Se destaca particularmente el tratamiento de plantas con las combinaciones de principios activos enumeradas especialmente en el presente texto.

La buena actividad insecticida y acaricida de las combinaciones de principios activos según la invención se desprende de los ejemplos siguientes. Mientras que los principios activos por separado presentan debilidad en la actividad, las combinaciones muestran una actividad que supera la simple suma de actividades.

Se produce un efecto sinérgico en insecticidas y acaricidas siempre que la actividad de la combinación de principios activos sea mayor que la suma de las actividades de los principios activos aplicados por separado.

La actividad esperable para una combinación dada de dos sustancias activas puede calcularse como sigue según S. R. Colby, Weeds 15 (1967), 20-22:

- Si
- X significa el grado de exterminio, expresado en % del control no tratado, al usar el principio activo A en una cantidad de aplicación de m g/ha o en una concentración de m ppm,
 - Y significa el grado de exterminio, expresado en % del control no tratado, al usar el principio activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o en una concentración de n ppm y
 - E significa el grado de exterminio, expresado en % del control no tratado, al usar los principios activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha o en una concentración de m y n ppm,
- entonces

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Si el grado de exterminio real es superior al calculado, la combinación es superaditiva en su actividad de exterminio, es decir, existe un efecto sinérgico. En este caso, el grado de exterminio real observado debe ser mayor que el valor calculado para el grado de exterminio esperado a partir de la fórmula (E) mencionada anteriormente.

- 5 Tras el periodo deseado se determina la actividad en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los animales han sido exterminados; el 0% significa que ningún animal ha sido exterminado.

Ejemplos de aplicación:

Ejemplo A:

Ensayo de Myzus persicae

- 10 Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para elaborar una preparación adecuada de principios activos, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

- 15 Se tratan hojas de col (Brassica oleracea) que están muy infestadas por el pulgón verde del melocotonero (Myzus persicae) mediante pulverización con la preparación de principio activo a la concentración deseada.

Tras el periodo deseado se determina el exterminio en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los animales han sido exterminados; el 0% significa que ningún animal ha sido exterminado. Los valores de exterminio determinados se evalúan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

- 20 En este ensayo, la siguiente combinación de principios activos según la presente solicitud muestra una actividad sinérgica reforzada en comparación con los principios activos aplicados por separado:

Tabla A1: Insectos perjudiciales de plantas

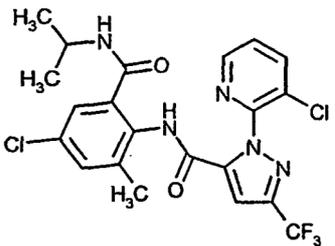
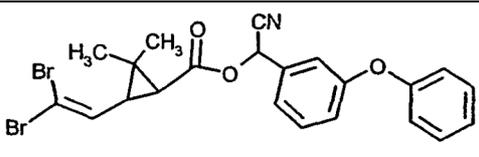
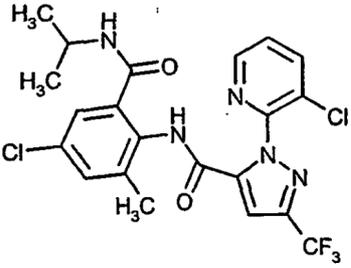
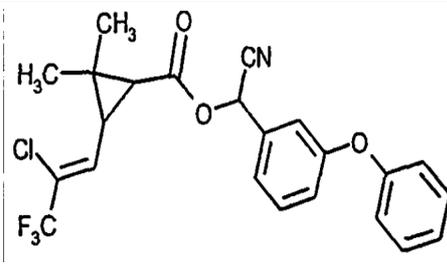
Ensayo de Myzus persicae			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de exterminio en % después de 6 ^d	
		hall.*	calc.**
 <p>(I-1-9)</p>	4	16	
 <p>(2-6) deltametrina</p>	0,16	50	
(I-1-9) + (2-6) deltametrina (25 : 1)	4+0,16	80	57,5
*hall. = efecto hallado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

Tabla A2: Insectos perjudiciales de plantas

Ensayo de <i>Myzus persicae</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de exterminio en % después de 6 ^d	
		hall.*	calc.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,8	0	
 <p>(2-12) lambda-cihalotrina</p>	0,032	0	
(I-1-9) + (2-12) lambda-cihalotrina (25 : 1)	0,8 + 0,032	45	0
*hall. = efecto hallado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

Ejemplo B:**Ensayo de larvas de *Phaedon cochleariae***

- 5 Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

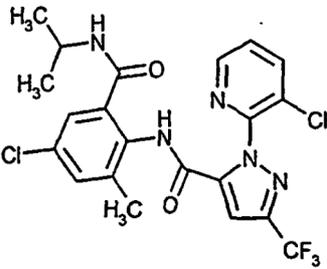
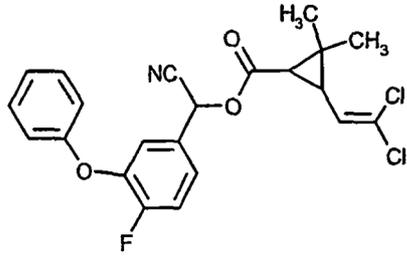
Para elaborar una preparación adecuada de principios activos, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de principios activos a la concentración deseada y se infestan con larvas de escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*) mientras las hojas están todavía húmedas.

- 15 Tras el periodo deseado se determina el exterminio en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los animales han sido exterminados; el 0% significa que ningún animal ha sido exterminado. Los valores de exterminio determinados se evalúan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

En este ensayo, las siguientes combinaciones de principios activos según la presente solicitud muestran una actividad sinérgica fuerte en comparación con los principios activos aplicados por separado:

Tabla B: Insectos perjudiciales de plantas

Ensayo de larvas de <i>Phaedon cochleariae</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de exterminio en % después de 3 ^d	
		hall.*	calc.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,16	0	
 <p>(2-3) betaciflutrina</p>	0,16	0	
(I-1-9) + (2-3) betaciflutrina (1 : 1)	0,16 + 0,16	35	15
*hall. = efecto hallado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

Ejemplo C

Ensayo de *Plutella xylostella* (cepa más resistente)

- 5 Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
- Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para elaborar una preparación adecuada de principios activos, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión con la preparación de principios activos a la concentración deseada y se infestan con orugas de la palomilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*, cepa más resistente) mientras las hojas están todavía húmedas.

Tras el periodo deseado se determina el exterminio en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los animales han sido exterminados; el 0 % significa que ningún animal ha sido exterminado. Los valores de exterminio determinados se evalúan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

15 En este ensayo, las siguientes combinaciones de principios activos según la presente solicitud muestran una actividad sinérgica fuerte en comparación con los principios activos aplicados por separado:

Tabla C1: Insectos perjudiciales de plantas

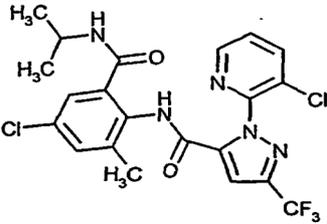
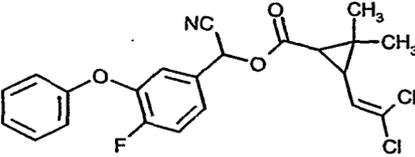
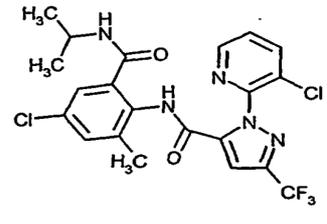
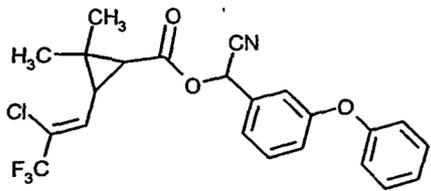
Ensayo de <i>Plutella xylostella</i> (cepa más resistente)			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de exterminio en % después de 6 ^d	
		hall.*	calc.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,0064	0	
 <p>(2-3) betaciflutrina</p>	0,0064	0	
(I-1-9) + (2-3) betaciflutrina (1 : 1)	0,0064 + 0,0064	35	0
*hall. = efecto hallado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

Tabla C2: Insectos perjudiciales de plantas

Ensayo de <i>Plutella xylostella</i> (cepa más resistente)			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de exterminio en % después de 6 ^d	
		hall.*	calc.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,0064	10	
 <p>(2-12) lambda-cihalotrina</p>	0,0064	0	
(I-1-9) + (2-12) lambda-cihalotrina (1 : 1)	0,0064 + 0,0064	45	10
*hall. = efecto hallado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

Ejemplo D

Ensayo de Spodoptera frugiperda

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

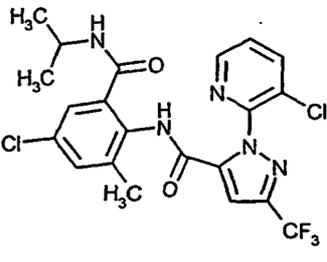
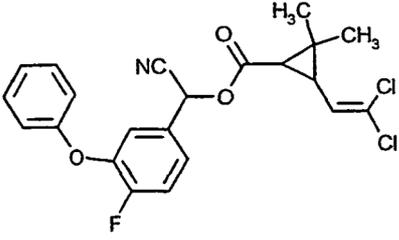
- 5 Para elaborar una preparación adecuada de principios activos, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión con la preparación de principios activos a la concentración deseada y se infestan con orugas del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) mientras las hojas están todavía húmedas.

Tras el periodo deseado se determina el exterminio en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los animales han sido exterminados; el 0 % significa que ningún animal ha sido exterminado. Los valores de exterminio determinados se evalúan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

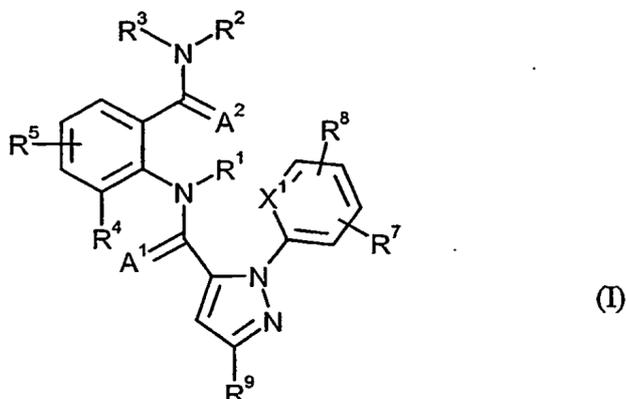
- 15 En este ensayo, las siguientes combinaciones de principios activos según la presente solicitud muestran una actividad sinérgica fuerte en comparación con los principios activos aplicados por separado:

Tabla D: Insectos perjudiciales de plantas

Ensayo de <i>Spodoptera frugiperda</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de exterminio en % después de 6 ^d	
		hall.*	calc.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,032	75	
 <p>(2-3) betaciflutrina</p>	0,032	0	
(I-1-9) + (2-3) betaciflutrina (1 : 1)	0,032 + 0,032	100	75
*hall. = efecto hallado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

REIVINDICACIONES

1. Agente que contiene una combinación de principios activos sinérgicamente activa de amidas de ácido antranílico de la fórmula (I)



5 en la que

A¹ y A² representan independientemente uno de otro oxígeno o azufre,

X¹ representa N o CR¹⁰,

10 R¹ representa hidrógeno o representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆ o cicloalquilo C₃-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituídos o polisustituídos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alcoxi C₂-C₄-carbonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino o R¹¹,

R² representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, alcoxi C₂-C₆-carbonilo o alquil C₂-C₆-carbonilo,

15 R³ representa hidrógeno, R¹¹ o representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituídos o polisustituídos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-carbonilo, trialquil C₃-C₆-sililo, R¹¹, fenilo, fenoxi o un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, pudiendo estar cada anillo de fenilo, fenoxi y heteroaromático de 5 ó 6 miembros, dado el caso, sustituido y pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹², o

20 R² y R³ pueden estar unidos entre sí y formar el anillo M,

25 R⁴ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, trialquil C₃-C₆-sililo o representa fenilo, bencilo o fenoxi, en cada caso, dado el caso monosustituídos o polisustituídos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, ciano, nitro, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, (alquil)-cicloalquil C₃-C₆-amino, alquil C₂-C₄-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo, dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo o trialquil C₃-C₆-sililo,

35 R⁵ y R⁸ en cada caso independientemente uno de otro representan hidrógeno, halógeno o representan en cada caso alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, R¹², G, J, -OJ, -OG, -S(O)_p-J, -S(O)_p-G, -S(O)_p-fenilo, en cada caso dado el caso sustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre uno a tres restos W o entre R¹², alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₄ o alquil C₁-C₄-tio, pudiendo estar sustituido cada sustituyente con uno o varios sustituyentes seleccionados independientemente unos de otros entre G, J, R⁶, halógeno, ciano, nitro, amino, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄,

40

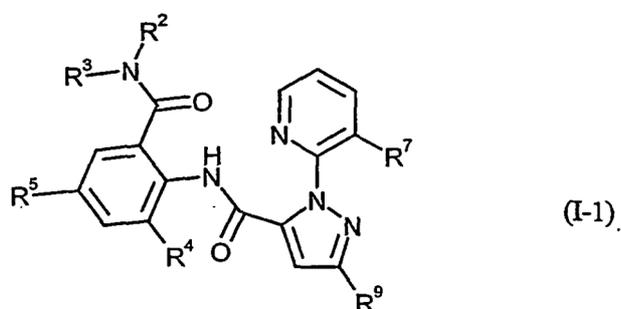
- haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, trialquil C₃-C₆-sililo, fenilo o fenoxi, pudiendo estar cada anillo de fenilo o fenoxi dado el caso sustituido y pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹²,
- 5 G en cada caso independientemente unos de otros representa un anillo carboxíclico o heterocíclico no aromático de 5 ó 6 miembros, que dado el caso contienen uno o dos miembros de anillo del grupo C(=O), SO o S(=O)₂ y dado el caso pueden estar sustituidos con uno a cuatro sustituyentes seleccionados independientemente unos de otros entre alquilo C₁-C₂, halógeno, ciano, nitro o alcoxi C₁-C₂, o
- 10 independientemente unos de otros representa alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₇, (ciano)-cicloalquilo C₃-C₇, (alquil C₁-C₄)-cicloalquilo C₃-C₆, (cicloalquil C₃-C₆)-alquilo C₁-C₄, pudiendo estar sustituido cada cicloalquilo, (alquil)-cicloalquilo y (cicloalquil)-alquilo dado el caso con uno o varios átomos de halógeno,
- J en cada caso independientemente unos de otros representa un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹²
- 15 R⁶ independientemente unos de otros representa -C(=E¹)R¹⁹, -LC(=E¹)R¹⁹, -C(=E¹)LR¹⁹, -LC(=E¹)LR¹⁹, -OP(=Q)(OR¹⁹)₂, -SO₂LR¹⁸ o -LSO₂LR¹⁹, representando cada E¹ independientemente unos de otros O, S, N-R¹⁵, N-OR¹⁵, N-N(R¹⁵)₂, N-S=O, N-CN o N-NO₂,
- 20 R⁷ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, halógeno, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo,
- R⁹ representa haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo o halógeno,
- R¹⁰ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, halógeno, ciano o haloalcoxi C₁-C₄,
- 25 R¹¹ en cada caso independientemente unos de otros representan alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-sulfenilo, haloalquil C₁-C₆-tio, haloalquil C₁-C₆-sulfenilo, fenilitio o fenilsulfenilo, en cada caso, dado el caso sustituidos una a tres veces, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros de la lista W, -S(O)_nN(R¹⁶)₂, -C(=O)R¹³, -L(C=O)R¹⁴, -S(C=O)LR¹⁴, -C(=O)LR¹³, -S(O)_nNR¹³C(=O)R¹³, -S(O)_nNR¹³C(=O)LR¹⁴ o -S(O)_nNR¹³S(O)₂LR¹⁴,
- L en cada caso independientemente unos de otros representa O, NR¹⁸ o S,
- 30 R¹² en cada caso independientemente unos de otros representa -B(OR¹⁷)₂, amino, SH, tiocianato, trialquil C₃-C₈-sililoxi, disulfuro de alquilo C₁-C₄, -SF₅, -C(=E)R¹⁹, -LC(=E)R¹⁹, -C(=E)LR¹⁹, -LC(=E)LR¹⁹, -OP(=Q)(OR¹⁹)₂, -SO₂LR¹⁹ o -LSO₂LR¹⁹,
- Q representa O o S,
- 35 R¹³ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆ o cicloalquilo C₃-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituido o polisustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino o (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino,
- 40 R¹⁴ en cada caso independientemente unos de otros representa alquilo C₁-C₂₀, alqueno C₂-C₂₀, alquino C₂-C₂₀ o cicloalquilo C₃-C₆, en cada caso, dado el caso, monosustituidos o polisustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre R⁶, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino o (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino o representa fenilo dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹²,
- 45 R¹⁵ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa haloalquilo C₁-C₆ o alquilo C₁-C₆ en cada caso dado el caso monosustituido o polisustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-carbonilo, trialquil C₃-C₆-sililo o fenilo dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R¹², o N(R¹⁵)₂ representa un ciclo que forma el anillo M.
- 50 R¹⁶ representa alquilo C₁-C₁₂ o haloalquilo C₁-C₁₂, o N(R¹⁶)₂ representa un ciclo que forma el anillo M,

- R¹⁷ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄, o B(OR¹⁷)₂ representa un anillo, en el que los dos átomos de oxígeno están unidos por medio de una cadena con dos a tres átomos de carbono, que dado el caso está sustituida con uno o dos sustituyentes seleccionados independientemente unos de otros entre metilo o alcoxi C₂-C₆-carbonilo,
- 5 R¹⁸ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆ o haloalquilo C₁-C₆, o N(R¹³)₂ representa un ciclo que forma el anillo M,
- R¹⁹ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa alquilo C₁-C₆ en cada caso, dado el caso, monosustituido o polisustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre ciano, nitro, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo, haloalquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, CO₂H, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-carbonilo, trialquil C₃-C₆-sililo o fenilo dado el caso sustituido, pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre uno a tres restos W, haloalquilo C₁-C₆ o cicloalquilo C₃-C₆, o fenilo o piridilo en cada caso, dado el caso, sustituido de una a tres veces con W,
- 10 M representa en cada caso un anillo dado el caso sustituido una a cuatro veces, que adicionalmente al átomo de nitrógeno con el que el par de sustituyentes R₁₃ y R₁₈, (R₁₅)₂ o (R₁₆)₂ está unido contiene de dos a seis átomos de carbono y, dado el caso, adicionalmente otro átomo de nitrógeno, azufre u oxígeno y pudiendo seleccionarse los sustituyentes independientemente unos de otros entre alquilo C₁-C₂, halógeno, ciano, nitro o alcoxi C₁-C₂,
- 15 W en cada caso independientemente unos de otros representa alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, ciano, nitro, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, alquil C₁-C₄-amino, dialquil C₂-C₈-amino, cicloalquil C₃-C₆-amino, (alquil C₁-C₄)-cicloalquil C₃-C₆-amino, alquil C₂-C₄-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, CO₂H, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo, dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo o trialquil C₃-C₆-sililo,
- 20 n en cada caso independientemente unos de otros representa 0 ó 1,
- 25 p en cada caso independientemente unos de otros representa 0, 1 ó 2,

estando presente, en el caso de que (a) R⁵ represente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-tio o halógeno y (b) R⁸ represente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-tio, halógeno, alquil C₂-C₄-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo o dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo, (c) al menos un sustituyente seleccionado entre R⁶, R¹¹ y R¹² y (d), si R¹² no está presente, al menos uno de R⁶ o R¹¹ es distinto de alquil C₂-C₆-carbonilo, alcoxi C₂-C₆-carbonilo, alquil C₂-C₆-aminocarbonilo y dialquil C₃-C₈-aminocarbonilo, y los compuestos de la fórmula general (I) comprenden además N-óxidos y sales,

35 y al menos un principio activo del grupo de los piretroides (principios activos del grupo 2) son sinérgicamente activas y adecuadas para combatir parásitos animales.

2. Agente según la reivindicación 1 que contiene al menos un principio activo del grupo de las amidas de ácido antranílico de la fórmula (I-1)



40 en la que

R² representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆.

R³ representa alquilo C₁-C₆, que dado el caso está sustituido con R⁶,

R⁴ representa alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂ o halógeno,

R⁵ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂ o halógeno,

R⁶ representa -C(=E²)R¹⁹, -LC(=E²)R¹⁹, -C(=E²)LR¹⁹ o -LC(=E²)LR¹⁹, representando cada E², independientemente entre sí, O, S, N-R¹⁵, N-OR¹⁵, N-N(R¹⁵)₂, y cada L, independientemente unos de otros representa O o NR¹⁸,

5 R⁷ representa haloalquilo C₁-C₄ o halógeno,

R⁹ representa haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂, S(O)_phaloalquilo C₁-C₂ o halógeno,

10 R¹⁵ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o representa en cada caso haloalquilo C₁-C₆ o alquilo C₁-C₆ dado el caso sustituidos, pudiendo seleccionarse los sustituyentes, independientemente unos de otros, entre ciano, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, alquil C₁-C₄-sulfinilo, alquil C₁-C₄-sulfonilo, haloalquil C₁-C₄-tio, haloalquil C₁-C₄-sulfinilo o haloalquil C₁-C₄-sulfonilo,

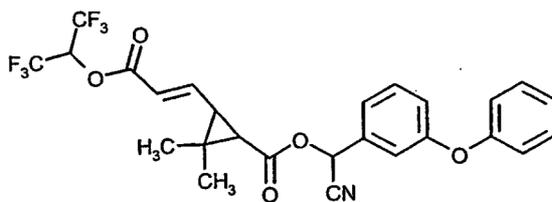
R¹⁸ representa en cada caso hidrógeno o alquilo C₁-C₄.

R¹⁹ en cada caso independientemente unos de otros representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆.

p independientemente unos de otros representa 0, 1 ó 2.

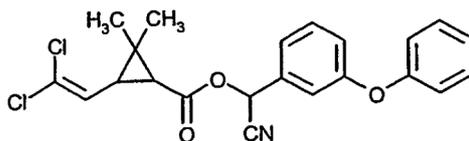
15 **3.** Agente según la reivindicación 1 ó 2 que contiene un principio activo del grupo de los piretroides (principio activo del grupo 2), seleccionado entre

(2-1) acrinatrina



y/o

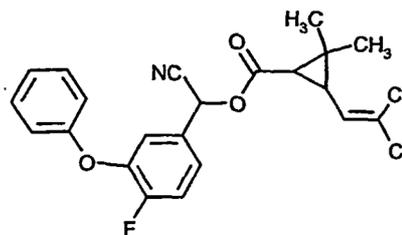
(2-2) alfa-cipermetrina



20

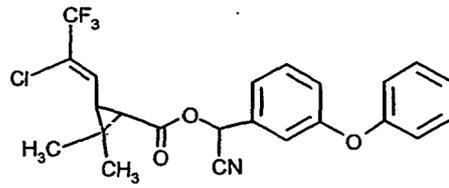
y/o

(2-3) betaciflutrina



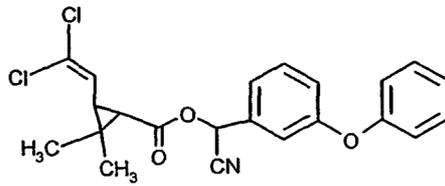
y/o

25 (2-4) cihalotrina



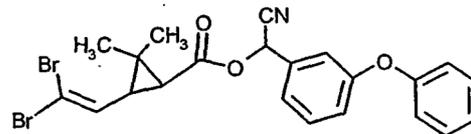
y/o

(2-5) cipermetrina



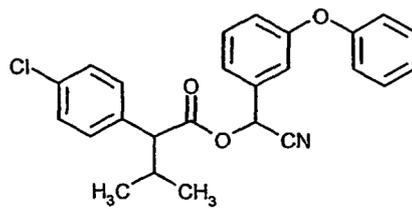
5 y/o

(2-6) deltametrina



y/o

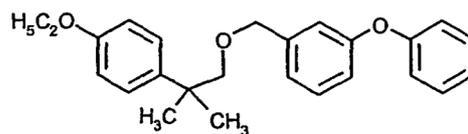
(2-7) esfenvalerato



10

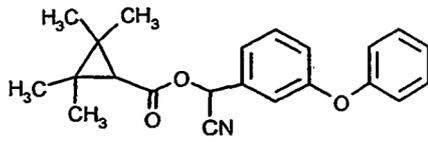
y/o

(2-8) etofenprox



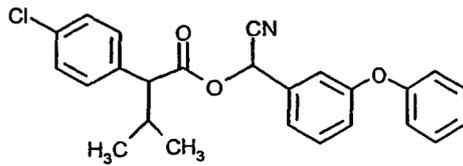
y/o

15 (2-9) fenpropatrina



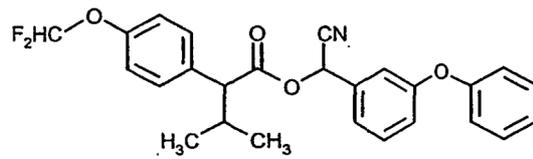
y/o

(2-10) fenvalerato



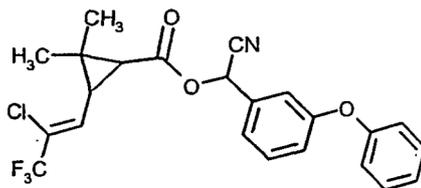
5 y/o

(2-11) flucitrinato



y/o

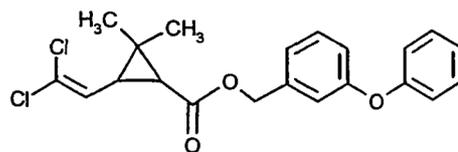
(2-12) lambda-cihalotrina



10

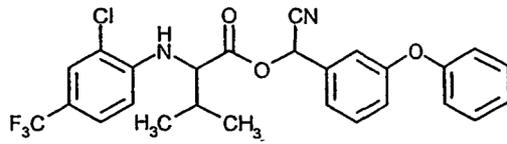
y/o

(2-13) permotrina



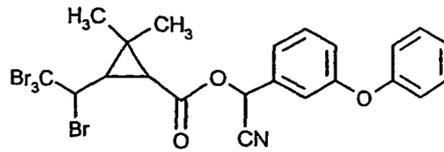
y/o

15 (2-14) tauflualinato



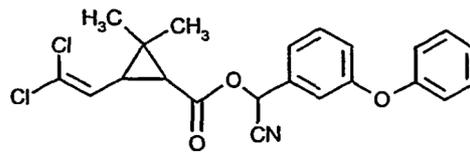
y/o

(2-15) tralometrina



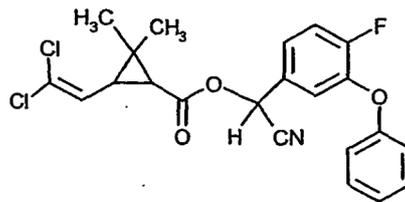
5 y/o

(2-16) zeta-cipermetrina



y/o

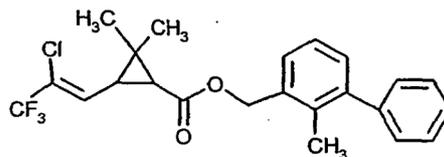
(2-17) ciflutrina



10

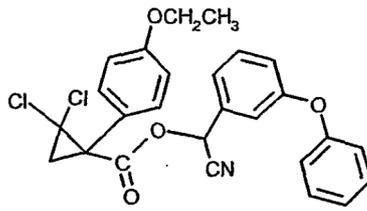
y/o

(2-18) bifentrina



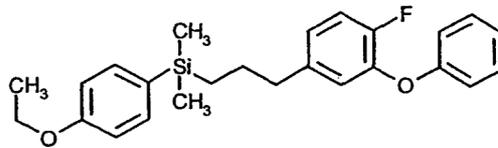
y/o

15 (2-19) cicloprotrina



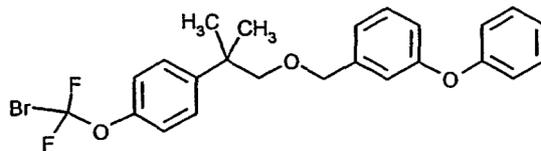
y/o

(2-20) eflusilanato



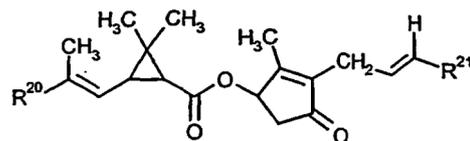
5 y/o

(2-21) fubfenprox



y/o

(2-22) piretrina



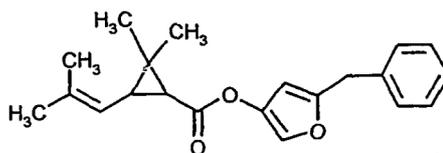
10

$R^{20} = -CH_3$ o $-CO_2CH_3$

$R^{21} = -CH=CH_2$ o $-CH_3$ o $-CH_2CH_3$

y/o

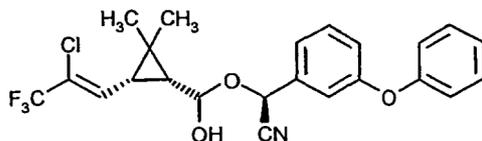
(2-23) resmetrina



15

y/o

(2-24) gamma-cihalotrina



4. Agente según la reivindicación 1, 2 ó 3 que contiene amidas de ácido antranílico de la fórmula (I) y al menos un piretroide (grupo 2) en una relación de 50:1 a 1:5.
5. Uso de una mezcla sinérgicamente activa que contiene compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1 ó 2 y al menos un piretroide (grupo 2) para combatir parásitos animales.
6. Procedimiento para la preparación de plaguicidas, **caracterizado porque** se mezcla una mezcla sinérgicamente activa que contiene compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1 ó 2 y al menos un piretroide (grupo 2) con diluyentes y/o sustancias tensioactivas.