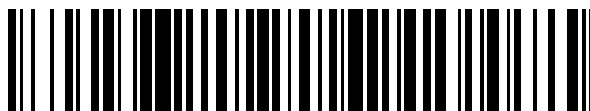


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 263**

51 Int. Cl.:

C07D 401/12 (2006.01)

A01N 43/68 (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2014 PCT/EP2014/065092**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015 WO15007711**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2014 E 14739429 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 3022191**

54 Título: **Azinas herbicidas**

30 Prioridad:

16.07.2013 EP 13176634

23.04.2014 EP 14165546

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.07.2017

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**MAJOR, JULIA;
VOGT, FLORIAN;
CALO, FREDERICK;
WITSCHHEL, MATTHIAS;
SCHACHTSCHABEL, DOREEN;
NEWTON, TREVOR WILLIAM;
SEITZ, THOMAS y
HANZLIK, KRISTIN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Observaciones :

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

ES 2 627 263 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

Azinas herbicidas

5 La presente invención se relaciona con las azinas de la fórmula general (I) definida a continuación y a su uso como herbicidas. Además, la invención se relaciona con composiciones agroquímicas para la protección de cultivos y a un método para controlar la vegetación no deseada.

El documento US 3.816.419 describe compuestos estructuralmente similares para los que se indica una acción herbicida, que difieren de acuerdo con la presente invención.

10 D. Samson et.al, Helvetica Chimica Acta, vol. 94, 2011, S. 46 - 60, describen la síntesis de ligandos N,N de bidentados, bisbidentados y oligo-bidentados en base a di-heteroarilamina, especialmente compuestos de 2,4-diamina triazina, que están sustituidos con fenilquinolina.

B. N. Kotschelew et.al, J. org. Chemie, 1995, S. 291 - 294 (Rusia), describe la síntesis de derivados de N4-(2-piridil)-1,3,5-triazina-2,4-diamina, en los que el anillo de piridilo está sin sustituir.

K. Myoung Chong, Synthesis of N2-fenil-2,4-diamino-6-piridyls-triazines y N2-(1,2,4-Triazolyl-3)s-triazines 1985, describe la síntesis de compuestos de 2,4-diamina triazina.

15 G. Fatma et. Al, Saudi Pharmaceutical Journal, vol. 16, No. 2, 2008, S. 103 - 111, describe derivados de bencimidazol heterocíclicos que llevan grupo 1,3,5-triazina con diferentes sustituyentes en C-2 y C-5 del anillo de bencimidazol. Estos derivados han sido evaluados en cuanto a su actividad antiviral contra HSV-1.

El documento US 2,474,194 se relaciona con guanaminas N-heterocíclicas, que son capaces de reaccionar con formaldehído para producir resinas.

20 El documento US 2010/0016158 describe diamino-triazinas, que están sustituidas por heterociclos hidrogenados.

El documento DE 19744711 describe diamino-triazinas, que están sustituidas por radicales heteroarilalquilo.

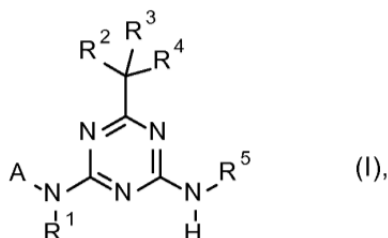
El documento US 3,932,167 describe diamino-triazinas, que están sustituidas por radicales arilalquilo.

Sin embargo, las propiedades herbicidas de estos compuestos conocidos con respecto a las plantas dañinas no siempre son enteramente satisfactorias.

25 Es por lo tanto, un objetivo de la presente invención proporcionar azinas de fórmula (I) que tienen acción herbicida mejorada. Se proporcionan en particular azinas de fórmula (I) que tienen una elevada actividad herbicida, en particular incluso a bajas ratas de aplicación, y que son suficientemente compatibles con plantas de cultivo para su uso comercial.

30 Estos y otros objetos se consiguen por las azinas de fórmula (I), definidas a continuación, y por sus sales adecuadas en agricultura.

Por consiguiente, la presente invención proporciona azinas de fórmula (I)



en la que

35 A es heteroarilo, que es sustituido por 1, 2, 3, 4, 5 o 6 Sustituyentes RA seleccionados del grupo que consiste en halógeno, OH, CN, amino, NO₂, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₆, alquenoalcoxi-C₂-C₆, alquinoalcoxi-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alqueno-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquino-C₂-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfino, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 22 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados y donde las partes cicloalifáticas de los últimos 4 radicales mencionados pueden llevar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos metilo;

40

- 5 R^1 es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, $S(O)_2NH_2$, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de the 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,
- fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 10 R^2 es H, halógeno, OH, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆ o (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 9 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados, fenilo, fenil-C₁-C₆-alquilo,
- 15 en la que fenilo en los 2 últimos radicales mencionados están sin sustituir o sustituidos por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- R^3 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 20 R^4 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, cicloalquenilo-C₃-C₆ y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 7 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados; o
- 25 R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alquenilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros, en el que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; y
- 30 R^5 es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, $S(O)_2NH_2$, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,
- 35 fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆; con la condición de que se excluyan algunos compuestos de acuerdo con las reivindicaciones (véase la lista de compuestos excluidos en la reivindicación 1).
- y en la que las variables A, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y R^5 son en particular:
- 40 A es heteroarilo, que es sustituido por 1, 2, 3, 4, 5 o 6 Sustituyentes RA seleccionados del grupo que consiste en halógeno, OH, CN, amino, NO₂, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquenilo-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquinilo-C₂-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-amino, di(alquilo-C₁-C₆)-amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 22 radicales mencionados anteriormente están sin sustituir, parcialmente o completamente halogenados y donde las partes cicloalifáticas de los últimos 4 radicales mencionados pueden llevar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos metilo;
- 45 R^1 es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, $S(O)_2NH_2$, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,
- 50 fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 55

- 5 R^2 es H, halógeno, OH, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, alquiniloxi-C₂-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆ o (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 9 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados o fenilo, en la que fenilo no está sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 10 R^3 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 10 R^4 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, cicloalquenilo-C₃-C₆ y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 7 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados; o
- 15 R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alquenilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros,
- 15 en la que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; y
- 20 R^5 es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, S(O)₂NH₂, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,
- 25 fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 25 y en la que las variables A, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y R^5 están más en particular:
- 30 A es heteroarilo, que es sustituido por 1, 2, 3, 4, 5 o 6 sustituyentes RA seleccionados del grupo que consiste en halógeno, OH, CN, amino, NO₂, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, alquiniloxi-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquenilo-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquinilo-C₂-C₆, alquilio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-amino, di(alquilo-C₁-C₆)-amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-carboniloxi, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 22 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados y donde las partes cicloalifáticas de los últimos 4 radicales mencionados pueden llevar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos metilo;
- 35 R^1 es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, S(O)₂NH₂, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,
- 40 fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 45 R^2 es H, halógeno, OH, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, alquiniloxi-C₂-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆ o (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 9 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,
- 50 R^3 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 50 R^4 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, cicloalquenilo-C₃-C₆ y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 7 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados; o

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alqueno-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros,

en la que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; y

5 R⁵ es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, S(O)₂NH₂, CN, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,

10 fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;

y en la que las variables A, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ son las preferidas:

15 A es heteroarilo, que es sustituido por uno a seis sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)-amino, di(alquilo-C₁-C₆)-amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo;

R¹ es H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo o fenilsulfonilo,

20 en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

R² es H, halógeno, OH, CN, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquilo-C₃-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquilo-C₂-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆ o (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 9 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados

25

R³ es H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;

R⁴ es H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆; o

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alqueno-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros,

30 en la que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; y

R⁵ es H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo o fenilsulfonilo,

35 en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

que incluyen sus sales o N-óxidos agrícolamente aceptables.

La presente invención también proporciona composiciones agroquímicas que comprenden al menos una azina de fórmula (I) y auxiliares habituales para la formulación de agentes de protección de cultivos.

40 La presente invención también proporciona el uso de azinas de fórmula (I) como herbicidas, es decir, para controlar plantas dañinas.

La presente invención proporciona adicionalmente un método para controlar la vegetación no deseada donde se permite que una cantidad herbicida efectiva de al menos una azina de la fórmula (I) actúe sobre plantas, sus semillas y/o su hábitat. La aplicación puede hacerse antes (antes de la emergencia), durante y/o después (después de la emergencia), preferiblemente antes, de la emergencia de las plantas indeseables.

45 Además, la invención se relaciona con procedimientos para preparar azinas de fórmula (I).

Otras realizaciones de la presente invención son evidentes a partir de las reivindicaciones, la descripción y los ejemplos. Debe entenderse que las características mencionadas anteriormente y que todavía se ilustran a continuación del objetivo de la invención pueden aplicarse no sólo en la combinación dada en cada caso particular sino también en otras combinaciones, sin salir del alcance de la invención.

Como se usan aquí, los términos "control" y "combatir" son sinónimos.

Tal como se usan aquí, los términos "vegetación indeseable" y "plantas dañinas" son sinónimos.

Si las azinas de fórmula (I) descritas aquí son capaces de formar isómeros geométricos, por ejemplo isómeros E/Z, es posible usar tanto los isómeros puros como mezclas de los mismos en las composiciones de acuerdo con la invención.

Si las azinas de fórmula (I) como se describen aquí tienen uno o más centros de quiralidad y, como consecuencia, están presentes como enantiómeros o diastereoisómeros, es posible usar tanto los enantiómeros puros como los diastereómeros y sus mezclas, en las composiciones de acuerdo con la invención.

Si las azinas de fórmula (I) como se describen aquí tienen grupos funcionales ionizables, también pueden emplearse en la forma de sus sales agrícolamente aceptables. Son adecuadas, en general, las sales de estos cationes y las sales de adición de ácidos de aquellos ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen efecto adverso sobre la actividad de los compuestos activos.

Los cationes preferidos son los iones de los metales alcalinos, preferiblemente de litio, sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferiblemente de calcio y magnesio, y de los metales de transición, preferiblemente de manganeso, cobre, zinc y hierro, adicionalmente amonio en el que uno a cuatro átomos de hidrógeno son reemplazados por alquilo-C₁-C₄, hidroxi-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄-alquilo-C₁-C₄, hidroxi-alcoxi-C₁-C₄-alquilo-C₁-C₄, fenilo o bencilo, preferiblemente amonio, metilamonio, isopropilamonio, dimetilamonio, diisopropilamonio, trimetilamonio, heptilamonio, dodecilamonio, tetradecilamonio, tetrametilamonio, tetraetilamonio, tetrabutilamonio, 2-hidroxiethylamonio (sal de olamina), 2-(2-hidroxiethyl-1-oxi)ethyl-1-ilamonio (sal de diglicolamina), di(2-hidroxiethyl-1-il)amonio (sal de diolamina), tris(2-hidroxiethyl)amonio (sal de trolamina), tris(2-hidroxiethyl)amonio, benciltrimetilamonio, benciltrietilamonio, N,N,N-trimethylolanilamonio (sal colina), además, iones fosfonio, iones sulfonio, preferiblemente tri(alquilo-C₁-C₄)sulfonio, tal como trimethylsulfonio, y iones de sulfoxonio, preferiblemente tri(alquilo-C₁-C₄)sulfonio, y finalmente las sales de aminas polibásicas tal como N,N-bis-(3-aminopropil)metilamina y dietileneetriamina.

Los aniones de sales de adición de ácido útiles son principalmente cloruro, bromuro, fluoruro, yoduro, hidrogenosulfato, metilsulfato, sulfato, dihidrogenofosfato, hidrogenofosfato, nitrato, bicarbonato, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato y también los aniones de ácidos C₁-C₄-alcanoicos, preferiblemente formiato, acetato, propionato y butirato.

Otras realizaciones de la presente invención son evidentes a partir de las reivindicaciones, la descripción y los ejemplos. Debe entenderse que las características mencionadas anteriormente y que todavía se ilustran a continuación del objetivo de la invención pueden aplicarse no sólo en la combinación dada en cada caso particular sino también en otras combinaciones, sin salir del alcance de la invención.

Los fragmentos orgánicos mencionados en la definición de las variables, por ejemplo A, R₁ a R₅ son - como el término halógeno - términos colectivos para enumeraciones individuales de los miembros individuales del grupo. El término halógeno denota en cada caso flúor, cloro, bromo o yodo. Todas las cadenas de hidrocarburos, es decir, todas las cadenas de alquilo, haloalquilo, alqueno, alquino, alcoxi, alquiltio, alquilsulfonilo, alquilsulfonilo, (alquil)amino, di(alquil)amino pueden ser de cadena lineal o ramificada, el prefijo C_n-C_m que denota en cada caso el posible número de átomos de carbono en el grupo.

Ejemplos de tales significados son:

alquilo-C₁-C₄ y también los fragmentos de alquilo-C₁-C₄ de alcoxi-C₁-C₄, alquiltio-C₁-C₄, alquilsulfonilo-C₁-C₄, (alquilo-C₁-C₄)carbonilo, (alquilo-C₁-C₄)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₄)carbonilo, (alquilo-C₁-C₄)carboniloxi, alquioxo-C₁-C₄-alquilo-C₁-C₄, cicloalquilo-C₃-C₆-alquilo-C₁-C₄, (alquilamino-C₁-C₄)carbonilo, di(alquilo-C₁-C₄)aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₄)sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₄)aminosulfonilo o fenil-alquilo C₁-C₄: por ejemplo CH₃, C₂H₅, n-propilo, CH(CH₃)₂, n-butilo, CH(CH₃)-C₂H₅, CH₂-CH(CH₃)₂ y C(CH₃)₃;

- alquilo-C₁-C₆ y también los fragmentos alquilo-C₁-C₆ de alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, alquilsulfonilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)carboniloxi, alquioxo-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆-alquilo-C₁-C₆, (alquilamino-C₁-C₆)carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)aminosulfonilo o fenil-alquilo-C₁-C₆: alquilo-C₁-C₄ como se ha mencionado anteriormente, y también, por ejemplo n-pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, n-hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etilo-1-metilpropilo o 1-etilo-2-metilpropilo, preferiblemente metilo, etilo, n-propilo, 1-metiletilo, n-butilo, 1,1-dimetiletilo, n-pentilo o n-hexilo;

- haloalquilo-C₁-C₄: un radical alquilo-C₁-C₄ como se ha mencionado anteriormente, que es parcialmente o totalmente sustituido por flúor, cloro, bromo y/o yodo, por ejemplo, clorometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, bromometilo,

- iodometilo, 2-fluoroetilo, 2-cloroetilo, 2-bromoetilo, 2-iodoetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo, 2-fluoropropilo, 3-fluoropropilo, 2,2-difluoropropilo, 2,3-difluoropropilo, 2-cloropropilo, 3-cloropropilo, 2,3-dicloropropilo, 2-bromopropilo, 3-bromopropilo,
- 5 3,3,3-trifluoropropilo, 3,3,3-tricloropropilo, 2,2,3,3,3-pentafluoropropilo, heptafluoropropilo, 1-(fluorometilo)-2-fluoroetilo, 1-(clorometilo)-2-cloroetilo, 1-(bromometilo)-2-bromoetilo, 4-fluorobutilo, 4-clorobutilo, 4-bromobutilo, nonafluorobutilo, 1,1,2,2,-tetrafluoroetilo y 1-trifluorometilo-1,2,2,2-tetrafluoroetilo;
- haloalquilo-C₁-C₆: haloalquilo-C₁-C₄ como se ha mencionado anteriormente, y también, por ejemplo 5-fluoropentilo, 5-cloropentilo, 5-bromopentilo, 5-iodopentilo, undecafluoropentilo, 6-fluorohexilo, 6-clorohexilo, 6-bromohexilo, 6-iodohexilo y dodecafluorohexilo;
- 10 - cicloalquilo-C₃-C₆ y también los fragmentos de cicloalquilo-C₃-C₆ de (cicloalquilo-C₃-C₆)-carbonilo, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₆ y (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₆: Hidrocarburos saturados monocíclicos que tienen 3 a 6 miembros de anillo, tales como hidrocarburos saturados monocíclicos que tienen 3 a 6 miembros de anillo, tales como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo;
- 15 - alqueno-C₂-C₆: por ejemplo etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metilo-1-propenilo, 2-metilo-1-propenilo, 1-metilo-2-propenilo, 2-metilo-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metilo-1-butenilo, 2-metilo-1-butenilo, 3-metilo-1-butenilo, 1-metilo-2-butenilo, 2-metilo-2-butenilo, 3-metilo-2-butenilo, 1-metilo-3-butenilo, 2-metilo-3-butenilo, 3-metilo-3-butenilo, 1,1-dimetilo-2-propenilo, 1,2-dimetilo-1-propenilo, 1,2-dimetilo-2-propenilo, 1-etilo-1-propenilo, 1-etilo-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metilo-1-pentenilo, 2-metilo-1-pentenilo, 3-metilo-1-pentenilo, 4-metilo-1-pentenilo, 1-metilo-2-pentenilo, 2-metilo-2-pentenilo, 3-metilo-2-pentenilo, 4-metilo-2-pentenilo, 1-metilo-3-pentenilo, 2-metilo-3-pentenilo, 3-metilo-3-pentenilo, 4-metilo-3-pentenilo, 1-metilo-4-pentenilo, 2-metilo-4-pentenilo, 3-metilo-4-pentenilo, 4-metilo-4-pentenilo, 1,1-dimetilo-2-butenilo, 1,1-dimetilo-3-butenilo, 1,2-dimetilo-1-butenilo, 1,2-dimetilo-2-butenilo, 1,2-dimetilo-3-butenilo, 1,3-dimetilo-1-butenilo, 1,3-dimetilo-2-butenilo, 1,3-dimetilo-3-butenilo, 2,2-dimetilo-3-butenilo, 2,3-dimetilo-1-butenilo, 2,3-dimetilo-2-butenilo, 2,3-dimetilo-3-butenilo, 3,3-dimetilo-1-butenilo, 3,3-dimetilo-2-butenilo, 1-etilo-1-butenilo, 1-etilo-2-butenilo, 1-etilo-3-butenilo, 2-etilo-1-butenilo, 2-etilo-2-butenilo, 2-etilo-3-butenilo, 1,1,2-trimetilo-2-propenilo, 1-etilo-1-metilo-2-propenilo, 1-etilo-2-metilo-1-propenilo y 1-etilo-2-metilo-2-propenilo;
- 20 - cicloalqueno-C₃-C₆: 1-ciclopropenilo, 2-ciclopropenilo, 1-ciclobutenilo, 2-ciclobutenilo, 1-ciclopentenilo, 2-ciclopentenilo, 1,3-ciclopentadienilo, 1,4-ciclopentadienilo, 2,4-ciclopentadienilo, 1-ciclohexenilo, 2-ciclohexenilo, 3-ciclohexenilo, 1,3-ciclohexadienilo, 1,4-ciclohexadienilo, 2,5-ciclohexadienilo;
- 25 - alquino-C₃-C₆: por ejemplo 1-propinilo, 2-propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metilo-2-propinilo, 1-pentinilo, 2-pentinilo, 3-pentinilo, 4-pentinilo, 1-metilo-2-butinilo, 1-metilo-3-butinilo, 2-metilo-3-butinilo, 3-metilo-1-butinilo, 1,1-dimetilo-2-propinilo, 1-etilo-2-propinilo, 1-hexinilo, 2-hexinilo, 3-hexinilo, 4-hexinilo, 5-hexinilo, 1-metilo-2-pentinilo, 1-metilo-3-pentinilo, 1-metilo-4-pentinilo, 2-metilo-3-pentinilo, 2-metilo-4-pentinilo, 3-metilo-1-pentinilo, 3-metilo-4-pentinilo, 4-metilo-1-pentinilo, 4-metilo-2-pentinilo, 1,1-dimetilo-2-butinilo, 1,1-dimetilo-3-butinilo, 1,2-dimetilo-3-butinilo, 2,2-dimetilo-3-butinilo, 2,3-dimetilo-3-butinilo, 3,3-dimetilo-1-butinilo, 1-etilo-2-butinilo, 1-etilo-3-butinilo, 2-etilo-3-butinilo y 1-etilo-1-metilo-2-propinilo;
- 30 - alcoxi-C₁-C₄: por ejemplo metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxi butoxi, 1-metilpropoxi, 2-metilpropoxi y 1,1-dimiletoxi;
- 35 - alcoxi-C₁-C₆ y también los fragmentos de alcoxi-C₁-C₆ de (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alqueno-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquino-C₂-C₆: alcoxi-C₁-C₄ como se ha mencionado anteriormente, y también, por ejemplo pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 2,2-dimetilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etilo-1-metilpropoxi y 1-etilo-2-metilpropoxi.
- 40 - alqueno-C₂-C₆: alqueno-C₂-C₆ como se definió anteriormente, que está unido a través de un átomo de oxígeno, tal como eteniloxi (viniloxi), 1-propeniloxi, 2-propeniloxi (aliloxi), 1-buteniloxi, 2-buteniloxi, 3-buteniloxi 1-metilo-2-propeniloxi y similares;
- 45 - alqueno-C₂-C₆: alqueno-C₂-C₆ como se definió anteriormente, que está unido a través de un átomo de oxígeno, tal como eteniloxi (viniloxi), 1-propeniloxi, 2-propeniloxi (aliloxi), 1-buteniloxi, 2-buteniloxi, 3-buteniloxi 1-metilo-2-propeniloxi y similares;
- 50 - alquilo-C₁-C₄: por ejemplo metiltio, etiltio, propiltio, 1-metileiltio, butiltio, 1-metilpropiltio, 2-metilpropiltio y 1,1-dimileiltio;
- 55 - alquilo-C₁-C₆: alquilo-C₁-C₄ como se ha mencionado anteriormente, y también, por ejemplo pentiltio, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 2,2-dimetilpropiltio, 1-etilpropiltio, hexiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-

dimetilpropiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metilpentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio y 1-etil-2-metilpropiltio;

5 - alquilsulfino-C₁-C₆ (alquilo-C₁-C₆-S(=O)-): z.B. metilsulfino, etilsulfino, propilsulfino, 1-metiletilsulfino, butilsulfino, 1-metilpropilsulfino, 2-metilpropilsulfino, 1,1-dimeteilsulfino, pentilsulfino, 1-metilbutilsulfino, 2-metilbutilsulfino, 3-metilbutilsulfino, 2,2-dimetilpropilsulfino, 1-etilpropilsulfino, 1,1-dimetilpropilsulfino, 1,2-dimetilpropilsulfino, hexilsulfino, 1-metilpentilsulfino, 2-metilpentilsulfino, 3-metilpentilsulfino, 4-metilpentilsulfino, 1,1-dimetilbutilsulfino, 1,2-dimetilbutilsulfino, 1,3-dimetilbutil-sulfino, 2,2-dimetilo butilsulfino, 2,3-dimetilbutilsulfino, 3,3-dimetilbutil-sulfino, 1-etilbutilsulfino, 2-etilbutilsulfino, 1,1,2-trimetilpropilsulfino, 1,2,2-trimetilpropilsulfino, 1-etil-1-metilpropilsulfino y 1-etil-2-metilpropilsulfino;

10 - alquilsulfono-C₁-C₆ (alquilo-C₁-C₆-S(O)₂): por ejemplo metilsulfono, etilsulfono, propilsulfono, 1-metiletilsulfono, butilsulfono, 1-metilpropilsulfono, 2-metilpropilsulfono, 1,1-dimeteilsulfono, pentilsulfono, 1-metilbutilsulfono, 2-metilbutilsulfono, 3-metilbutilsulfono, 1,1-dimetilpropilsulfono, 1,2-dimetilpropilsulfono, 2,2-dimetilpropilsulfono, 1-etilpropilsulfono, hexilsulfono, 1-metilpentilsulfono, 2-metilpentilsulfono, 3-metilpentilsulfono, 4-metilpentilsulfono, 1,1-dimetilbutilsulfono, 1,2-dimetilbutilsulfono, 1,3-dimetilbutilsulfono, 2,2-dimetilbutilsulfono, 2,3-dimetilbutilsulfono, 3,3-dimetilbutilsulfono, 1-etilbutilsulfono, 2-etilbutilsulfono, 1,1,2-trimetilpropilsulfono, 1,2,2-trimetilpropilsulfono, 1-etil-1-metilpropilsulfono y 1-etil-2-metilpropilsulfono;

15 - (alquilo-C₁-C₄)amino y también los fragmentos de (alquilamino-C₁-C₄) de (alquilamino-C₁-C₄)carbonilo o (alquilamino-C₁-C₄)sulfono: por ejemplo metilamino, etilamino, propilamino, 1-metiletilamino, butilamino, 1-metilpropilamino, 2-metilpropilamino o 1,1-dimeteilamino;

20 - (alquilo-C₁-C₆)amino y también los fragmentos de (alquilo-C₁-C₆amino) de (alquilo-C₁-C₆amino)carbonilo o (alquilamino-C₁-C₄) sulfono: (alquilamino-C₁-C₄) como se ha mencionado anteriormente, y también, por ejemplo pentilamino, 1-metilbutilamino, 2-metilbutilamino, 3-metilbutilamino, 2,2-dimetilpropilamino, 1-etilpropilamino, hexilamino, 1,1-dimetilpropilamino, 1,2-dimetilpropilamino, 1-metilpentilamino, 2-metilpentilamino, 3-metilpentilamino, 4-metilpentilamino, 1,1-dimetilbutilamino, 1,2-dimetilbutilamino, 1,3-dimetilbutilamino, 2,2-dimetilbutilamino, 2,3-dimetilbutil-amino 3,3-dimetilbutilamino, 1-etilbutilamino, 2-etilbutilamino, 1,1,2-trimetilpropilamino, 1,2,2-trimeteilpropilamino, 1-etil-1-metilpropilamino o 1-etil-2-metilpropilamino;

25 - di(alquilo-C₁-C₄)amino y también los fragmentos de di(alquilamino-C₁-C₄) de di(alquilamino-C₁-C₄)carbonilo o di(alquilamino-C₁-C₄)sulfono: por ejemplo N,N-dimetilamino, N,N-dietilamino, N,N-di(1-metiletil)amino, N,N-di(propilamino), N,N-dibutilamino, N,N-di(1-metilpropil)amino, N,N-di(2-metilpropil)amino, N,N-di(1,1-dimeteil)amino, N-etil-N-metilamino, N-metil-N-propilamino, N-metil-N-(1-metiletil)amino, N-butyl-N-metilamino, N-metil-N-(1-metilpropil)amino, N-metil-N-(2-metilpropil)amino, N-(1,1-dimeteil)-N-metilamino, N-etil-N-propilamino, N-etil-N-(1-metiletil)amino, N-butyl-N-etilamino, N-etil-N-(1-metilpropil)amino, N-etil-N-(2-metilpropil)amino, N-etil-N-(1,1-dimeteil)amino, N-(1-metiletil)-N-propilamino, N-butyl-N-propilamino, N-(1-metilpropil)-N-propilamino, N-(2-metilpropil)-N-propilamino, N-(1,1-dimeteil)-N-propilamino, N-butyl-N-(1-metiletil)amino, N-(1-metiletil)-N-(1-metilpropil)amino, N-(1-metiletil)-N-(2-metilpropil)amino, N-(1,1-dimeteil)-N-(1-metiletil)amino, N-butyl-N-(1-metilpropil)amino, N-butyl-N-(2-metilpropil)amino, N-butyl-N-(1,1-dimeteil)amino, N-(1-metilpropil)-N-(2-metilpropil)amino, N-(1,1-dimeteil)-N-(1-metilpropil)amino o N-(1,1-dimeteil)-N-(2-metilpropil)amino;

30 - di(alquilo-C₁-C₆)amino y también los fragmentos de di(alquilamino-C₁-C₆) de di(alquilamino-C₁-C₆)carbonilo o di(alquilamino-C₁-C₆)sulfono: di(alquilo-C₁-C₄)amino como se ha mencionado anteriormente, y también, por ejemplo N-metil-N-pentilamino, N-metil-N-(1-metilbutil)-amino, N-metil-N-(2-metilbutil)amino, N-metil-N-(3-metilbutil)amino, N-metil-N-(2,2-dimetilpropil)amino, N-metil-N-(1-etilpropil)amino, N-metil-N-hexilamino, N-metil-N-(1,1-dimetilpropil)amino, N-metil-N-(1,2-dimetilpropil)amino, N-metil-N-(1-metilpentil)amino, N-metil-N-(2-metilpentil)amino, N-metil-N-(3-metilpentil)amino, N-metil-N-(4-metilpentil)amino, N-metil-N-(1,1-dimetilbutil)amino, N-metil-N-(1,2-dimetilbutil)amino, N-metil-N-(1,3-dimetilbutil)amino, N-metil-N-(2,2-dimetilbutil)amino, N-metil-N-(2,3-dimetilbutil)amino, N-metil-N-(3,3-dimetilbutil)amino, N-metil-N-(1-etilbutil)amino, N-metil-N-(2-etilbutil)amino, N-metil-N-(1,1,2-trimetilpropil)amino, N-metil-N-(1,2,2-trimetilpropil)amino, N-metil-N-(1-etil-1-metilpropil)amino, N-metil-N-(1-etil-2-metilpropil)amino, N-etil-N-pentilamino, N-etil-N-(1-metilbutil)amino, N-etil-N-(2-metilbutil)-amino, N-etil-N-(3-metilbutil)amino, N-etil-N-(2,2-dimetilpropil)amino, N-etil-N-(1-etilpropil)amino, N-etil-N-hexilamino, N-etil-N-(1,1-dimetilpropil)amino, N-etil-N-(1,2-dimetilpropil)amino, N-etil-N-(1-metilpentil)amino, N-etil-N-(2-metilpentil)amino, N-etil-N-(3-metilpentil)amino, N-etil-N-(4-metilpentil)-amino, N-etil-N-(1,1-dimetilbutil)amino, N-etil-N-(1,2-dimetilbutil)amino, N-etil-N-(1,3-dimetilbutil)amino, N-etil-N-(2,2-dimetilbutil)amino, N-etil-N-(2,3-dimetilbutil)amino, N-etil-N-(3,3-dimetilbutil)amino, N-etil-N-(1-etilbutil)-amino, N-etil-N-(2-etilbutil)amino, N-etil-N-(1,1,2-trimetilpropil)amino, N-etil-N-(1,2,2-trimetilpropil)amino, N-etil-N-(1-etil-1-metilpropil)amino, N-etil-N-(1-etil-2-metilpropil)amino, N-propil-N-pentilamino, N-butyl-N-pentilamino, N,N-di-pentilamino, N-propil-N-hexilamino, N-butyl-N-hexilamino, N-pentil-N-hexilamino o N,N-dihexilamino;

55 - cicloalcoxi-C₃-C₆: un radical cicloalifático que tiene de 3 a 6 átomos de carbono y unido a través de un átomo de oxígeno, tal como ciclopropiloxi, ciclobutiloxi, ciclopentiloxi y ciclohexiloxi;

- 5 - (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₆: alquilo-C₁-C₆, en particular alquilo-C₁-C₄ como se definió anteriormente, tal como metilo o etilo, en la que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por cicloalquilo-C₃-C₆ como se definió anteriormente, ejemplos que incluyen ciclopropilmetilo(CH₂-ciclopropil), ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, cicloexilmetilo, 1-ciclopropiletilo (CH(CH₃)-ciclopropil), 1-ciclobutiletilo, 1-ciclopentiletilo, 1-cicloexiletilo, 2-ciclopropiletilo (CH₂CH₂-ciclopropil), 2-ciclobutiletilo, 2-ciclopentiletilo o 2-cicloexiletilo;
- 10 - (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₆: alcoxi-C₁-C₆, en particular alcoxi-C₁-C₄ como se definió anteriormente, tal como metoxi o etoxi, en el que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por cicloalquilo-C₃-C₆ como se definió anteriormente, ejemplos que incluyen ciclopropilmetoxi (OCH₂-ciclopropil), ciclobutilmetoxi, ciclopentilmetoxi, cicloexylmetoxi, 1-ciclopropiletoxi (O-CH(CH₃)-ciclopropil), 1-ciclobutiletoxi, 1-ciclopentiletoxi, 1-cicloexiletoxi, 2-ciclopropiletoxi (OCH₂CH₂-ciclopropil), 2-ciclobutiletoxi, 2-ciclopentiletoxi y 2-cicloexiletoxi;
- 15 - (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆: alquilo-C₁-C₆, en particular alquilo-C₁-C₄ como se definió anteriormente, tal como metilo, etilo o isopropilo, en el que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por alcoxi-C₁-C₆ como se definió anteriormente, ejemplos que incluyen metoximetilo, etoximetilo, n-propoximetilo, butoximetilo, 1-metoxietilo, 1-etoxietilo, 1-(n-propoxi)etilo, 1-butoxietilo, 2-metoxietilo, 2-etoxietilo, 2-(n-propoxi)etilo, 2-butoxietilo, 2-metoxipropilo, 2-etoxipropilo, 2-(n-propoxi) propilo, 2-butoxipropil;
- 20 - (alcoxi-C₁-C₆)-alcoxi-C₁-C₆: alcoxi-C₁-C₆, en particular alcoxi-C₁-C₄ como se definió anteriormente, tal como metoxi o etoxi, en el que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por alcoxi-C₁-C₆ como se definió anteriormente, ejemplos que incluyen metoximetoxi, etoximetoxi, n-propoximetoxi, butoximetoxi, 2-metoxietoxi, 2-etoxietoxi, 2-(n-propoxi)etoxi y 2-butoxietoxi;
- 25 - (alcoxi-C₁-C₆)-alqueno-C₂-C₆: alqueno-C₂-C₆, en particular alqueno-C₂-C₄ como se definió anteriormente, tal como etenilo, propenilo, 1-butenilo o 2-butenilo, en el que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por alcoxi-C₁-C₆ como se definió anteriormente;
- 25 - (alcoxi-C₁-C₆)-alquino-C₂-C₆: alquino-C₂-C₆, en particular alquino-C₂-C₄ como se definió anteriormente, tal como etinilo, propinilo o 2-butinilo, en el que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por alcoxi-C₁-C₆ como se definió anteriormente;
- (alquilo-C₁-C₆)carbonilo: alquilo-C₁-C₆ como se ha mencionado anteriormente, que está unido al fragmento de la molécula por un grupo carbonilo;
- (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo: alquilo-C₁-C₆ como se ha mencionado anteriormente, que está unido al fragmento de la molécula por un grupo carbonilo;
- 30 - (alquilamino-C₁-C₆)carbonilo: (alquilo-C₁-C₆)amino como se ha mencionado anteriormente, que está unido al fragmento de la molécula por un grupo carbonilo;
- (alquilamino-C₁-C₆)sulfonilo: (alquilo-C₁-C₆)amino como se ha mencionado anteriormente, que está unido al fragmento de la molécula por un grupo sulfonilo;
- 35 - di(alquilo-C₁-C₆)amino)carbonilo: di(alquilo-C₁-C₆)amino como se ha mencionado anteriormente, que está unido al fragmento de la molécula por un grupo carbonilo;
- di(alquilo-C₁-C₆)amino)sulfonilo: di(alquilo-C₁-C₆)amino como se ha mencionado anteriormente, que está unido al fragmento de la molécula por un grupo sulfonilo;
- 40 - fenil-alquilo-C₁-C₆: alquilo-C₁-C₆, en particular alquilo-C₁-C₄ como se definió anteriormente, tal como metilo o etilo, en el que 1 átomo de hidrógeno se sustituye por fenilo, ejemplos que incluyen bencilo, 1-feniletilo, 2-feniletilo, 1-fenilpropilo, 2-fenilpropilo, 1-fenil-1-metiletilo etc.;
- los radicales ipso-carbocíclicos incluyen:
- cicloalcano-C₃-C₆-1,1-diilo, por ejemplo ciclopropano-1,1-diilo, ciclobutano-1,1-diilo, ciclopentano-1,1-diilorciclohexano- 1,1-diilo; e ipso-cicloalquendiilo-C₃-C₆: radical cicloalifático bivalente insaturado conectado por ipso, que tiene 3 a 6 átomos de carbono como miembros de anillo, por ejemplo ciclobuteno-3,3-diilo, ciclobuteno-4,4-diilo, ciclopenteno-3,3-diilo, ciclopenteno-4,4-diilo, ciclopenteno-5,5-diilo, ciclohexeno-3,3-diilo, ciclohexeno-4,4-diilo, ciclohexeno-5,5-diilo o ciclohexeno-6,6-diilo;
- 45 - un radical ipso-heterocíclico saturado o parcialmente insaturado de tres a seis miembros es un radical heterociclodilo bivalente conectado de forma ipso, que es saturado o insaturado, que tiene de 3 a 6 átomos de anillo, en donde al menos un átomo de anillo, por ejemplo 1, 2 o 3 átomos de anillo son un heteroátomo, que preferiblemente es seleccionado de O, S y N. Ejemplos de radicales ipsoheterociclodilo incluyen oxiran-2,2-diilo, oxetan-2,2-diilo, oxetan-3,3-diilo, oxolan-2,2-diilo, oxolan-3,3-diilo, 1,3-dioxolan-2,2-diilo, oxan-2,2-diilo, oxan-3,3-diilo o oxan-4,4-diilo, 1,3-dioxan-2,2-diilo, tiolan-2,2-diilo, tiolan-3,3-diilo, pirrolidin-2,2-diilo, pirrolidin-3,3-diilo, piperidin-2,2-diilo, piperidin-3,3-diilo y piperidin-4,4-diilo, donde los radicales mencionados pueden ser también parcialmente o completamente halogenados o llevar grupos 1 a 6 grupos alquilo-C₁-C₆.
- 50

- heterociclilo de tres a seis miembros: hidrocarburo monocíclico saturado o parcialmente insaturado que tiene de tres a seis miembros de anillo como se mencionó anteriormente, que además de átomos de carbono, contiene uno o dos heteroátomos seleccionados de O, S y N; por ejemplo 2-oxiranilo, 2-oxetanilo, 3-oxetanilo, 2-aziridinilo, 3-tietanilo, 1-azetidínilo, 2-azetidínilo; por ejemplo 2-tetrahidrofuranilo, 3-tetrahidrofuranilo, 2-tetrahidrotienilo, 3-tetrahidrotienilo, 2-pirrolidinilo, 3-pirrolidinilo, 3-isoxazolidinilo, 4-isoxazolidinilo, 5-isoxazolidinilo, 3-isotiazolidinilo, 4-isotiazolidinilo, 5-isotiazolidinilo, 3-pirazolidinilo, 4-pirazolidinilo, 5-pirazolidinilo, 2-oxazolidinilo, 4-oxazolidinilo, 5-oxazolidinilo, 2-tiazolidinilo, 4-tiazolidinilo, 5-tiazolidinilo, 2-imidazolidinilo, 4-imidazolidinilo; por ejemplo 2,3-dihidrofur-2-il, 2,3-dihidrofur-3-il, 2,4-dihidrofur-2-il, 2,4-dihidrofur-3-il, 2,3-dihidrotien-2-il, 2,3-dihidrotien-3-il, 2,4-dihidrotien-2-il, 2,4-dihidro-tien-3-il, 4,5-dihidropirrol-2-il, 4,5-dihidropirrol-3-il, 2,5-dihidropirrol-2-il, 2,5-dihidropirrol-3-il, 4,5-dihidroisoxazol-3-il, 2,5-dihidroisoxazol-3-il, 2,3-dihidroisoxazol-3-il, 4,5-dihidroisoxazol-4-il, 2,5-dihidroisoxazol-4-il, 2,3-dihidroisoxazol-4-il, 4,5-dihidroisoxazol-5-il, 2,5-dihidroisoxazol-5-il, 2,3-dihidroisoxazol-5-il, 4,5-dihidroisotiazol-3-il, 2,5-dihidroisotiazol-3-il, 2,3-dihidroisotiazol-3-il, 4,5-dihidroisotiazol-4-il, 2,5-dihidroisotiazol-4-il, 2,3-dihidroisotiazol-4-il, 4,5-dihidroisotiazol-5-il, 2,5-dihidroisotiazol-5-il, 2,3-dihidroisotiazol-5-il, 2,3-dihidropirazol-2-il, 2,3-dihidropirazol-3-il, 2,3-dihidropirazol-4-il, 2,3-dihidropirazol-5-il, 3,4-dihidropirazol-3-il, 3,4-dihidropirazol-4-il, 3,4-dihidropirazol-5-il, 4,5-dihidropirazol-3-il, 4,5-dihidropirazol-4-il, 4,5-dihidropirazol-5-il, 2,3-dihidroimidazol-2-il, 2,3-dihidroimidazol-3-il, 2,3-dihidroimidazol-4-il, 2,3-dihidroimidazol-5-il, 4,5-dihidroimidazol-2-il, 4,5-dihidroimidazol-4-il, 4,5-dihidroimidazol-5-il, 2,5-dihidroimidazol-2-il, 2,5-dihidroimidazol-4-il, 2,5-dihidroimidazol-5-il, 2,3-dihidrooxazol-3-il, 2,3-dihidrooxazol-4-il, 2,3-dihidrooxazol-5-il, 3,4-dihidrooxazol-3-il, 3,4-dihidrooxazol-4-il, 3,4-dihidrooxazol-5-il, 2,3-dihidrotiazol-3-il, 2,3-dihidrotiazol-4-il, 2,3-dihidrotiazol-5-il, 3,4-dihidrotiazol-3-il, 3,4-dihidrotiazol-4-il, 3,4-dihidrotiazol-5-il, 3,4-dihidrotiazol-2-il, 3,4-dihidrotiazol-3-il, 3,4-dihidrotiazol-4-il;

por ejemplo 2-piperidinilo, 3-piperidinilo, 4-piperidinilo, 1,3-dioxan-2-il, 1,3-dioxan-4-il, 1,3-dioxan-5-il, 1,4-dioxan- 2-il, 1,3-ditian-2-il, 1,3-ditian-4-il, 1,4-ditian-2-il, 1,3-ditian-5-il, 2-tetrahidropiranilo, 3-tetrahidropiranilo, 4-tetrahidropiranilo, 2-tetrahidrotiopiranilo, 3-tetrahidrotiopiranilo, 4-tetrahidro-tiopiranilo, 3-hexahidropiridazinilo, 4-hexahidropiridazinilo, 2-hexahidropirimidinilo, 4-hexahidropirimidinilo, 5-hexahidropirimidinilo, 2-piperazinilo, tetrahidro-1,3-oxazin-2-il, tetrahidro-1,3-oxazin-6-il, 2-morfolinilo, 3-morfolinilo;

por ejemplo 2H-piran-2-il, 2H-piran-3-il, 2H-piran-4-il, 2H-piran-5-il, 2H-piran-6-il, 3,6-dihidro-2H-piran-2-il, 3,6-dihidro-2H-piran-3-il, 3,6-dihidro-2H-piran-4-il, 3,6-dihidro-2H-piran-5-il, 3,6-dihidro-2H-piran-6-il, 3,4-dihidro- 2H-piran-3-il, 3,4-dihidro-2H-piran-4-il, 3,4-dihidro-2H-piran-6-il, 2H-tiopiran-2-il, 2H-tiopiran-3-il, 2H-tiopiran-4-il, 2H-tiopiran-5-il, 2H-tiopiran-6-il, 5,6-dihidro-4H-1,3-oxazin-2-il;

- heteroarilo: heteroarilo aromático mono- o bicíclico que tiene de 5 a 10 miembros de anillo que, además de átomos de carbono, contiene 1 a 3 átomos de nitrógeno, o 1 a 3, preferiblemente 1 o 2, átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno o azufre, o un átomo de oxígeno o azufre, por ejemplo monociclos, tal como furilo (por ejemplo 2-furilo, 3-furilo), tienilo (por ejemplo 2-tienilo, 3-tienilo), pirrolilo (por ejemplo pirrol-2-il, pirrol-3-il), pirazolilo (por ejemplo pirazol-3-il, pirazol-4-il), isoxazolilo (por ejemplo isoxazol-3-il, isoxazol-4-il, isoxazol-5-il), isotiazolilo (por ejemplo isotiazol-3-il, isotiazol-4-il, isotiazol-5-il), imidazolilo (por ejemplo imidazol-2-il, imidazol-4-il), oxazolilo (por ejemplo oxazol-2-il, oxazol-4-il, oxazol-5-il), tiazolilo (por ejemplo tiazol-2-il, tiazol-4-il, tiazol-5-il), oxadiazolilo (por ejemplo 1,2,3-oxadiazol-4-il, 1,2,3-oxadiazol-5-il, 1,2,4-oxadiazol-3-il, 1,2,4-oxadiazol-5-il, 1,3,4-oxadiazol-2-il), tiadiazolilo (por ejemplo 1,2,3-tiadiazol-4-il, 1,2,3-tiadiazol-5-il, 1,2,4-tiadiazol-3-il, 1,2,4-tiadiazol-5-il, 1,3,4-tiadiazolil-2-il), triazolilo (por ejemplo 1,2,3-triazol-4-il, 1,2,4-triazol-3-il), piridilo (por ejemplo piridina-2-il, piridina-3-il, piridina-4-il), pirazinilo (por ejemplo piridazin-3-il, piridazin-4-il), pirimidinilo (por ejemplo pirimidin-2-il, pirimidin-4-il, pirimidin-5-il), pirazin-2-il, triazinilo (por ejemplo 1,3,5-triazin-2-il, 1,2,4-triazin-3-il, 1,2,4-triazin-5-il, 1,2,4-triazin-6-il); y también los biciclos tal como los derivados benzo-fusionados de los monociclos anteriormente mencionados, por ejemplo quinolinilo, isoquinolinilo, indolilo, benzotienilo, benzofuranilo, benzoxazolilo, benzotiazolilo, bencisotiazolilo, bencimidazolilo, benzopirazolilo, benzotiadiazolilo, benzotriazolilo.

Las realizaciones preferidas de la invención mencionadas aquí a continuación deben entenderse como siendo preferidas independientemente entre sí o en combinación entre sí.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, también se da preferencia a las azinas de fórmula (I), en la que las variables, independientemente entre sí o en combinación entre sí, tienen los siguientes significados:

A es preferiblemente heteroarilo aromático mono- o bicíclico que tiene de 5 a 10 miembros de anillo (de aquí en adelante heteroarilo de 5 a 10 miembros mono- o bicíclico) que, además de átomos de carbono, contiene 1 a 3 átomos de nitrógeno o 1 a 3 átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno o de azufre, o un átomo de oxígeno o de azufre,

que es sustituido por uno a seis, en particular por 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^A como se definió anteriormente.

A es en particular, un heteroarilo aromático monocíclico que tiene 5 o 6 miembros de anillo (de aquí en adelante hetarilo de 5 a 6 miembros) que además de átomos de carbono contiene 1 a 3 átomos de nitrógeno o 1 a 3 átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno o azufre, o un átomo de oxígeno o de azufre, que es sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^A como se definió anteriormente.

A es más particularmente heteroarilo de 6 miembros que, además de átomos de carbono, contiene 1 a 3 átomos de nitrógeno, en particular 1 o 2 átomos de nitrógeno como miembros del anillo, que está sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^A como se definió anteriormente.

- 5 A es especialmente piridilo, en particular 2- o 4-piridilo, que además de átomos de carbono contienen 1 a 3 átomos de nitrógeno, en particular 1 o 2 átomos de nitrógeno como miembros de anillo, que es sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes RA como se definió anteriormente.

- 10 Independientemente de su aparición, R^A es seleccionado preferiblemente del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)metoxi, alquino-C₂-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquinox-C₂-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo y haloalcoxi-C₁-C₆;

R^A es seleccionado en particular del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₄, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo y (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo.

- 15 R^A es seleccionado más particularmente del grupo que consiste en halógeno, haloalquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄, haloalcoxi-C₁-C₄ y CN; aún más preferible del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN; también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃; lo más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN.

- 20 A en particular es heteroarilo aromático mono- o bicíclico que tiene de 5 a 10 miembros de anillo que contiene, además de átomos de carbono, de 1 a 3 átomos de nitrógeno o 1 a 3 átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno o azufre o un átomo de oxígeno o de azufre, que es sustituido por uno a seis, en particular por 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^A seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

- 25 Particularmente preferible A es un heteroarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 a 3 átomos de nitrógeno, 1 o 2 átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno o de azufre, o un átomo de oxígeno o de azufre, que es

- 30 sustituido por uno a cuatro sustituyentes R^A como se definió anteriormente, que son en particular seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;

también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;

más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;

- 35 preferiblemente sustituido por uno a tres sustituyentes RA seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;

- 40 también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;

más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;

- 45 particularmente preferible sustituido con uno o dos sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;

también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;

más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;

- especialmente preferible sustituido por un sustituyente RA como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 5 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 10 también especialmente preferible sustituido por dos sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- 15 también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
también preferiblemente sustituido con dos, tres o cuatro sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 20 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 25 particularmente preferible sustituido con dos o tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- 30 especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 35 también preferiblemente sustituido con tres o cuatro sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- 40 más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
particularmente preferible sustituido con tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 45 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 5 también particularmente preferible sustituido con cuatro sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- 10 también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- En particular, los grupos de realizaciones A son un heteroarilo de 5 miembros que tiene de 1 a 3 átomos de nitrógeno, o 1 o 2 átomos de nitrógeno y un átomo de oxígeno o azufre, o un átomo de oxígeno o de azufre, como miembros de anillo que son heteroarilo de 5 miembros.
- 15 sustituido por uno a tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- 20 especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- preferiblemente sustituido con uno o dos sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 25 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- 30 más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- particularmente preferible sustituido con un sustituyente R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 35 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 40 también particularmente preferible sustituido con dos sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;

- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- también preferiblemente sustituido con dos o tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 5 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- 10 más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- particularmente preferible sustituido con tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 15 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 20 En otros grupos particularmente preferibles de realizaciones A es un heteroarilo de 6 miembros que tiene 1 a 3 átomos de nitrógeno, preferiblemente tiene 1 o 2 átomos de nitrógeno, particularmente preferible A es piridilo, especialmente preferible 2- o 4-piridilo; que es sustituido con uno a cuatro sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 25 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 30 preferiblemente sustituido por uno a tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- 35 también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- particularmente preferible sustituido con uno o dos sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 40 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;

- especialmente preferible sustituido por un sustituyente R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
- 5 particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 10 también especialmente preferible sustituido por dos sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
- 15 también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 20 también preferiblemente sustituido con dos a cuatro sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 25 particularmente preferible sustituido con dos o tres R^A como se ha definido anteriormente y en particular sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo; particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- 30 especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 35 también preferiblemente sustituido con tres o cuatro sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo; particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
- 40 más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
- 45 particularmente preferible sustituido con tres sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;

también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;

más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;

- 5 también particularmente preferible sustituido con cuatro sustituyentes R^A como se ha definido anteriormente y en particular seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

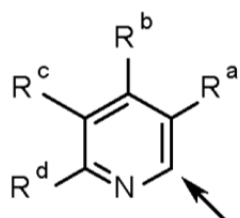
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;

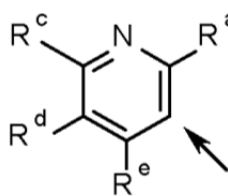
- 10 también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;

más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;

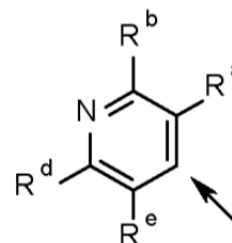
En grupos particularmente preferibles de realizaciones A es seleccionada del grupo (A.1), (A.2) y (A.3)



(A.1)



(A.2)



(A.3)

en la que

- 15 R^a y R^e independientemente uno de otro son halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo; y

- 20 R^b, R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;

particularmente preferible R^a y R^e independientemente uno de otro son halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆; y R^b, R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible R^a y R^e independientemente uno de otro son halógeno o CN; y

- 25 R^b, R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;

más preferible R^a y R^e son halógeno; y R^b, R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno o CN;

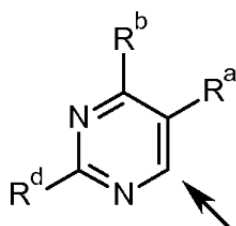
lo más preferible R^a y R^e son halógeno; y R^b, R^c y R^d son hidrógeno;

también lo más preferible R^a, R^b, R^d y R^e son halógeno; y

R^c es hidrógeno;

- 30 también lo más preferible R^a, R^b, R^c, R^d y R^e son halógeno;

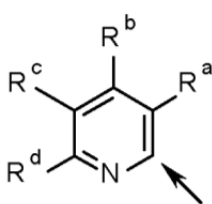
En otros grupos particularmente preferibles de realizaciones A es un radical de fórmula (A.4)



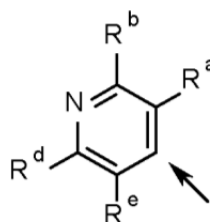
(A.4)

en la que

- 5 R^a es halógeno, CN, NO_2 , alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, OH, alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquiltio- $\text{C}_1\text{-C}_6$, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfinilo, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfonilo, amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, di(alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo, (alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo; y
- R^b y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, NO_2 , alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, OH, alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquiltio- $\text{C}_1\text{-C}_6$, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfinilo, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfonilo, amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, di(alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo, (alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo;
- 10 particularmente preferible R^a es halógeno, CN, alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$ o alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$; y
- R^b y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, NO_2 , alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$ o alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$;
- especialmente preferible R^a es halógeno o CN; y
- R^b y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$ o alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$;
- 15 más preferible R^a y R^e son halógeno; y
- R^b , R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno o CN;
- lo más preferible R^a es halógeno; y
- R^b y R^d son hidrógeno;
- también lo más preferible R^a , R^b y R^d son halógeno.
- 20 En grupos especialmente preferidos de realizaciones A se selecciona del grupo (A.1) y (A.3)



(A.1)



(A.3)

en la que

- 25 R^a y R^e independientemente uno de otro son halógeno, CN, NO_2 , alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, OH, alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquiltio- $\text{C}_1\text{-C}_6$, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfinilo, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfonilo, amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, di(alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo, (alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo; y
- R^b , R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, NO_2 , alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, OH, alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquiltio- $\text{C}_1\text{-C}_6$, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfinilo, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)sulfonilo, amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, di(alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, (alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo, (alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$)carbonilo;
- particularmente preferible R^a y R^e independientemente uno de otro son halógeno, CN, alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$ o alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$; y

R^b , R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, NO_2 , alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$ o alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$;

especialmente preferible R^a y R^e independientemente uno de otro son halógeno o CN; y

R^b , R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno, CN, alquilo- $\text{C}_1\text{-C}_6$ o alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_6$;

5 más preferible R^a y R^e son halógeno; y

R^b , R^c y R^d independientemente uno de otro son hidrógeno, halógeno o CN;

lo más preferible R^a y R^e son halógeno; y

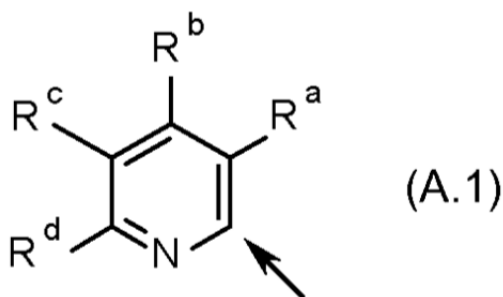
R^b , R^c y R^d son hidrógeno;

también lo más preferible R^a , R^b , R^d y R^e son halógeno; y

10 R^c es hidrógeno;

también lo más preferible R^a , R^b , R^c , R^d y R^e son halógeno;

En grupos especialmente preferibles de realizaciones A es (A.1)



15 en la que R^a es halógeno o CN; y

R^b , R^c y R^d son H, halógeno o CN;

particularmente preferible R^a es halógeno; y

R^b , R^c y R^d son H o halógeno;

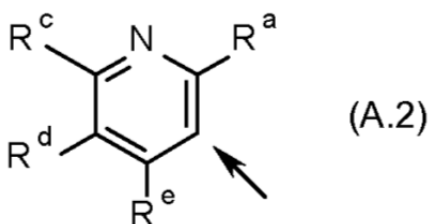
especialmente preferible R^a , R^b y R^d son halógeno; y

20 R^c es H o halógeno;

más preferible R^a , R^b y R^d son F o Cl; y

R^c es H o F.

En otros grupos especialmente preferibles de realizaciones A es (A.2)



25

en la que R^a y R^e son halógeno o CN; y

R^c y R^d son H, halógeno o CN;

particularmente preferible R^a y R^e son halógeno o CN; y

R^c y R^d y H o halógeno;

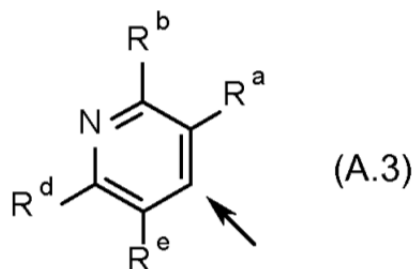
especialmente preferible R^a, R^d y R^e son halógeno; y

R^c es H o halógeno;

más preferible R^a, R^d y R^e son F o Cl; y

5 R^c es H o F.

En otros grupos especialmente preferidos de realizaciones A es (A.3)



en la que R^a y R^e son halógeno o CN; y

10 R^b y R^d y H, halógeno o CN;

particularmente preferible R^a es halógeno;

R^b y R^d son H o halógeno; y

R^e es halógeno o CN;

especialmente preferible R^a, R^b, R^d y R^e son halógeno;

15 más preferible R^a, R^b, R^d y R^e son F o Cl.

Lo más preferible grupos de realizaciones se relacionan con compuestos de la fórmula (I), en la que A es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-piridil o 4-cloro-3,5,6-trifluoro-2-piridil.

Se da preferencia a los compuestos de fórmula (I), en la que

20 R¹ es seleccionado del grupo que consiste en H, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo y (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo;

en particular del grupo que consiste en H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo y (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo; especialmente del grupo que consiste en H, CN, CH₃, CH₂OCH₃, OCH₃, COCH₃ y SO₂CH₃;

Más preferible R¹ es hidrógeno;

25 Otros grupos particulares de realizaciones se relacionan con los compuestos de diaminotriazina de fórmula (I), en la que R² es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆ y fenilo, en particular del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, más particular del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, alquilo-C₁-C₄, tal como metilo, etilo, n-propilo, 2-propilo, n-butilo, 2-butilo, isobutilo o tert-butilo, haloalquilo-C₁-C₄ tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 1,1-difluoroetilo, 1,1,2,2-tetrafluoroetilo o pentafluoroetilo, alcoxi-C₁-C₄, tal como metoxi o etoxi y haloalcoxi-C₁-C₄, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi.

30 Otros grupos particulares (1) de realizaciones se relacionan con los compuestos de diaminotriazina de fórmula (I), en la que R₃ es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆, en particular del grupo que consiste en hidrógeno, flúor y alquilo-C₁-C₄, más particularmente de hidrógeno, flúor y metilo, especialmente de hidrógeno y flúor.

35 En los grupos (1) de las realizaciones, R₄ es como se definió anteriormente y preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o de alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆. En los grupos (1) de

realizaciones, R^4 es en particular seleccionado del grupo que consiste en alquilo- C_1-C_4 , tal como etilo, n-propilo, 2-propilo, n-butilo, 2-butilo, isobutil o tert-butilo, haloalquilo- C_1-C_4 , tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 1,1-difluoroetilo, 1,1,2,2-tetrafluoroetilo o pentafluoroetilo, alqueno- C_2-C_4 , tal como vinilo o alilo, alquino- C_3-C_4 , tal como propargilo, cicloalquilo- C_3-C_6 , tal como ciclopropilo, ciclobutilo, cilopentilo o ciclohexilo, y alcoxi- C_1-C_4 -alquilo- C_1-C_4 , tal como metoximetilo, etoximetilo, 2-metoxietilo o 2-etoxietilo.

Otros grupos particulares (2) de realizaciones se relacionan con los compuestos de diaminotriazina de fórmula (I), en la que R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alqueno- C_2-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_6 , cicloalqueno- C_3-C_6 y heterociclilo de tres a seis miembros, en el que el cicloalquilo- C_3-C_6 , cicloalqueno- C_3-C_6 , o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o está sustituido con uno a seis sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo- C_1-C_6 y alcoxi- C_1-C_6 . Un experto en la técnica apreciará fácilmente que el radical cicloalquilo o cicloalqueno y el radical heterocíclico están conectados por ipso, es decir, el radical R^2 y el anillo de triazina de fórmula (I) están unidos al mismo átomo de carbono del radical carbocíclico y el radical heterocíclico formado Por R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono, al que se unen R^3 y R^4 . Por lo tanto, el radical carbocíclico y el radical heterocíclico también se denominan ipso-radicales. El radical carbocíclico y el radical heterocíclico están sin sustituir o sustituidos con uno a seis sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo- C_1-C_6 y alcoxi- C_1-C_6 .

Los radicales ipso-carbocíclicos adecuados, que están formados por R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos, cicloalcano- C_3-C_6 -1,1-diilo e ipso- cicloalendiilo- C_3-C_6 como se definió anteriormente. Los radicales ipso-heterocíclicos adecuados, que están formados por R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos, pueden ser saturados o insaturados, y en particular saturados. Los radicales ipso-heterocíclicos adecuados son de 3 a 6 miembros, es decir, tienen 3, 4, 5 o 6 átomos de anillo, en el que al menos 1 átomo de anillo, por ejemplo 1, 2 o 3 átomos de anillo son un heteroátomo, que preferiblemente es seleccionado de O, S y N, mientras que los otros átomos del anillo son átomos de carbono. Ejemplos de radicales ipso-heterociclodiilo incluyen oxiran-2,2-diilo, oxetan-2,2-diilo, oxetan-3,3-diilo, oxolan-2,2-diilo, oxolan-3,3-diilo, 1,3 2,2-diilo, oxan-3,3-diilo o oxan-4,4-diilo, 1,3-dioxan-2,2-diilo, tiolan-2,2-diilo, tiolan-3,3-diilo, pirrolidin-2,2-diilo, pirrolidin-3,3-diilo, piperidin- 2,2,-diilo, piperidin-3,3-diilo y piperidin-4,4-diilo, donde los radicales mencionados anteriormente pueden estar también sin sustituir o sustituidos con uno a seis sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo- C_1-C_6 y alcoxi- C_1-C_6 .

En los grupos (2) de las realizaciones, R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos forman en particular un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalcano- C_3-C_6 -1,1-diilo, ipso-cicloalquendiilo- C_3 , ipso-heterociclodiilo saturado o parcialmente insaturado de tres a seis miembros, donde el carbociclo y el heterociclo están insustituidos o sustituidos con uno a cuatro sustituyentes seleccionados de grupos halógeno y alquilo- C_1-C_6 y donde el heterociclo preferiblemente tiene 1 o 2 átomos de oxígeno como miembros de anillo. En los grupos (2) de las realizaciones, R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos más particularmente forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalcano- C_3-C_6 -1,1-diilo o ipso-heterociclodiilo saturado de tres a seis miembros, donde el carbociclo y el heterociclo están sin sustituir o sustituidos con uno a cuatro sustituyentes seleccionados de grupos halógeno y alquilo- C_1-C_6 , y donde heterociclilo preferiblemente tiene 1 o 2 átomos de oxígeno como miembros de anillo.

Se da preferencia a los compuestos de la fórmula (I), en la que

R^2 es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 -haloalcoxi- C_1-C_6 y fenilo;

en particular del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 y haloalcoxi- C_1-C_6 ;

más particular del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 y haloalquilo- C_1-C_6 ;

particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_6 o haloalquilo- C_1-C_6 ;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH_3 o CF_3 o OCH_3

Grupos particulares de realizaciones se relacionan con compuestos de fórmula (I), en la que

R^3 y R^4 independientemente uno de otro, son preferiblemente H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 o haloalquilo- C_1-C_6 ; o

junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo- C_3-C_6 , cicloalqueno- C_3-C_6 y heterociclilo de tres a seis miembros,

en la que el cicloalquilo- C_3-C_6 , cicloalqueno- C_3-C_6 o el heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo- C_1-C_6 y alcoxi- C_1-C_6 .

particularmente preferible son H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆; o junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆ y cicloalqueno-C₃-C₆, en la que el cicloalquilo-C₃-C₆ o cicloalqueno-C₃-C₆ está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

- 5 especialmente preferible son H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆; o junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆, en la que el cicloalquilo-C₃-C₆ está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

más preferible son H, halógeno o alquilo-C₁-C₆;

- 10 Se da preferencia a los compuestos de la fórmula (I), en la que

R² es como se definió anteriormente y tiene en particular uno de los significados preferidos y es seleccionado especialmente del grupo que consiste en flúor, alquilo-C₁-C₄, tal como metilo, haloalquilo-C₁-C₄, tal como trifluorometilo, alcoxi-C₁-C₄, tal como metoxi, y haloalcoxi-C₁-C₆ tal como trifluorometoxi;

- 15 en particular del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalquilo-C₁-C₄ o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ y haloalquilo-C₁-C₆;

particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalquilo-C₁-C₄ o del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH₃ o CF₃ o OCH₃;

- 20 R³ es seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, alquilo-C₁-C₄, tal como metilo, haloalquilo-C₁-C₄, tal como trifluorometilo, alcoxi-C₁-C₄, tal como metoxi, y haloalcoxi-C₁-C₆ tal como trifluorometoxi;

R⁴ es seleccionado del grupo que consiste en alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o

- 25 R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆, en la que el cicloalquilo-C₃-C₆ está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆.

Se da preferencia particular a los compuestos de la fórmula (I), en la que

R² es seleccionado del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalquilo-C₁-C₄ o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ y haloalquilo-C₁-C₆;

- 30 particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalquilo-C₁-C₄ o del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH₃ o CF₃ o OCH₃;

R³ es seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, alquilo-C₁-C₄, tal como metilo, haloalquilo-C₁-C₄, tal como trifluorometilo, alcoxi-C₁-C₄, tal como metoxi, y haloalcoxi-C₁-C₆ tal como trifluorometoxi;

- 35 R⁴ es seleccionado del grupo que consiste en alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆, en la que el cicloalquilo-C₃-C₆ está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆.

Se da preferencia también a compuestos de la fórmula (I), en la que

- 40 R² es como se definió anteriormente y tiene en particular uno de los significados preferidos y es seleccionado especialmente del grupo que consiste en H, flúor, alquilo-C₁-C₄, tal como metilo, haloalquilo-C₁-C₄, tal como trifluorometilo, alcoxi-C₁-C₄, tal como metoxi, y haloalcoxi-C₁-C₆ tal como trifluorometoxi;

en particular del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalquilo-C₁-C₄ o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ y haloalquilo-C₁-C₆;

- 45 particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalquilo-C₁-C₄ o del grupo que consiste en halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH₃ o CF₃ o OCH₃;

R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un radical carbocíclico ipso seleccionado de cicloalcano- C_3-C_6 , -1,1-diilo e ipso- C_3-C_6 -cicloalquendiilo donde el radical carbocíclico ipso no está sustituido o está sustituido con uno a cuatro sustituyentes seleccionados de grupos halógeno y alquilo- C_1-C_6 .

Se da preferencia también a compuestos de la fórmula (I), en la que

- 5 R^2 es como se definió anteriormente y tiene en particular uno de los significados preferidos y es seleccionado especialmente del grupo que consiste en H, flúor, alquilo- C_1-C_4 , tal como metilo, haloalquilo- C_1-C_4 , tal como trifluorometilo, alcoxi- C_1-C_4 , tal como metoxi, y haloalcoxi- C_1-C_6 tal como trifluorometoxi;

en particular del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 y haloalquilo- C_1-C_6 ;

- 10 particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_6 o haloalquilo- C_1-C_6 ;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH_3 o CF_3 o OCH_3 ;

- 15 R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman ipso-heterociclodiilo saturado o parcialmente insaturado de tres a seis miembros, en el que ipso-heterociclodiilo está sin sustituir o sustituido con uno a cuatro sustituyentes seleccionados de grupos halógeno y alquilo- C_1-C_6 y donde ipso-heterociclodiilo tiene preferiblemente 1 o 2 átomos de oxígeno como miembros del anillo.

Se da preferencia particular a los compuestos de la fórmula (I), en la que

R^2 es seleccionado del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 y haloalquilo- C_1-C_6 ;

- 20 particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_6 o haloalquilo- C_1-C_6 ;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH_3 o CF_3 o OCH_3 ;

R^3 es seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, alquilo- C_1-C_4 , tal como metilo, haloalquilo- C_1-C_4 , tal como trifluorometilo, alcoxi- C_1-C_4 , tal como metoxi, y haloalcoxi- C_1-C_6 tal como trifluorometoxi;

- 25 R^4 es seleccionado del grupo que consiste en alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alqueno- C_2-C_6 , alquino- C_3-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_6 , cicloalqueno- C_3-C_6 , y alcoxi- C_1-C_6 -alquilo- C_1-C_6 .

Se da preferencia particular también a compuestos de la fórmula (I), en la que

R^2 es seleccionado del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 y haloalquilo- C_1-C_6 ;

- 30 particularmente preferible del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 y haloalquilo- C_1-C_4 o del grupo que consiste en halógeno, alquilo- C_1-C_6 o haloalquilo- C_1-C_6 ;

también particularmente preferible es H, F, Cl, CH_3 o CF_3 o OCH_3 ;

- 35 R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos más particularmente forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalcano- C_1-C_6 , -1,1-diilo o ipso-heterociclodilo saturado de tres a seis miembros, donde el carbociclo y el heterociclo están sin sustituir o sustituidos con uno a cuatro sustituyentes seleccionados de grupos halógeno y alquilo- C_1-C_6 , y donde heterociclodilo tiene preferiblemente 1 o 2 átomos de oxígeno como miembros de anillo.

R^5 es preferiblemente H, CN, alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 -alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 , (alquilo- C_1-C_6)carbonilo o (alquilo- C_1-C_6)sulfonilo;

- 40 particularmente preferible es H, CN, alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 -alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 , (alquilo- C_1-C_6)carbonilo o (alquilo- C_1-C_6)sulfonilo;

especialmente preferible es H, CN, CH_3 , CH_2OCH_3 , OCH_3 , $COCH_3$ o SO_2CH_3 ; más preferible es hidrógeno.

También se prefieren las azinas de fórmula (I), en la que

R^2 es H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 ; y

- 45 R^3 y R^4 son independientemente uno de otro H, halógeno, alquilo- C_1-C_6 , o junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un cicloalquilo- C_3-C_6 ;

particularmente preferible R² es H, halógeno o alquilo-C₁-C₆;

R³ es alquilo-C₁-C₆;

R⁴ es H, halógeno o alquilo-C₁-C₆;

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un cicloalquilo-C₃-C₆;

5 especialmente preferible R² es halógeno o alquilo-C₁-C₆;

R³ es alquilo-C₁-C₆;

R⁴ es H o alquilo-C₁-C₆;

más preferible R² es halógeno; y

R³ y R⁴ son alquilo-C₁-C₆.

10 También se prefieren las azinas de fórmula (I), en la que

R² es H, halógeno, alquilo-C₁-C₆; y

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en particular heterociclilo, que comprende 1 o 2 átomos de oxígeno como miembros de anillo, especialmente un oxiran-2,2-diilo, oxetan-2,2-diilo, oxolan-2,2-diilo u oxan-2,2-diilo;

15 particularmente preferible

R² es H, flúor o alquilo C₁-C₄;

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en particular heterociclilo, que comprende 1 o 2 átomos de oxígeno como miembros de anillo, especialmente un oxiran-2,2-diilo, oxetan-2,2-diilo, oxolan-2,2-diilo u oxan-2,2-diilo.

20 También se prefieren las azinas de fórmula (I), en la que

R² es H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆; y

R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman cicloalcano-C₃-C_{6-1,1}-diilo.

Ejemplos de combinaciones adecuadas de R², R³ y R⁴ se dan en la siguiente tabla:

#	R ²	R ³	R ⁴
1	H	CH ₃	CH ₃
2	F	F	CH ₃
3	F	H	CH ₃
4	F	CH ₃	CH ₃
5	CH ₃	CH ₃	CH ₃
6	F	H	C ₂ H ₅
7	H	CH ₃	C ₂ H ₅
8	F	CH ₃	C ₂ H ₅
9	H	OCH ₃	CH ₃
10	H	OCH ₃	C ₂ H ₅
11	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
12	H	OCH ₃	C ₂ H ₅
13	H	H	CH(CH ₃) ₂
14	H	F	CH(CH ₃) ₂
15	F	F	CH(CH ₃) ₂
16	H	CH ₃	CH(CH ₃) ₂
17	H	OCH ₃	CH(CH ₃) ₂
18	F	CH ₃	CH(CH ₃) ₂
19	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
20	H	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
21	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃

ES 2 627 263 T3

22	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
23	H	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
24	F	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
25	H	H	C(CH ₃) ₃
26	H	F	C(CH ₃) ₃
1	H	CH ₃	CH ₃
2	F	F	CH ₃
3	F	H	CH ₃
4	F	CH ₃	CH ₃
5	CH ₃	CH ₃	CH ₃
27	F	F	C(CH ₃) ₃
28	H	CH ₃	C(CH ₃) ₃
29	H	OCH ₃	C(CH ₃) ₃
30	F	CH ₃	C(CH ₃) ₃
31	H	H	Ciclopropilo
32	H	F	Ciclopropilo
33	F	F	Ciclopropilo
34	H	CH ₃	Ciclopropilo
35	H	OCH ₃	Ciclopropilo
36	F	CH ₃	Ciclopropilo
37	H	CH ₃	CF ₃
38	F	CH ₃	CF ₃
39	H	CH ₂ -CH ₂	
40	CH ₃	CH ₂ -CH ₂	
41	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂	
42	F	CH ₂ -CH ₂	
43	Cl	CH ₂ -CH ₂	
44	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
45	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
46	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
47	F	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
48	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
49	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
50	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
51	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
52	F	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
53	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
54	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
55	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
56	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
57	F	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
58	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
59	H	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
60	CH ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
1	H	CH ₃	CH ₃
2	F	F	CH ₃
3	F	H	CH ₃
4	F	CH ₃	CH ₃
5	CH ₃	CH ₃	CH ₃
61	OCF ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
62	H	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
63	CH ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
64	OCF ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	

También se prefieren las azinas de fórmula (I), en la que

A es un heteroarilo de 6 miembros que tiene de 1 a 3 átomos de nitrógeno, preferiblemente con 1 o 2 átomos de nitrógeno,

- 5 particularmente preferible es piridilo;
que está sustituido con uno a cuatro sustituyentes,
preferiblemente sustituido por uno a tres sustituyentes,
particularmente preferible sustituido por uno o dos sustituyentes,
especialmente preferible sustituido por un sustituyente,
- 10 también especialmente preferible sustituido por dos sustituyentes,
también preferiblemente sustituido por dos a cuatro sustituyentes
particularmente preferible es sustituido con dos o tres sustituyentes
también preferiblemente sustituido con tres o cuatro sustituyentes
particularmente preferible sustituido por tres sustituyentes
- 15 también particularmente preferible sustituido por cuatro sustituyentes
seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo;
particularmente preferible seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- 20 especialmente preferible seleccionado de halógeno y CN;
también especialmente preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, CN y CH₃;
más preferible seleccionado del grupo que consiste en F, Cl y CN;
R¹ es H, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo o (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo;
- 25 particularmente preferible H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo o (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo;
especialmente preferible H, CN, CH₃, CH₂OCH₃, OCH₃, COCH₃ o SO₂CH₃;
más preferible hidrógeno;
R² es H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆;
- 30 particularmente preferible halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆;
también particularmente preferible H, F, CH₃ o CF₃;
R³ y R⁴ son independientemente uno de otro H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆; o
junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros,
- 35 en la que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆ o el heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
independientemente uno de otro particularmente preferible H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆; o
junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆ y cicloalquenilo-C₃-C₆,

en la que el cicloalquilo-C₃-C₆ o cicloalqueno-C₃-C₆ está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

independientemente uno de otro especialmente preferible H, halógeno, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆;

independientemente uno de otro más preferible H, halógeno o alquilo-C₁-C₆;

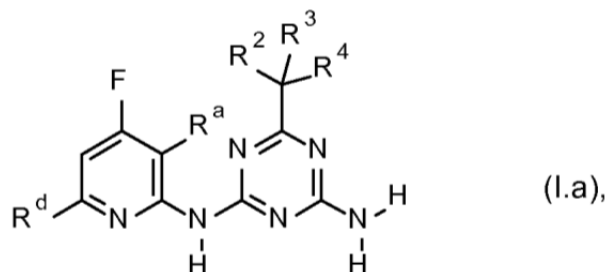
5 y

R⁵ es H, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo o (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo;

particularmente preferible H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo o (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo;

10 especialmente preferible H, CN, CH₃, CH₂OCH₃, OCH₃, COCH₃ o SO₂CH₃; más preferible hidrógeno.

Se da una preferencia particular a las azinas de fórmula (I.a), que corresponden a las azinas de fórmula (I) en la que A es (A.₁) con R^b es F, R^c es H, y R¹ y R⁵ son H:



15 en la que las variables R^a, R^d, R², R³ y R⁴ tienen los significados, en particular los significados preferidos, como se definió anteriormente;

se da preferencia especial a las azinas de las fórmulas (I.a.1) a (I.a.546) de la tabla 1, donde las definiciones de las variables R^a, R^e, R², R³ y R⁴ son de particular importancia para los compuestos de acuerdo con la invención no sólo en combinación con otros, sino también en cada uno de ellos:

Tabla 1

No.	R ^a	R ^d	R ²	R ³	R ⁴
I.a.1	F	H	CH ₃	H	H
I.a.2	F	H	CH ₃	CH ₃	H
I.a.3	F	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.4	F	H	F	F	F
I.a.5	F	H	F	CF ₃	F
I.a.6	F	H	F	CH ₃	F
I.a.7	F	H	F	CH ₃	H
I.a.8	F	H	F	CH ₃	CH ₃
I.a.9	F	H	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.10	F	H	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.11	F	H	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.12	F	H	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.13	F	H	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.14	F	H	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.15	F	H	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.16	F	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.17	F	H	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.18	F	H	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.19	F	H	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.20	F	H	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.21	F	H	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.22	F	H	F	-(CH ₂) ₄ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.23	F	H	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.24	F	H	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.25	F	H	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.26	F	H	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.27	F	H	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.28	F	F	CH ₃	H	H
I.a.29	F	F	CH ₃	CH ₃	H
I.a.30	F	F	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.31	F	F	F	F	F
I.a.32	F	F	F	CF ₃	F
I.a.33	F	F	F	CH ₃	F
I.a.34	F	F	F	CH ₃	H
I.a.35	F	F	F	CH ₃	CH ₃
I.a.36	F	F	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.37	F	F	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.38	F	F	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.39	F	F	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.40	F	F	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.41	F	F	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.42	F	F	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.43	F	F	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.44	F	F	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.45	F	F	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.46	F	F	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.47	F	F	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.48	F	F	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.49	F	F	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.50	F	F	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.51	F	F	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.52	F	F	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.53	F	F	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.54	F	F	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.55	F	Cl	CH ₃	H	H
I.a.56	F	Cl	CH ₃	CH ₃	H
I.a.57	F	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.58	F	Cl	F	F	F
I.a.59	F	Cl	F	CF ₃	F
I.a.60	F	Cl	F	CH ₃	F
I.a.61	F	Cl	F	CH ₃	H
I.a.62	F	Cl	F	CH ₃	CH ₃
I.a.63	F	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.64	F	Cl	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.65	F	Cl	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.66	F	Cl	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.67	F	Cl	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.68	F	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.69	F	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.70	F	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.71	F	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.72	F	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.73	F	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.74	F	Cl	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.75	F	Cl	F	-(CH ₂) ₃ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.76	F	Cl	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.77	F	Cl	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.78	F	Cl	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.79	F	Cl	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.80	F	Cl	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.81	F	Cl	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.82	F	CN	CH ₃	H	H
I.a.83	F	CN	CH ₃	CH ₃	H
I.a.84	F	CN	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.85	F	CN	F	F	F
I.a.86	F	CN	F	CF ₃	F
I.a.87	F	CN	F	CH ₃	F
I.a.88	F	CN	F	CH ₃	H
I.a.89	F	CN	F	CH ₃	CH ₃
I.a.90	F	CN	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.91	F	CN	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.92	F	CN	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.93	F	CN	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.94	F	CN	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.95	F	CN	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.96	F	CN	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.97	F	CN	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.98	F	CN	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.99	F	CN	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.100	F	CN	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.101	F	CN	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.102	F	CN	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.103	F	CN	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.104	F	CN	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.105	F	CN	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.106	F	CN	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.107	F	CN	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.108	F	CN	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.109	Cl	H	CH ₃	H	H
I.a.110	Cl	H	CH ₃	CH ₃	H
I.a.111	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.112	Cl	H	F	F	F
I.a.113	Cl	H	F	CF ₃	F
I.a.114	Cl	H	F	CH ₃	F
I.a.115	Cl	H	F	CH ₃	H
I.a.116	Cl	H	F	CH ₃	CH ₃
I.a.117	Cl	H	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.118	Cl	H	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.119	Cl	H	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.120	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.121	Cl	H	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.122	Cl	H	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.123	Cl	H	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.124	Cl	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.125	Cl	H	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.126	Cl	H	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.127	Cl	H	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.128	Cl	H	F	-(CH ₂) ₂ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.129	Cl	H	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.130	Cl	H	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.131	Cl	H	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.132	Cl	H	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.133	Cl	H	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.134	Cl	H	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.135	Cl	H	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.136	Cl	F	CH ₃	H	H
I.a.137	Cl	F	CH ₃	CH ₃	H
I.a.138	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.139	Cl	F	F	F	F
I.a.140	Cl	F	F	CF ₃	F
I.a.141	Cl	F	F	CH ₃	F
I.a.142	Cl	F	F	CH ₃	H
I.a.143	Cl	F	F	CH ₃	CH ₃
I.a.144	Cl	F	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.145	Cl	F	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.146	Cl	F	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.147	Cl	F	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.148	Cl	F	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.149	Cl	F	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.150	Cl	F	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.151	Cl	F	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.152	Cl	F	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.153	Cl	F	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.154	Cl	F	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.155	Cl	F	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.156	Cl	F	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.157	Cl	F	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.158	Cl	F	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.159	Cl	F	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.160	Cl	F	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.161	Cl	F	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.162	Cl	F	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.163	CN	H	CH ₃	H	H
I.a.164	CN	H	CH ₃	CH ₃	H
I.a.165	CN	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.166	CN	H	F	F	F
I.a.167	CN	H	F	CF ₃	F
I.a.168	CN	H	F	CH ₃	F
I.a.169	CN	H	F	CH ₃	H
I.a.170	CN	H	F	CH ₃	CH ₃
I.a.171	CN	H	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.172	CN	H	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.173	CN	H	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.174	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.175	CN	H	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.176	CN	H	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.177	CN	H	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.178	CN	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.179	CN	H	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.180	CN	H	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.181	CN	H	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.182	CN	H	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.183	CN	H	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.184	CN	H	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.185	CN	H	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.186	CN	H	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.187	CN	H	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.188	CN	H	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.189	CN	H	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.190	CN	F	CH ₃	H	H
I.a.191	CN	F	CH ₃	CH ₃	H
I.a.192	CN	F	CH ₃	CH ₃	CH ₃
I.a.193	CN	F	F	F	F
I.a.194	CN	F	F	CF ₃	F
I.a.195	CN	F	F	CH ₃	F
I.a.196	CN	F	F	CH ₃	H
I.a.197	CN	F	F	CH ₃	CH ₃
I.a.198	CN	F	Cl	CH ₃	CH ₃
I.a.199	CN	F	F	C ₂ H ₅	CH ₃
I.a.200	CN	F	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
I.a.201	CN	F	H	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.202	CN	F	H	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.203	CN	F	H	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.204	CN	F	H	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.205	CN	F	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.206	CN	F	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.207	CN	F	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.208	CN	F	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.209	CN	F	F	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.210	CN	F	F	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.211	CN	F	F	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.212	CN	F	F	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.213	CN	F	Cl	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.214	CN	F	Cl	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.215	CN	F	Cl	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.216	CN	F	Cl	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.217	F	H	F	H	C ₂ H ₅
I.a.218	F	H	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.219	F	H	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.220	F	H	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.221	F	H	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.222	F	H	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.223	F	H	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.224	F	H	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.225	F	H	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.226	F	H	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.227	F	H	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.228	F	H	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.229	F	H	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.230	F	H	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.231	F	H	H	H	C-C ₃ H ₅
I.a.232	F	H	F	H	C-C ₃ H ₅
I.a.233	F	H	F	F	C-C ₃ H ₅
I.a.234	F	H	CH ₃	H	C-C ₃ H ₅

ES 2 627 263 T3

I.a.235	F	H	OCH ₃	H	C-C ₃ H ₅
I.a.236	F	H	CH ₃	F	C-C ₃ H ₅
I.a.237	F	H	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.238	F	H	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.239	F	H	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.240	F	H	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.241	F	H	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.242	F	H	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.243	F	H	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.244	F	H	CH ₃	H	CF ₃
I.a.245	F	H	CH ₃	F	CF ₃
I.a.246	F	H	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.247	F	H	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.248	F	H	H	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.249	F	H	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.250	F	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.251	F	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.252	F	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.253	F	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.254	F	H	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.255	F	H	F	-O-(CH ₂) ₂	
I.a.256	F	H	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.257	F	H	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.258	F	H	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.259	F	H	Cl	-O-(CH ₂) ₂	
I.a.260	F	H	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.261	F	H	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.262	F	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.263	F	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.264	F	H	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.265	F	H	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.266	F	H	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.267	F	H	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.268	F	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.269	F	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.270	F	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.271	F	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.272	F	F	F	H	C ₂ H ₅
I.a.273	F	F	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.274	F	F	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.275	F	F	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.276	F	F	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.277	F	F	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.278	F	F	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.279	F	F	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.280	F	F	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.281	F	F	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.282	F	F	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.283	F	F	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.284	F	F	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.285	F	F	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.286	F	F	H	H	C-C ₃ H ₅
I.a.287	F	F	F	H	C-C ₃ H ₅

ES 2 627 263 T3

I.a.288	F	F	F	F	C-C ₃ H ₅
I.a.289	F	F	CH ₃	H	C-C ₃ H ₅
I.a.290	F	F	OCH ₃	H	C-C ₃ H ₅
I.a.291	F	F	CH ₃	F	C-C ₃ H ₅
I.a.292	F	F	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.293	F	F	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.294	F	F	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.295	F	F	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.296	F	F	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.297	F	F	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.298	F	F	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.299	F	F	CH ₃	H	CF ₃
I.a.300	F	F	CH ₃	F	CF ₃
I.a.301	F	F	H	H	OH
I.a.302	F	F	H	H	OCH ₃
I.a.303	F	F	H	H	OCF ₃
I.a.304	F	F	CH ₃	H	OH
I.a.305	F	F	CH ₃	H	OCH ₃
I.a.306	F	F	CH ₃	H	OCF ₃
I.a.307	F	F	CH ₃	CH	OH
I.a.308	F	F	CH ₃	CH	OCH ₃
I.a.309	F	F	CH ₃	CH	OCF ₃
I.a.310	F	F	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.311	F	F	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.312	F	F	H	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.313	F	F	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.314	F	F	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.315	F	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.316	F	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.317	F	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.318	F	F	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.319	F	F	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.320	F	F	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.321	F	F	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.322	F	F	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.323	F	F	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.324	F	F	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.325	F	F	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.326	F	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.327	F	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.328	F	F	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.329	F	F	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.330	F	F	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.331	F	F	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.332	F	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.333	F	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.334	F	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.335	F	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.336	F	F	OH	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.337	F	F	OH	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.338	F	F	OH	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.339	F	F	OH	-(CH ₂) ₅ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.340	F	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.341	F	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.342	F	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.343	F	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.344	F	H	H	H	OH
I.a.345	F	H	H	H	OCH ₃
I.a.346	F	H	H	H	OCF ₃
I.a.347	F	H	CH ₃	H	OH
I.a.348	F	H	CH ₃	H	OCH ₃
I.a.349	F	H	CH ₃	H	OCF ₃
I.a.350	F	H	CH ₃	CH ₃	OH
I.a.351	F	H	CH	CH	OCH ₃
I.a.352	F	H	CH	CH	OCF ₃
I.a.353	F	H	OH	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.354	F	H	OH	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.355	F	H	OH	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.356	F	H	OH	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.357	F	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.358	F	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.359	F	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.360	F	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.361	F	Cl	F	H	C ₂ H ₅
I.a.362	F	Cl	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.363	F	Cl	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.364	F	Cl	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.365	F	Cl	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.366	F	Cl	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.367	F	Cl	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.368	F	Cl	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.369	F	Cl	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.370	F	Cl	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.371	F	Cl	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.372	F	Cl	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.373	F	Cl	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.374	F	Cl	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.375	F	Cl	H	H	C-C ₃ H ₅
I.a.376	F	Cl	F	H	C-C ₃ H ₅
I.a.377	F	Cl	F	F	C-C ₃ H ₅
I.a.378	F	Cl	CH ₃	H	C-C ₃ H ₅
I.a.379	F	Cl	OCH ₃	H	C-C ₃ H ₅
I.a.380	F	Cl	CH ₃	F	C-C ₃ H ₅
I.a.381	F	Cl	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.382	F	Cl	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.383	F	Cl	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.384	F	Cl	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.385	F	Cl	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.386	F	Cl	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.387	F	Cl	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.388	F	Cl	CH ₃	H	CF ₃
I.a.389	F	Cl	CH ₃	F	CF ₃
I.a.390	F	Cl	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.391	F	Cl	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.392	F	Cl	H	-O-(CH ₂) ₃ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.393	F	Cl	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.394	F	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.395	F	Cl	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.396	F	Cl	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.397	F	Cl	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.398	F	Cl	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.399	F	Cl	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.400	F	Cl	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.401	F	Cl	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.402	F	Cl	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.403	F	Cl	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.404	F	Cl	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.405	F	Cl	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.406	F	Cl	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.407	F	Cl	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.408	F	Cl	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.409	F	Cl	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.410	F	Cl	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.411	F	Cl	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.412	F	Cl	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.413	F	Cl	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.414	F	Cl	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.415	F	Cl	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.416	F	Cl	H	H	OH
I.a.417	F	Cl	H	H	OCH ₃
I.a.418	F	Cl	H	H	OCF ₃
I.a.419	F	Cl	CH ₃	H	OH
I.a.420	F	Cl	CH ₃	H	OCH ₃
I.a.421	F	Cl	CH ₃	H	OCF ₃
I.a.422	F	Cl	CH ₃	CH	OH
I.a.423	F	Cl	CH ₃	CH	OCH ₃
I.a.424	F	Cl	CH ₃	CH	OCF ₃
I.a.425	F	Cl	OH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.426	F	Cl	OH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.427	F	Cl	OH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.428	F	Cl	OH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.429	F	Cl	OCF ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.430	F	Cl	OCF ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.431	F	Cl	OCF ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.432	F	Cl	OCF ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.433	Cl	F	F	H	C ₂ H ₅
I.a.434	Cl	F	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.435	Cl	F	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.436	Cl	F	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.437	Cl	F	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.438	Cl	F	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.439	Cl	F	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.440	Cl	F	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.441	Cl	F	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.442	Cl	F	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.443	Cl	F	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.444	Cl	F	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂

ES 2 627 263 T3

I.a.445	Cl	F	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.446	Cl	F	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.447	Cl	F	H	H	c-C ₃ H ₅
I.a.448	Cl	F	F	H	c-C ₃ H ₅
I.a.449	Cl	F	F	F	c-C ₃ H ₅
I.a.450	Cl	F	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.451	Cl	F	OCH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.452	Cl	F	CH ₃	F	c-C ₃ H ₅
I.a.453	Cl	F	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.454	Cl	F	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.455	Cl	F	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.456	Cl	F	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.457	Cl	F	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.458	Cl	F	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.459	Cl	F	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.460	Cl	F	CH ₃	H	CF ₃
I.a.461	Cl	F	CH ₃	F	CF ₃
I.a.462	Cl	F	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.463	Cl	F	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.464	Cl	F	H	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.465	Cl	F	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.466	Cl	F	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.467	Cl	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂	
I.a.468	Cl	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.469	Cl	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.470	Cl	F	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.471	Cl	F	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.472	Cl	F	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.473	Cl	F	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.474	Cl	F	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.475	Cl	F	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.476	Cl	F	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.477	Cl	F	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.478	Cl	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.479	Cl	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.480	Cl	F	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.481	Cl	F	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.482	Cl	F	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.483	Cl	F	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.484	Cl	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.485	Cl	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.486	Cl	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.487	Cl	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.488	Cl	F	H	H	OH
I.a.489	Cl	F	H	H	OCH ₃
I.a.490	Cl	F	H	H	OCF ₃
I.a.491	Cl	F	CH ₃	H	OH
I.a.492	Cl	F	CH ₃	H	OCH ₃
I.a.493	Cl	F	CH ₃	H	OCF ₃
I.a.494	Cl	F	CH ₃	CH ₃	OH
I.a.495	Cl	F	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
I.a.496	Cl	F	CH ₃	CH ₃	OCF ₃

ES 2 627 263 T3

I.a.497	Cl	F	OH	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.498	Cl	F	OH	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.499	Cl	F	OH	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.500	Cl	F	OH	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.501	Cl	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.502	Cl	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.503	Cl	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.504	Cl	F	OCF ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.505	Cl	H	F	H	C ₂ H ₅
I.a.506	Cl	H	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.507	Cl	H	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.508	Cl	H	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.509	Cl	H	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.510	Cl	H	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.511	Cl	H	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.512	Cl	H	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.513	Cl	H	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.514	Cl	H	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.515	Cl	H	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.516	Cl	H	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.517	Cl	H	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.518	Cl	H	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.519	Cl	H	H	H	c-C ₃ H ₅
I.a.520	Cl	H	F	H	c-C ₃ H ₅
I.a.521	Cl	H	F	F	c-C ₃ H ₅
I.a.522	Cl	H	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.523	Cl	H	OCH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.524	Cl	H	CH ₃	F	c-C ₃ H ₅
I.a.525	Cl	H	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.526	Cl	H	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.527	Cl	H	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.528	Cl	H	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.529	Cl	H	CH ₂ CH	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.530	Cl	H	OCH	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.531	Cl	H	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.532	Cl	H	CH ₃	H	CF ₃
I.a.533	Cl	H	CH ³	F	CF ₃
I.a.534	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.535	Cl	H	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.536	Cl	H	H	-O-(CH ₂)-	
I.a.537	Cl	H	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.538	Cl	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.539	Cl	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.540	Cl	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.541	Cl	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.542	Cl	H	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.543	Cl	H	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.544	Cl	H	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.545	Cl	H	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.546	Cl	H	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.547	Cl	H	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.548	Cl	H	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	

ES 2 627 263 T3

I.a.549	Cl	H	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.550	Cl	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.551	Cl	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.552	Cl	H	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.553	Cl	H	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.554	Cl	H	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.555	Cl	H	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.556	Cl	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.557	Cl	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.558	Cl	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.559	Cl	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.560	Cl	H	H	H	OH
I.a.561	Cl	H	H	H	OCH ₃
I.a.562	Cl	H	H	H	OCF ₃
I.a.563	Cl	H	CH ₃	H	OH
I.a.564	Cl	H	CH ₃	H	OCH ₃
I.a.565	Cl	H	CH ₃	H	OCF ₃
I.a.566	Cl	H	CH ₃	CH ₃	OH
I.a.567	Cl	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
I.a.568	Cl	H	CH ₃	CH ₃	OCF ₃
I.a.569	Cl	H	OH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.570	Cl	H	OH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.571	Cl	H	OH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.572	Cl	H	OH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.573	Cl	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.574	Cl	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.575	Cl	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.576	Cl	H	OCF ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.577	CN	F	F	H	C ₂ H ₅
I.a.578	CN	F	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.579	CN	F	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.580	CN	F	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.581	CN	F	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.582	CN	F	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.583	CN	F	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.584	CN	F	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.585	CN	F	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.586	CN	F	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.587	CN	F	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.588	CN	F	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.589	CN	F	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.590	CN	F	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.591	CN	F	H	H	c-C ₃ H ₅
I.a.592	CN	F	F	H	c-C ₃ H ₅
I.a.593	CN	F	F	F	c-C ₃ H ₅
I.a.594	CN	F	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.595	CN	F	OCH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.596	CN	F	CH ₃	F	c-C ₃ H ₅
I.a.597	CN	F	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.598	CN	F	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.599	CN	F	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.600	CN	F	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃

ES 2 627 263 T3

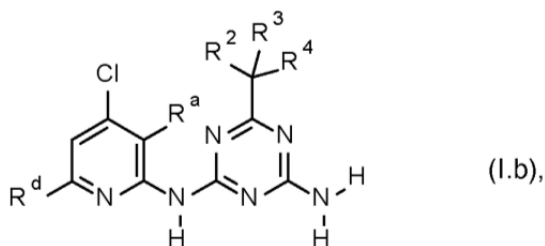
I.a.601	CN	F	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.602	CN	F	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.603	CN	F	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.604	CN	F	CH ₃	H	CF ₃
I.a.605	CN	F	CH ₃	F	CF ₃
I.a.606	CN	F	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.607	CN	F	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.608	CN	F	H	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.609	CN	F	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.610	CN	F	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.611	CN	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.612	CN	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.613	CN	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.614	CN	F	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.615	CN	F	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.616	CN	F	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.617	CN	F	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.618	CN	F	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.619	CN	F	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.620	CN	F	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.621	CN	F	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.622	CN	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.623	CN	F	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.624	CN	F	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.625	CN	F	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.626	CN	F	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.627	CN	F	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.628	CN	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.629	CN	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.630	CN	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.631	CN	F	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.632	CN	H	F	H	C ₂ H ₅
I.a.633	CN	H	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.634	CN	H	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.635	CN	H	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.636	CN	H	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.637	CN	H	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.638	CN	H	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.639	CN	H	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.640	CN	H	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.641	CN	H	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.642	CN	H	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.643	CN	H	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.644	CN	H	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.645	CN	H	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.646	CN	H	H	H	c-C ₃ H ₅
I.a.647	CN	H	F	H	c-C ₃ H ₅
I.a.648	CN	H	F	F	c-C ₃ H ₅
I.a.649	CN	H	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.650	CN	H	OCH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.651	CN	H	CH ₃	F	c-C ₃ H ₅
I.a.652	CN	H	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃

ES 2 627 263 T3

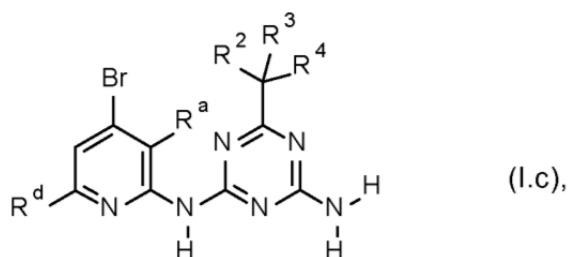
I.a.653	CN	H	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.654	CN	H	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.655	CN	H	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.656	CN	H	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.657	CN	H	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.658	CN	H	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.659	CN	H	CH ₃	H	CF ₃
I.a.660	CN	H	CH ₃	F	CF ₃
I.a.661	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.662	CN	H	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.663	CN	H	H	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.664	CN	H	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.665	CN	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.666	CN	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.667	CN	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.668	CN	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.669	CN	H	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.670	CN	H	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.671	CN	H	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.672	CN	H	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.673	CN	H	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.674	CN	H	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.675	CN	H	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.676	CN	H	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.677	CN	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.678	CN	H	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.679	CN	H	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.680	CN	H	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.681	CN	H	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.682	CN	H	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.683	CN	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.684	CN	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.685	CN	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.686	CN	H	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
I.a.687	F	CN	F	H	C ₂ H ₅
I.a.688	F	CN	OCH ₃	H	C ₂ H ₅
I.a.689	F	CN	H	H	C(CH ₃) ₃
I.a.690	F	CN	F	H	C(CH ₃) ₃
I.a.691	F	CN	F	F	C(CH ₃) ₃
I.a.692	F	CN	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.693	F	CN	OCH ₃	H	C(CH ₃) ₃
I.a.694	F	CN	CH ₃	F	C(CH ₃) ₃
I.a.695	F	CN	H	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.696	F	CN	F	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.697	F	CN	F	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.698	F	CN	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.699	F	CN	OCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂
I.a.700	F	CN	CH ₃	F	CH(CH ₃) ₂
I.a.701	F	CN	H	H	c-C ₃ H ₅
I.a.702	F	CN	F	H	c-C ₃ H ₅
I.a.703	F	CN	F	F	c-C ₃ H ₅
I.a.704	F	CN	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅

I.a.705	F	CN	OCH ₃	H	c-C ₃ H ₅
I.a.706	F	CN	CH ₃	F	c-C ₃ H ₅
I.a.707	F	CN	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.708	F	CN	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.709	F	CN	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.710	F	CN	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.711	F	CN	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.712	F	CN	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.713	F	CN	CH ₃	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I.a.714	F	CN	CH ₃	H	CF ₃
I.a.715	F	CN	CH ₃	F	CF ₃
I.a.716	F	CN	H	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.717	F	CN	H	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.718	F	CN	H	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.719	F	CN	H	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.720	F	CN	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.721	F	CN	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.722	F	CN	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.723	F	CN	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.724	F	CN	F	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.725	F	CN	F	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.726	F	CN	F	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.727	F	CN	F	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.728	F	CN	Cl	-(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-(CH ₂) ₂ -	
I.a.729	F	CN	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -	
I.a.730	F	CN	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.731	F	CN	Cl	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.732	F	CN	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.733	F	CN	CH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.734	F	CN	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.735	F	CN	OCH ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.736	F	CN	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₃ -	
I.a.737	F	CN	OCF ₃	-O-(CH ₂) ₄ -	
I.a.738	F	CN	OCH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
I.a.739	F	CN	OCH ₃	-(CH ₂) ₃ -	
I.a.740	F	CN	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
I.a.741	F	CN	OCH ₃	-(CH ₂) ₅ -	

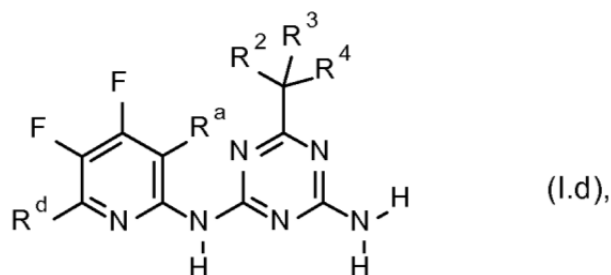
También se prefieren las azinas de fórmula (I.b), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.b.1) a (I.b.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^b es Cl:



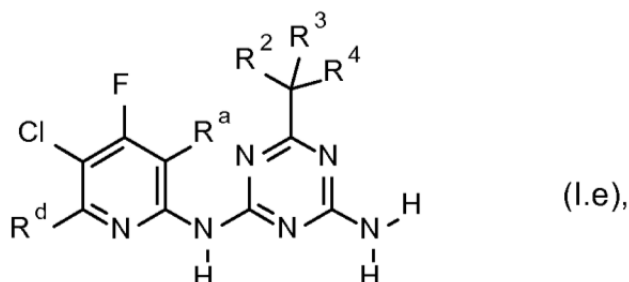
5 También se prefieren las azinas de fórmula (I.c), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.c.1) a (I.c.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^b es Br:



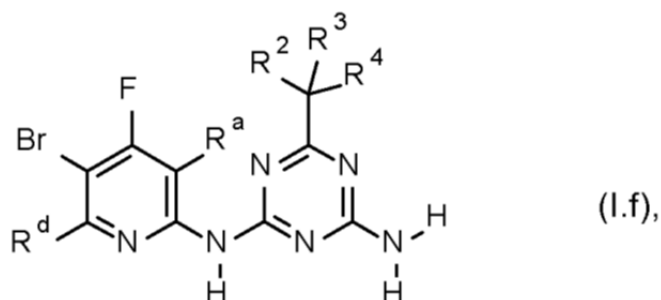
También se prefieren las azinas de fórmula (I.d), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.d.1) a (I.d.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^c es F:



5 También se prefieren las azinas de fórmula (I.e), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.e.1) a (I.e.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^c es Cl:

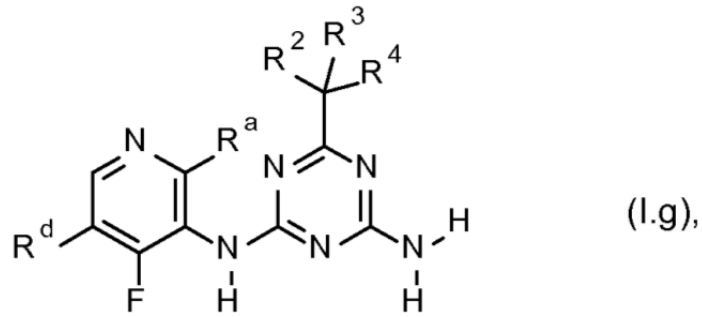


También se prefieren las azinas de fórmula (I.f), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.f.1) a (I.f.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^c es Br:

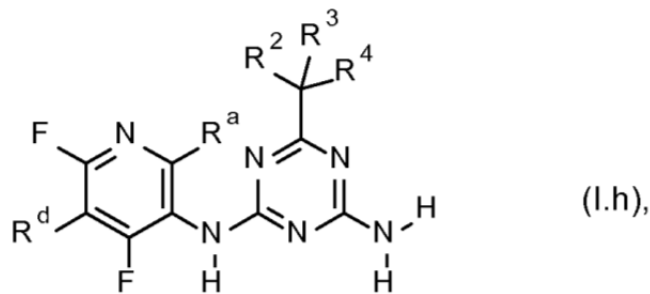


10

También se prefieren las azinas de fórmula (I.g), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.g.1) a (I.g.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que A es (A.2) con R^c es H y R^e es F:

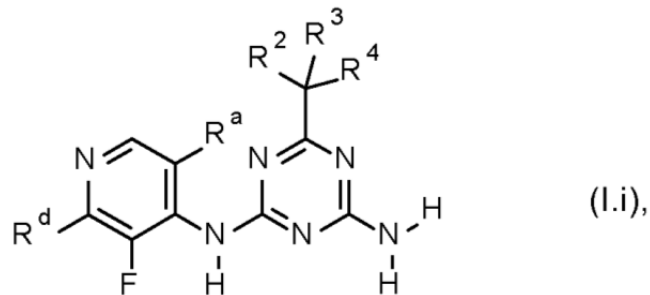


También se prefieren las azinas de fórmula (I.h), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.h.1) a (I.h.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que A es (A.2) con R^c y R^e son F:



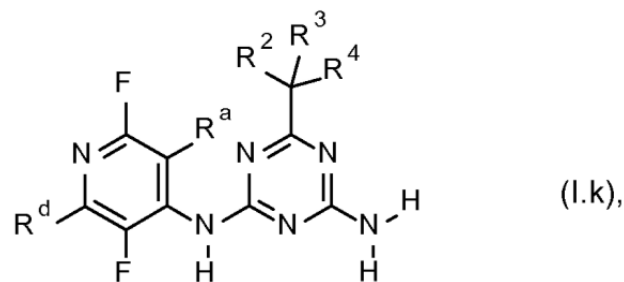
5

También se prefieren las azinas de fórmula (I.i), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.i.1) a (I.i.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que A es (A.3) con R^b es H y R^e es F:



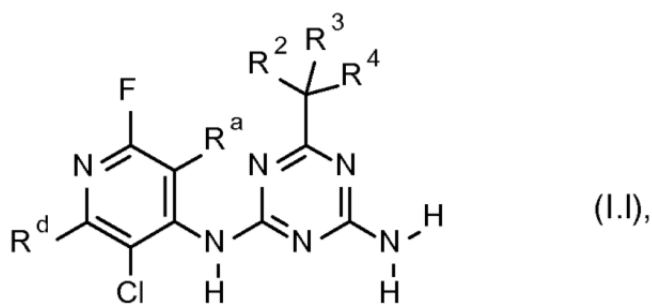
10

También se prefieren las azinas de fórmula (I.k), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.k.1) a (I.k.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que A es (A.3) con R^b y R^e son F:

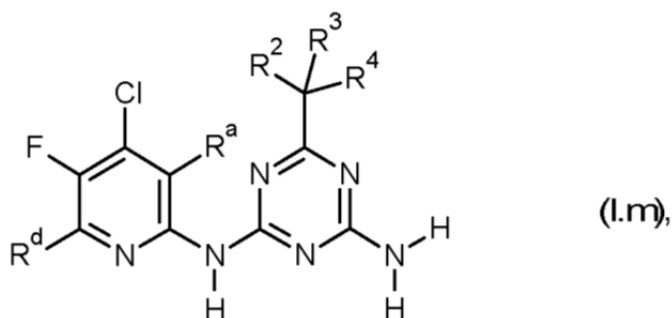


15

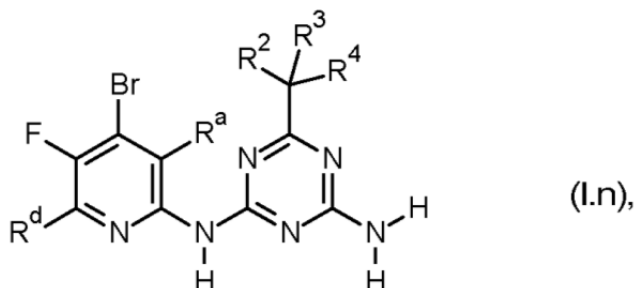
También se prefieren las azinas de fórmula (I.l), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.l.1) a (I.l.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que A es (A.3) con R^b es F y R^e es Cl:



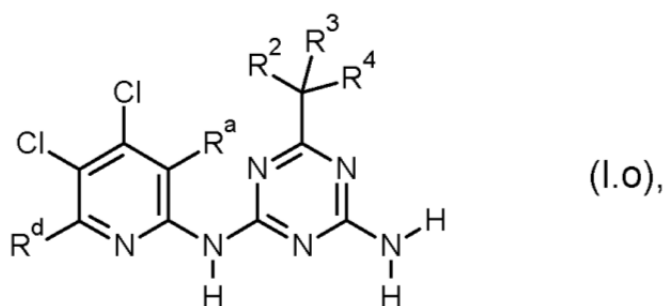
También se prefieren las azinas de fórmula (I.m), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.m.1) a (I.m.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^b es Cl y R^c es F:



- 5 También se prefieren las azinas de fórmula (I.n), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.n.1) a (I.n.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^b es Br y R^c es F:



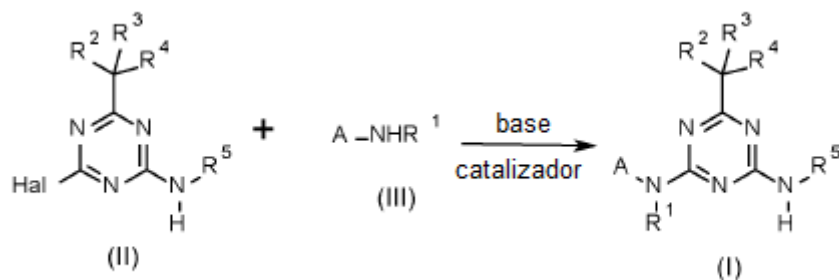
También se prefieren las azinas de fórmula (I.o), particularmente preferible las azinas de fórmulas (I.o.1) a (I.o.741) que difieren de las correspondientes azinas de fórmulas (I.a.1) a (I.a.741) únicamente en que R^b y R^c es Cl:



- 10 Las azinas de fórmula (I) de acuerdo con la invención pueden prepararse mediante procedimientos estándar de química orgánica, por ejemplo mediante los siguientes procedimientos:

Procedimiento A)

- 15 Las azinas de fórmula (I), en la que R¹ y R⁵ son independientemente uno de otro H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆, pueden prepararse haciendo reaccionar halotriazinas de fórmula (II) con aminas de fórmula (III) en presencia de una base y un catalizador:



Las variables A, R², R³ y R⁴ tienen los significados, en particular los significados preferidos, como en la fórmula (I) mencionada anteriormente;

Hal es halógeno;

5 preferiblemente Cl o Br;

particularmente preferible Cl;

R¹ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆;

particularmente preferible H, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible H, CH₂OCH₃ o OCH₃;

10 más preferible hidrógeno; y

R⁵ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆;

particularmente preferible H, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible H, CH₂OCH₃ o OCH₃;

más preferible hidrógeno.

15 La reacción de las halotriazinas de fórmula (II) con las aminas de fórmula (III) se lleva a cabo usualmente desde la temperatura ambiente hasta el punto de ebullición de la mezcla de reacción, preferiblemente de 50°C a 150°C, particularmente preferiblemente de 60°C a 100°C, en un solvente orgánico inerte (por ejemplo P. Dao et al., Tetrahedron 2012, 68, 3856 - 3860).

20 La reacción puede llevarse a cabo a presión atmosférica o bajo presión elevada, si es apropiado, bajo un gas inerte, de forma continua o por lotes.

En una realización del procedimiento de acuerdo con la invención, las halotriazinas de fórmula (II) y las aminas de fórmula (III) se usan en cantidades equimolares.

En otra realización del procedimiento de acuerdo con la invención, las aminas de fórmula (III) se usan en exceso con respecto a las halotriazinas de fórmula (II).

25 Preferiblemente la proporción molar de las aminas de fórmula (III) a las halotriazinas de fórmula (II) está en el intervalo de 2: 1 a 1: 1, preferiblemente de 1,5: 1 a 1: 1, especialmente preferible de 1.2: 1.

La reacción de las halotriazinas de fórmula (II) con las aminas de fórmula (III) se lleva a cabo en un solvente orgánico.

30 En principio son adecuados todos los solventes que son capaces de disolver las halotriazinas de fórmula (VI) y las aminas de fórmula (III) al menos parcialmente y preferiblemente de manera completa en condiciones de reacción. Ejemplos de solventes adecuados son hidrocarburos alifáticos tal como pentano, hexano, ciclohexano, nitrometano y mezclas de alcanos-C₅-C₈, hidrocarburos aromáticos tal como benceno, clorobenceno, tolueno, cresoles, o-, m- y p-xileno, hidrocarburos halogenados tal como diclorometano, 1,2-dicloroetano, cloroformo, tetracloruro de carbono y clorobenceno, éteres tal como dietilo éter, diisopropiléter, tert-butil metileter (TBME), dioxano, anisol y tetrahidrofurano (THF), éster tal como acetato de etilo y butil acetato; nitrilos tal como acetonitrilo y propionitrilo, así como solventes apróticos dipolares tal como sulfolano, dimetilsulfóxido, N,N-dimetilformamida (DMF), N, N-dimetilacetamida (DMAC), 1,3-dimetil-2-imidazolidinona (DMI) N,N'-dimetilpropileno urea (DMPU), sulfóxido de dimetilo (DMSO) y 1-metil-2-pirrolidinona (NMP).

Los disolventes preferidos son éteres como se definió anteriormente.

El término solvente, tal como se usa aquí, también incluye mezclas de dos o más de los compuestos anteriores

La reacción de las halotriazinas de fórmula (II) con las aminas de fórmula (III) se lleva a cabo en presencia de una base.

5 Ejemplos de bases adecuadas incluyen bases que contienen metal y bases que contienen nitrógeno.

Ejemplos de bases adecuadas que contienen metal son compuestos inorgánicos tal como hidróxidos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, y otros hidróxidos metálicos, tal como hidróxido de litio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de magnesio, hidróxido de calcio e hidróxido de aluminio; óxido de metal alcalino y de metal alcalinotérreo y otros óxidos metálicos, tal como óxido de litio, óxido de sodio, óxido de potasio, óxido de magnesio, óxido de calcio y óxido de magnesio, óxido de hierro, óxido de plata; hidruros de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como hidróxido de litio, hidruro de sodio, hidruro de potasio e hidruro de calcio, formiatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, acetatos y otras sales metálicas de ácidos carboxílicos, tal como formiato de sodio, benzoato de sodio, acetato de litio, acetato de sodio, acetato de potasio, acetato de magnesio y acetato de calcio; carbonatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como carbonato de litio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, carbonato de magnesio y carbonato de calcio, así como carbonatos de hidrógeno de metales alcalinos (bicarbonatos) tal como carbonato de hidrógeno de litio, carbonato de hidrógeno de sodio, carbonato de hidrógeno de potasio; fosfatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como fosfato de sodio, fosfato de potasio y fosfato de calcio; alcóxidos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como metóxido de sodio, etóxido de sodio, etóxido de potasio, tert-butóxido de potasio, tert-pentóxido de potasio y dimetoximagnesio; y además bases orgánicas, tal como aminas terciarias tal como tri-alquilaminas-C₁-C₆, por ejemplo trietilamina, trimetilamina, N-etildisopropilamina, y N-metilpiperidina, piridina, piridinas sustituidas tal como colidina, lutidina, N-metilmorfolina y también aminas bicíclicas tal como 1,8-diazabicyclo [5.4.0] undec-7-eno (DBU) o 1,5 - diazabicyclo [4.3.0] non-5-eno (DBN diazabicyclo[4.3.0]non-5-eno(DBN).

15 Las bases preferidas son los alcóxidos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos como se definió anteriormente.

El término base, tal como se usa aquí, también incluye mezclas de dos o más, preferiblemente dos de los compuestos anteriores. Se da una preferencia particular al uso de una base.

Las bases se pueden usar en exceso, preferiblemente de 1 a 10, especialmente preferibles de 2 a 4 equivalentes de base en base a las halotriazinas de fórmula (II), y también pueden usarse como el solvente.

30 La reacción de las halotriazinas de fórmula (II) con las aminas de fórmula (III) se lleva a cabo en presencia de un catalizador.

Ejemplos de catalizadores adecuados incluyen por ejemplo, catalizadores en base a paladio como, por ejemplo, acetato de paladio (II), tetraquis(trifenilfosfina)paladio(0), cloruro de bis(trifenilfosfina)paladio(II) o (1,1,-bis (difenilfosfino)ferroceno)-dicloro-paladio (II), y opcionalmente aditivos adecuados tal como, por ejemplo, fosfinas como, por ejemplo, P(o-tolil) 3, trifenilfosfina o BINAP (2,2'-Bis (difenilfosfino)-1,1'-binaphtil).

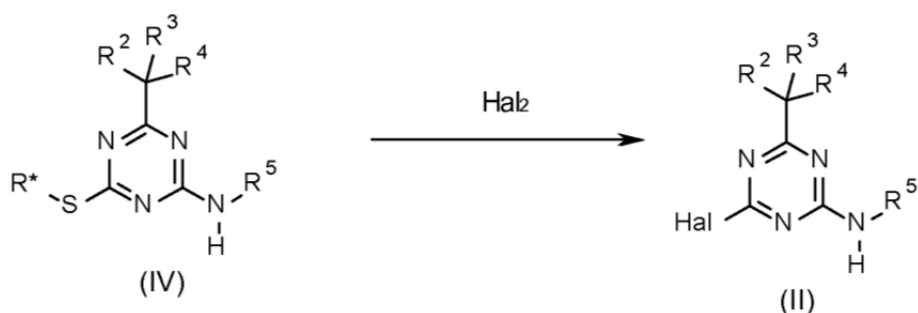
35 La cantidad de catalizador es usualmente 10 a 20% en moles (0.1 a 0.2 equivalentes) en base a las halotriazinas de fórmula (II).

El fin de la reacción puede determinarse fácilmente por el trabajador experto por medio de métodos rutinarios.

40 Las mezclas de reacción se tratan de manera habitual, por ejemplo mediante mezclado con agua, separación de las fases y, si es apropiado, purificación cromatográfica del producto bruto.

Las aminas de fórmula (III) requeridas para la preparación de azinas de fórmula (I), en la que R¹ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆, están comercialmente disponibles y/o pueden prepararse por analogía con la literatura conocida.

45 Se conocen a partir de la literatura las halotriazinas de fórmula (II) requeridas para la preparación de las azinas de fórmula (I), en la que R⁵ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ alcoxi-C₁-C₆, están comercialmente disponibles y/o pueden prepararse por analogía (por ejemplo, JKChakrabarti et al., Tetrahedron 1975, 31, 1879 - 1882) haciendo reaccionar tiotriazinas de fórmula (IV) con un halógeno:



Las variables R^2 , R^3 y R^4 tienen los significados, en particular los significados preferidos, tal como se definen en la fórmula (I) mencionada anteriormente:

Hal es halógeno;

5 preferiblemente Cl o Br;

particularmente preferible Cl;

R^* es alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_2-C_6 o fenilo;

preferiblemente alquilo- C_1-C_6 o haloalquilo- C_2-C_6 ;

particularmente preferible alquilo- C_1-C_6 ;

10 especialmente preferible CH_3 ; y

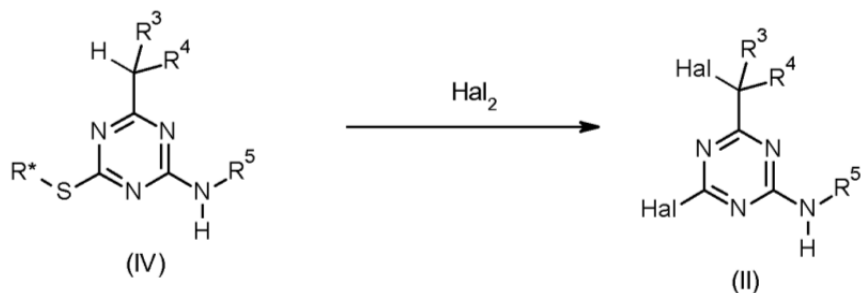
R^5 es H, alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 -alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 ;

particularmente preferible H, alcoxi- C_1-C_6 -alquilo- C_1-C_6 o alcoxi- C_1-C_6 ;

especialmente preferible H, CH_2OCH_3 o OCH_3 ;

más preferible hidrógeno.

15 Preferiblemente, las halotriazinas de fórmula (II) requeridas para la preparación de azinas de fórmula (I), en la que las variables R^3 y R^4 tienen los significados, en particular los significados preferidos, como se definió en la fórmula (I) mencionada anteriormente; R^5 y R^* tienen los significados, en particular los significados preferidos, como se definió en la fórmula (IV) mencionada anteriormente y R^2 en la fórmula (IV) es hidrógeno.



20 La reacción de las tiotriazinas de fórmula (IV) con el halógeno se lleva a cabo habitualmente desde 0°C hasta el punto de ebullición de la mezcla de reacción, preferiblemente de 15°C hasta el punto de ebullición de la mezcla de reacción, particularmente de manera preferible de 15°C a 40°C , en un solvente orgánico inerte (por ejemplo, JK Chakrabarti et al., Tetrahedron 1975, 31, 1879 - 1882).

25 La reacción puede llevarse a cabo a presión atmosférica o bajo presión elevada, si es apropiado bajo un gas inerte, continuamente o por lotes.

En el procedimiento de acuerdo con la invención, el halógeno se usa en exceso con respecto a las tiotriazinas de fórmula (IV).

La reacción de las tiotriazinas de fórmula (IV) con el halógeno se lleva a cabo en un solvente orgánico.

30 Son apropiados en principio todos los solventes que son capaces de disolver las tiotriazinas de fórmula (IV) y el halógeno al menos parcialmente y preferiblemente de manera completa bajo condiciones de reacción.

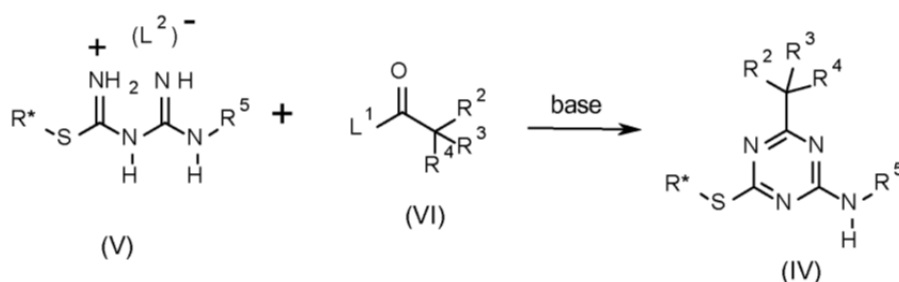
- 5 Ejemplos de solventes adecuados son hidrocarburos alifáticos tal como pentano, hexano, ciclohexano y mezclas de alcanos-C₅-C₈, hidrocarburos halogenados tal como diclorometano, 1,2-dicloroetano, cloroformo y tetracloruro de carbono; éteres tal como dietilo éter, diisopropil éter, tert-butil metileter (TBME), dioxano, anisol y tetrahidrofurano (THF), alcoholes tal como metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol y tert-butanol, así como ácidos orgánicos como ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido oxálico, ácido cítrico, ácido trifluoroacético. Solventes preferidos son hidrocarburos halogenados y ácidos orgánicos como se definió anteriormente.

El término solvente, tal como se utiliza aquí, también incluye mezclas de dos o más de los compuestos anteriores.

El fin de la reacción puede determinarse fácilmente por el trabajador experto por medio de métodos rutinarios.

- 10 Las mezclas de reacción se tratan de manera habitual, por ejemplo mediante mezclado con agua, separación de las fases y, si es apropiado, purificación cromatográfica del producto bruto.

Las tiotriazinas de fórmula (IV) requeridas para la preparación de halotriazinas de fórmula (II) se pueden preparar de acuerdo con la reacción de sales de guanidina de fórmula (V) con compuestos carbonilo de fórmula (VI) en presencia de una base:



- 15 Las variables R², R³ y R⁴ tienen los significados, en particular los significados preferidos, como se definió en la fórmula (I) mencionada anteriormente;

R* es alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₂-C₆ o fenilo;

preferiblemente alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₂-C₆;

particularmente preferible alquilo-C₁-C₆; especialmente preferible CH₃;

- 20 L¹ es un grupo saliente desplazable de manera nucleofílica tal como halógeno, CN, alcoxi-C₁-C₆, alcoxycarbonilo-C₁-C₆, alquilcarboniloxi-C₁-C₆ o alcoxycarboniloxi-C₁-C₆;

preferiblemente halógeno o alcoxi-C₁-C₆;

particularmente preferible Cl o alcoxi-C₁-C₆;

también particularmente preferible halógeno;

- 25 especialmente preferible Cl y F; y

L² es un grupo saliente desplazable de manera nucleofílica tal como halógeno, alquilsulfoniloxi-C₁-C₆, haloalquilsulfoniloxi-C₁-C₆, alcoxisulfoniloxi-C₁-C₆;

fenilsulfoniloxi;

preferiblemente halógeno o haloalquilsulfoniloxi-C₁-C₆;

- 30 particularmente preferible halógeno;

especialmente preferible I; y

R⁵ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆;

particularmente preferible H, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;

especialmente preferible H, CH₂OCH₃ o OCH₃;

- 35 más preferible hidrógeno.

La reacción de la sal de guanidina de fórmula (V) con el compuesto de carbonilo de fórmula (VI) se lleva a cabo usualmente a temperaturas desde 50°C hasta el punto de ebullición de la mezcla de reacción, preferiblemente de 50 °C a 100°C.

5 La reacción puede llevarse a cabo a presión atmosférica o bajo presión elevada, eventualmente bajo un gas inerte, continuamente o por lotes.

En una realización del procedimiento de acuerdo con la invención, las sales de guanidina de fórmula (V) y el compuesto carbonilo de fórmula (VI) se usan en cantidades equimolares.

En otra realización del procedimiento de acuerdo con la invención, el compuesto carbonilo de fórmula (VI) se usa en exceso con respecto a las sales de guanidina de fórmula (VIII).

10 Preferiblemente la proporción molar del compuesto carbonilo de fórmula (VI) a la sal de guanidina de fórmula (V) está en el intervalo de 1.5: 1 a 1:1, preferiblemente de 1.2: 1 a 1:1, especialmente preferible de 12:1, también especialmente preferible 1: 1.

La reacción de la sal de guanidina de fórmula (V) con el compuesto carbonilo de fórmula (VI) se lleva a cabo usualmente en un solvente orgánico.

15 En principio son apropiados todos los solventes que son capaces de disolver la sal de guanidina de fórmula (V) y el compuesto de carbonilo de fórmula (VI) al menos parcialmente y preferiblemente de manera completa bajo condiciones de reacción.

20 Ejemplos de solventes adecuados son hidrocarburos halógenoados tal como diclorometano, 1,2-dicloroetano, cloroformo, tetracloruro de carbono y clorobenceno, éteres tal como dietilo éter, diisopropiléter, tert-butil metileter (TBME), dioxano, anisol y tetrahidrofurano (THF), nitrilos tal como acetonitrilo y propionitrilo, así como solventes apróticos dipolares tal como sulfolano, dimetilsulfóxido, N, N-dimetilformamida (DMF), N, N-dimetilacetamida (DMAC), 1,3-dimetil-2-imidazolidinona (DMI) , N,N'-dimetilpropileno urea (DMPU), dimetilo sulfóxido (DMSO) y 1-metilo-2 pirrolidinona (NMP).

Los solventes preferidos son éteres y solventes apróticos dipolares como se definió anteriormente.

25 Más preferible solventes son éteres como se definió anteriormente.

El término solvente, tal como se usa aquí, también incluye mezclas de dos o más de los compuestos anteriores.

La reacción de las sales de guanidina de fórmula (V) con el compuesto carbonilo de fórmula (VI) se lleva a cabo en presencia de una base.

Ejemplos de bases adecuadas incluyen bases que contienen metal y bases que contienen nitrógeno.

30 Ejemplos de bases adecuadas que contienen metal son compuestos inorgánicos tales como óxido de metal alcalino y metal alcalinotérreo, y otros óxidos metálicos, tal como óxido de litio, óxido de sodio, óxido de potasio, óxido de magnesio, óxido de calcio y óxido de magnesio, óxido de hierro, óxido de plata; hidruros de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como hidruro de litio, hidruro de sodio, hidruro de potasio e hidruro de calcio; carbonatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como carbonato de litio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, carbonato de magnesio y carbonato de calcio, así como carbonatos de hidrógeno de metales alcalinos
35 (carbonato de hidrógeno de sodio, carbonato de hidrógeno de potasio; fosfatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como fosfato de sodio, fosfato de potasio y fosfato de calcio; y además bases orgánicas tal como aminas terciarias tal como tri-alquilaminas-C₁-C₆, por ejemplo trietilamina, trimetilamina, N-etildisopropilamina, y N-metil-piperidina, piridina, piridinas sustituidas tal como colidina, lutidina, N-metilmorfolina y también aminas bicíclicas como 1,8-diazabicyclo [5.4.0] undec-7-eno (DBU) o 1,5-diazabicyclo [4.3.0] non-5-eno (DBN).

Las bases preferidas son tri-alquilaminas-C₁-C₆ como se definió anteriormente.

El término base, tal como se usa aquí, también incluye mezclas de dos o más, preferiblemente dos de los compuestos anteriores.

Se da una preferencia particular al uso de una base.

45 Las bases se emplean generalmente en exceso; sin embargo también se pueden emplear en cantidades equimolares, o, si es apropiado, se pueden usar como solvente.

Preferiblemente de 1 a 5 equivalentes de base, se emplean particularmente de manera preferible 3 equivalentes base de base, en base a las sales de guanidina de fórmula (VIII).

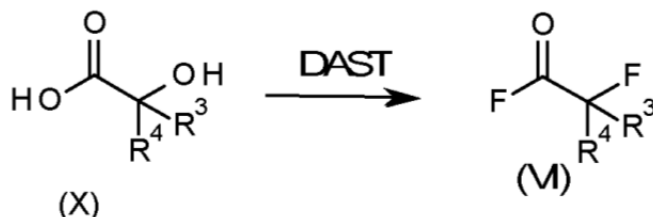
El fin de la reacción puede determinarse fácilmente por el trabajador experto por medio de métodos rutinarios.

Las mezclas de reacción se tratan de manera habitual, por ejemplo mediante mezclado con agua, separación de las fases y, si es apropiado, purificación cromatográfica del producto bruto.

Los compuestos de carbonilo de fórmula (VI) requeridos para la preparación de azinas de fórmula (I) son conocidos de la literatura. Pueden prepararse de acuerdo y/o están comercialmente disponibles.

- 5 Por ejemplo, los compuestos carbonilo de fórmula (VI), en la que L^1 es F, R^2 es F, R^3 y R^4 tienen los significados, en particular los significados preferidos, como se definió en la fórmula (I) mencionada anteriormente, se pueden preparar por reacción de los compuestos de fórmula (X), en la que R^3 y R^4 tienen los significados, en particular los significados preferidos, como se definió en la fórmula (I) mencionada anteriormente, con dietilaminosulfur-trifluoruro (DAST), tetrafluoruro de azufre (SF_4), Deoxo-Fluor, Morf- DAST, Fluolead, 2,2-difluoro-1,3-dimetilimidazolina (DFI) o Fluorinox.

10



15

La sal de guanidina de fórmula (V), en la que L^2 es yodo, requerida para la preparación de tiotriazinas de fórmula (IV), se conoce a partir de la literatura (por ejemplo, M. Freund et al., Chem. Ber. 1901, 34, 3110 - 3122, H. Eilingsfeld et al., Chem. Ber. 1967, 100, 1874 - 1891). Las sales de guanidina de fórmula (V) están comercialmente disponibles y/o se pueden preparar de acuerdo con la bibliografía citada.

Procedimiento B)

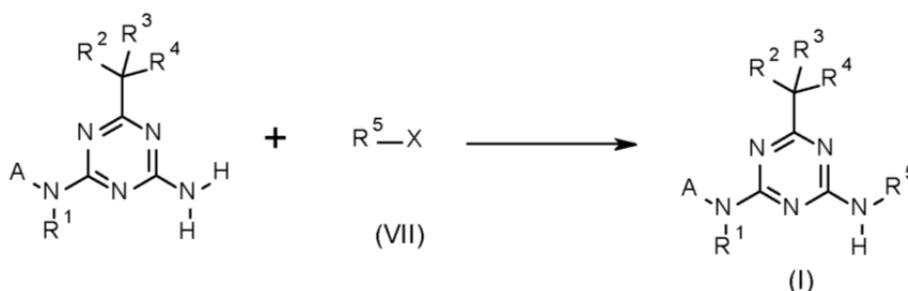
Las azinas de fórmula (I), en la que

R^5 es CN, (alquilo- C_1-C_6)carbonilo, (alcoxi- C_1-C_6)carbonilo, (alquilo- C_1-C_6)sulfonilo o fenilsulfonilo,

20

en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO_2 , alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 y alcoxi- C_1-C_6 ;

pueden prepararse haciendo reaccionar azinas de fórmula (I), en la que R^5 es hidrógeno con un compuesto de fórmula (VII):



- 25 (I) en la que R^5 es hidrógeno (I)

Las variables A, R^1 , R^2 , R^3 y R^4 tienen los significados, en particular los significados preferidos, como en la fórmula (I) mencionada anteriormente,

R^5 es CN, (alquilo- C_1-C_6)carbonilo, (alcoxi- C_1-C_6)carbonilo, (alquilo- C_1-C_6)sulfonilo o fenilsulfonilo,

30

en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en

halógeno, CN, NO_2 , alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 y alcoxi- C_1-C_6 ;

particularmente preferible CN, (alquilo- C_1-C_6)carbonilo, (alcoxi- C_1-C_6)carbonilo o (alquilo- C_1-C_6)sulfonilo;

especialmente preferible CN, $COCH_3$, $COOCH_3$ o SO_2CH_3 ; y

X es halógeno o oxicarbonilo-alquilo-C₁-C₆;

particularmente preferible halógeno;

especialmente preferible Cl o Br.

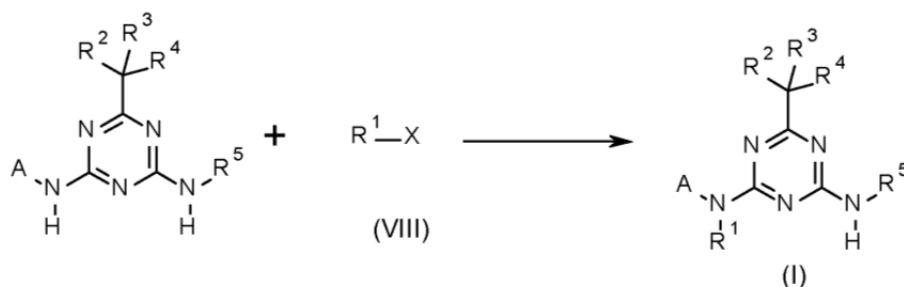
Procedimiento D)

5 Las azinas de fórmula (I), en la que

R¹ es CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo o fenilsulfonilo,

en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

10 pueden prepararse haciendo reaccionar azinas de fórmula (I), en la que R¹ es hidrógeno con un compuesto de fórmula (VIII):



(I) en la que R⁵ es hidrógeno

Las variables A, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los significados, en particular los significados preferidos, como en la fórmula (I) mencionada anteriormente,

15 R¹ es CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo o fenilsulfonilo,

en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

particularmente preferible CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo o (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo;

especialmente preferible CN, COCH₃, COOCH₃ o SO₂CH₃; y

20 X es halógeno o oxicarbonilo-alquilo-C₁-C₆;

particularmente preferible halógeno;

especialmente preferible Cl o Br.

25 Los procedimientos C y D independientemente uno de otro se llevan a cabo usualmente desde 0°C hasta el punto de ebullición de la mezcla de reacción, preferiblemente de 23°C a 130°C, particularmente preferiblemente de 23°C a 100 °C, , Yuki et al., Polym. J. 1992, 24, 791 - 799).

Ambos procedimientos C y D independientemente uno de otro pueden llevarse a cabo a presión atmosférica o bajo presión elevada, si es apropiado bajo un gas inerte, continuamente o por lotes.

30 En una realización de los procedimientos C y D de acuerdo con la invención independientemente uno de otro, Las azinas de fórmula (I), en la que R⁵ o R¹, respectivamente, es hidrógeno se usa en exceso con respecto al compuesto de fórmula (VII), o (VIII), respectivamente.

En otra realización de los procedimientos C y D de acuerdo con la invención, independientemente uno de otro, Las azinas de fórmula (I), en la que R⁵, o R¹ respectivamente, es hidrógeno y el compuesto de fórmula (VII), o (VIII) respectivamente, son usados en cantidades equimolares.

35 Preferiblemente la proporción molar de las azinas de fórmula (I), en la que R⁵, o R¹, respectivamente, es hidrógeno para el compuesto de fórmula (VII), o (VIII) respectivamente está en el intervalo de 1:1.5 a 1:1, preferiblemente 1:1.2 a 1:1, especialmente preferible 1: 1.

5 Ambos procedimientos C y D independientemente uno de otro se llevan a cabo en un solvente orgánico. En principio son adecuados todos los solventes que son capaces de disolver las azinas de fórmula (I), en la que R⁵ o R¹ respectivamente, es hidrógeno y el compuesto de fórmula (VII), o (VIII) respectivamente, al menos parcialmente y preferiblemente totalmente bajo condiciones de reacción. Ejemplos de solventes adecuados son hidrocarburos halogenados tal como diclorometano, 1,2-dicloroetano, cloroformo, tetracloruro de carbono y clorobenceno; éteres tal como dietilo éter, diisopropil éter, tert-butil metilether (TBME), dioxano, anisol y tetrahidrofurano (THF); nitrilos tal como acetonitrilo y propionitrilo; alcoholes tal como metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol y tert-butanol; ácidos orgánicos como ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido oxálico, ácido metilbencenosulfónico, ácido bencenosulfónico, ácido canforsulfónico, ácido cítrico, ácido trifluoroacético así como solventes apróticos dipolares tal como sulfolano, dimetilsulfóxido, N,N-dimetilformamida (DMF) N,N-dimetilacetamida (DMAC), 1,3-dimetilo-2-imidazolidinona (DMI), N,N'-dimetilpropileno urea (DMPU), dimetilo sulfóxido (DMSO) y 1-metilo-2-pirrolidinona (NMP).

Los solventes preferidos son hidrocarburos halogenados, éteres y solventes apróticos dipolares como se ha mencionado anteriormente.

15 Más preferible los solventes son diclorometano o dioxano.

El término solvente, tal como se usa aquí, también incluye mezclas de dos o más de los solventes anteriores.

Ambos procedimientos C y D independientemente uno de otro son opcionalmente realizados en la presencia de una base.

Ejemplos de bases adecuadas incluyen bases que contienen metal y bases que contienen nitrógeno.

20 Ejemplos de bases adecuadas que contienen metal son compuestos inorgánicos tal como hidruro de metal alcalino y metal alcalinotérreo tal como hidruro de litio, hidruro de sodio, hidruro de potasio e hidruro de calcio, carbonatos de metal alcalino y de metal alcalinotérreo tal como carbonato de litio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, carbonato de magnesio y carbonato de calcio, así como carbonatos de hidrógeno de metales alcalinos (bicarbonatos) tal como carbonato de hidrógeno de litio, carbonato de hidrógeno de sodio, carbonato de hidrógeno de potasio; fosfatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos tal como fosfato de sodio, fosfato de potasio y fosfato de calcio; y además bases orgánicas tal como aminas terciarias tal como tri-alkilaminas-C₁-C₆, por ejemplo trietilamina, trimetilamina, N-etildiisopropilamina y N-metilpiperidina, piridina, piridinas sustituidas tal como colidina, lutidina, N-metilmorfolina y 4-dimetilaminopiridina (DMAP), y también aminas bicíclicas tal como 1,8-diazabicyclo [5.4.0] undec-7-eno (DBU) o 1,5-diazabicyclo [4.3.0] non-5-eno (DBN).

30 Las bases preferidas son bases orgánicas y carbonatos de metales alcalinos como se ha mencionado anteriormente. Bases especialmente preferidas son bases orgánicas como se ha mencionado anteriormente.

El término base, tal como se usa aquí, también incluye mezclas de dos o más, preferiblemente dos de los compuestos anteriores. Se da una preferencia particular al uso de una base.

35 Las bases se emplean generalmente en exceso; sin embargo también se pueden emplear en cantidades equimolares, o, si es apropiado, se pueden usar como solvente.

Preferiblemente de 1 a 5 equivalentes de base, se usan particularmente preferible 3 equivalentes base de base, en base a las azinas de fórmula (I).

El tratamiento puede hacerse de una manera conocida.

40 Los compuestos de fórmula (VII), o (VIII), respectivamente, son compuestos conocidos. Estos están comercialmente disponibles o se pueden preparar de manera análoga a métodos conocidos.

Para ampliar el espectro de acción y conseguir efectos sinérgicos, las azinas de fórmula (I) se pueden mezclar con un gran número de representantes de otros grupos herbicidas o reguladores del crecimiento y luego aplicarse concomitantemente.

45 Los componentes adecuados para las mezclas son, por ejemplo, herbicidas de las clases de las acetamidas, amidas, ariloxifenoxipropionatos, benzamidas, benzofurano, ácidos benzoicos, benzotiadiazinonas, biperidilio, carbamatos, cloroacetamidas, ácidos clorocarboxílicos, ciclohexanodionas, dinitroanilinas, dinitrofenol, difenilo éter, glicinas, imidazolinonas, isoxazoles, isoxazolidinonas, nitrilos, N-fenilftalimidas, oxadiazoles, oxazolidinonas, oxiacetamidas, ácidos fenoxicarboxílicos, fenilcarbamatos, fenilpirazoles, fenilpirazolinonas, fenilpiridazinas, ácidos fosfínicos, fosforoamidatos, fosforoditioatos, ftalamatos, pirazoles, piridazinonas, piridinas, ácidos piridinecarboxílicos, piridinecarboxamidas, pirimidinedionas, pirimidinilo(tio)benzoatos, ácidos quinolinocarboxílicos, semicarbazonas, sulfoniloaminocarboniltriazolinonas, sulfoniloureas, tetrazolinonas, tiadiazoles, tiocarbamates, triazinas, triazinonas, triazoles, triazolinonas, triazolocarboxamidas, triazolopirimidinas, tricetonas, uracilos, ureas.

50 La invención también se relaciona con combinaciones de compuestos de diaminotriazina de fórmula (I) con al menos otro herbicida B y/o al menos un antídoto C).

El compuesto herbicida adicional B (componente B) se selecciona en particular de los herbicidas de las clases b1) a b15):

- b1) inhibidores de la biosíntesis de lípidos;
- b2) inhibidores de acetolactato sintasa (inhibidores de ALS);
- 5 b3) inhibidores de la fotosíntesis;
- b4) inhibidores de protoporfirinógeno-IX oxidasa,
- b5) herbicidas blanqueadores;
- b6) enolpiruvilo shikimato 3-fosfato sintasa (inhibidores de EPSP);
- b7) inhibidores de la glutamina sintetasa;
- 10 b8) inhibidores de 7,8-dihidropteroato sintasa (inhibidores de DHP);
- b9) inhibidores de la mitosis;
- b10) inhibidores de la síntesis de ácidos grasos de cadena muy larga (inhibidores de VLCFA);
- b11) inhibidores de la biosíntesis de la celulosa;
- b12) herbicidas desacopladores;
- 15 b13) herbicidas auxínicos;
- b14) inhibidores del transporte de auxina; y

b15) otros herbicidas seleccionados del grupo que consiste en bromobutida, clorflurenol, clorflurenol-metilo, cinmetilina, cumilurón, dalapón, dazomet, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfato, dimetipin, DSMA, dimron, endotal y sus sales, etobenzanida, flumprop, flumprop-isopropilo, flumprop-metilo, indanofan, indaziflam, hidrazida maleica, mefluidida, metam, metiozolina (CAS 403640-27-7), metilo azide, bromuro de metilo, metilo-dimron, yoduro de metilo, MSMA, ácido oleico, oxaziclomefona, ácido pelargónico, piributicarb, quinoclamina, triaziflam, tridifanona y 6-cloro-3-(2-ciclopropil-6-metilfenoxi)-4-piridazinol (CAS 499223-49-3) y sus sales y ésteres;

que incluyen sus sales aceptables agrícolamente o derivados tal como éteres, ésteres o amidas.

25 Se da preferencia a las composiciones de acuerdo con la presente invención que comprenden al menos un herbicida B seleccionado de herbicidas de la clase b1, b6, b9, b10, b11 y b15.

Ejemplos de herbicidas B que se pueden usar en combinación con los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la presente invención son:

b1) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de lípidos:

30 ACC-herbicidas tal como aloxidim, aloxidim-sodio, butroxidim, cletodim, clodinafop, clodinafop-propargil, cicloxidim, cihalofop, cihalofop-butilo, diclofop, diclofop-metilo, fenoxaprop, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etilo, fluazifop, fluazifop-butilo, fluazifop-P, fluazifop-P-butilo, haloxifop, haloxifop-metilo, haloxifop-P, haloxifop-P-metilo, metamifop, pinoxaden, profoxidim, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-etilo, quizalofop-tefuril, quizalofop-P, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefuril, setoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim, 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3,5(4H,6H)-dione (CAS 1312340-84-3); 5-(Acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1312337-48-6); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona; 5-(acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS1312340-82-1); 5-(Acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1033760-55-2); metil éster de ácido carbónico de 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-ilo (CAS 1312337-51-1); metil éster de ácido carbónico 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-; metil éster de ácido carbónico 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS 1312340-83-2); metil éster de ácido carbónico 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS 1033760-58-5); y no ACC herbicidas tal como benfuresato, butilato, cicloato, dalapón, dimepiperato, EPTC, esprocarb, etofumesato, flupropanato, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, TCA, tiobencarb, tiocarbazil, trialato y vernolato;

b2) del grupo de los inhibidores de ALS:

5 sulfonilureas tal como amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, bensulfuro-N-metilo, clorimuron, clorimuron- etilo, clorsulfuron, cinosulfuron, ciclosulfamuron, ethamet-sulfuron, ethametsulfuro-N-metilo, etoxisulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupirsulfuron, flupirsulfuron-metil-sodio, foramsulfuron, halosulfuron, halosulfuronmetilo, imazosulfuron, iodosulfuron, iodosulfuron-metil-sodio, iofensulfuron, iofensulfuron-sodio, mesosulfuron, metazosulfuron, metsulfuron, metsulfuron-metilo, nicosulfuron, ortosulfamuron, oxasulfuron, primisulfuron, primisulfuron-metilo, propirisulfuron, prosulfuron, pirazosulfuron, pirazosulfuron-etilo, rimsulfuron, sulfometuron, sulfometuron-metilo, sulfosulfuron, tifensulfuron, tifensulfuron-metilo, triasulfuron, tribenuron, tribenuron-metilo, trifloxisulfuron, triflusulfuron, triflusulfuron-metilo y tritosulfuron, imidazolinonas tal como imazametabenz, imazametabenz-metilo, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin e imazetapyr, triazolopirimidina herbicidas y

10 sulfonanilidas tal como cloransulam, cloransulammetilo, diclosulam, flumetsulam, florasulam, metosulam, penoxsulam, pirimisulfan y piroxulam, pirimidinilbenzoatos tal como bispiribac, bispiribac-sodio, piribenzoxim, piriftalid, piriminobac, piriminobac-metilo, piritiobac, piritiobac-sodio, 1-metiletil éster de ácido 4-[[[2-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]fenil]metil]amino]-benzoico (CAS 420138-41-6), propil éster de ácido 4-[[[2-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]fenil]metil]amino]-benzoico (CAS 420138-40-5), N-(4-bromofenil)-2-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]bencenometanamina (CAS 420138-01-8),

15

herbicidas de sulfoniloaminocarbonil-triazolinona tal como flucarbazona, flucarbazona-sodio, propoxicarbazona, propoxicarbazona-sodio, tiencarbazona y tien-carbazona-metil; y triafamona;

entre éstas, una realización preferida de la invención se relaciona con aquellas composiciones que comprenden al menos un herbicida de imidazolinona

20 b3) del grupo de los inhibidores de fotosíntesis:

amicarbazona, inhibidores del fotosistema II, por ejemplo herbicidas de triazina, incluyendo clorotriazina, triazinonas, triazindiones, metiltiotriazinas y piridazinonas tal como ametrina, atrazina, cloridazona, cianazina, desmetrina, dimetrametina, hexazinona, metribuzina, prometon, prometrina, propazina, simazina, simetrina, terbutometon, terbutilazina, terbutrina y trietazina, arilo urea tal como clorobromurón, cloro tolurón, cloroxurón, dimefurón, diurón, fluometurón, isoproturón, isurón, linurón, metamitrona, metabentiazurón, metobenzurón, metoxurón, monolinurón, neburona, sidurón, tebutriurón y tiadiazurón, fenilo carbamatos tal como desmedipham, karbutilat , fenmedipam, fenmedipam-etilo, herbicidas de nitrilo tal como bromofenoxim, bromoxinil y sus sales y ésteres, ioxinilo y sus sales y ésteres, uracilos tal como bromacil, lenacil y terbacil, y bentazon y bentazon-sodio, piridato, piridafol, pentanoclor y propanilo e inhibidores del fotosistema I tal como diquat, diquat-dibromuro, paraquat, paraquat-dicloruro y paraquat - dimetilsulfato. Entre estos, una realización preferida de la invención se refiere a aquellas composiciones que comprenden al menos un herbicida de arilo urea. Entre estos, asimismo, una realización preferida de la invención se relaciona con aquellas composiciones que comprenden al menos un herbicida de triazina. Entre estos, asimismo, una realización preferida de la invención se refiere a aquellas composiciones que comprenden al menos un herbicida de nitrilo;

25

30

35 b4) del grupo de los inhibidores de protoporfirinógeno-IX oxidasa:

acifluorfen, acifluorfen-sodio, azafenidin, bencarbazona, benzfendizona, bifenox, butafenacil, carfentrazona, carfentrazona-etilo, clometoxifen, cinidon-etilo, fluazolate, flufenpyr, flufenpyr-etilo, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, fluoroglycofen, fluoroglycofen-etilo, flutiacet, flutiacet-metilo, fomesafen, halosafen, lactofen, oxadiargil, oxadiazon, oxifluorfen, pentoxazona, profluazol, piraclonilo, piraflufen, piraflufen-etilo, saflufenacilo, sulfentrazona, tidiazimin, tiafenacilo, etilo [3-[2-cloro-4-fluoro-5-(1-metil-6-trifluorometil-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin-3-il)fenoxi]-2-piridiloxi]acetato (CAS 353292-31-6; S-3100), N-etil-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 452098-92-9), N-tetrahidrofurfuril-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 915396-43-9), N-etil-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 452099-05-7), N-tetrahidrofurfuril-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 452100-03-7), 3-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il]-1,5-dimetil-6-tioxo-[1,3,5]triazinan-2,4-diona, 1,5-dimetil-6-tioxo-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[b][1,4]oxazin-6-il)-1,3,5-triazinana-2,4-diona (CAS 1258836-72-4), 2-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-4,5,6,7-tetrahidro-isoindol-1,3-diona, 1-metil-6-trifluorometil-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-1H-pirimidina-2,4-diona, metil (E)-4-[2-cloro-5-[4-cloro-5-(difluorometoxi)-1H-metil-pirazol-3-il]-4-fluoro-fenoxi]-3-metoxi-but-2-enoato [CAS 948893-00-3], y 3-[7-cloro-5-fluoro-2-(trifluorometil)-1H-benzimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil)-1 H-pirimidina-2,4-diona (CAS 212754-02-4);

40

45

50

b5) del grupo de los herbicidas blanqueadores:

inhibidores de PDS: beflubutamida, diflufenican, fluridona, flurocloridona, flurtamona, norflurazon, picolinafen, y 4-(3-trifluorometilfenoxi)-2-(4-trifluorometilfenil)-pirimidina (CAS 180608-33-7), inhibidores de HPPD: benzobiciclon, benzofenap, clomazona, fenquintriona, isoxaflutol, mesotriona, pirasulfotol, pirazolinato, pirazoxifen, sulcotriona, tefuriltriona, tembotriona, topamezona y biciclopirona, balnqeador, objetivo desconocido: aclonifen, amitrol y flumeturon;

55

b6) del grupo de los inhibidores de EPSP sintasa:

glifosato, glifosato-isopropilamonio, gliposato-potasio y glifosato-trimesio (sulfosato);

b7) del grupo de los inhibidores de la glutamina sintasa:

bilanafos (bialafos), bilanafos-sodio, glufosinato, glufosinato-P y glufosinato-amonio;

b8) del grupo de los inhibidores de DHP sintasa:

5 asulam;

b9) del grupo de los inhibidores de la mitosis:

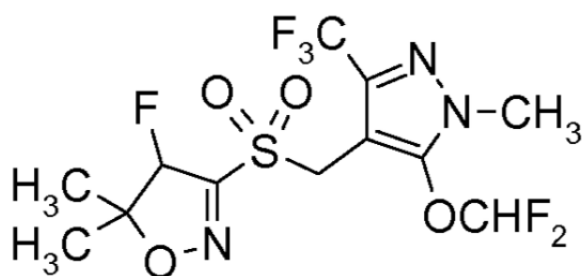
compuestos del grupo K1: dinitroanilinas tal como benfluralina, butralina, dinitramina, etalfluralina, flucloralina, orizalina, pendimetalina, prodiamina y trifluralina, fosforamidados tal como amiprofos, amiprofos metilo y butamifos, herbicidas del ácido benzoico tal como clonal, clortal-dimetilo, piridinas tal como ditiopir y tiazopir, benzamidas tal como propizamida y tebutam; compuestos del grupo K2: clorprofam, profam y carbetamida, entre éstos se prefieren compuestos del grupo K1, en particular dinitroanilinas;

10

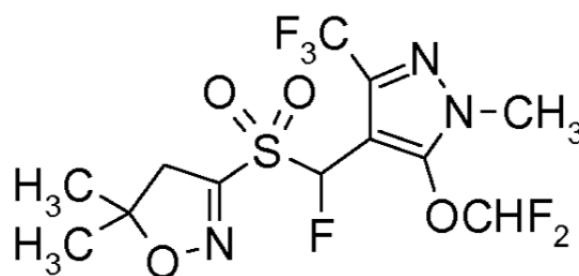
b10) del grupo de los inhibidores de VLCFA:

cloroacetamidas tal como acetoclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamida, dimetenamida-P, metazaclor, metolaclor, metolaclor-S, petoxamida, pretilaclor, propaclor, propisoclor y tenilclor, oxiacetanilidas tal como flufenacet y mefenacet, acetanilidos tal como difenamida, naproanilida, napropamida y napropamida-M, tetrazolinonas tales como fentrazamida, y otros herbicidas tal como compuestos de anilofos, cafenstrol, fenoxasulfona, ipfencarbazona, piperofos, piroxasulfona e isoxazolina de las fórmulas II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 y II.9

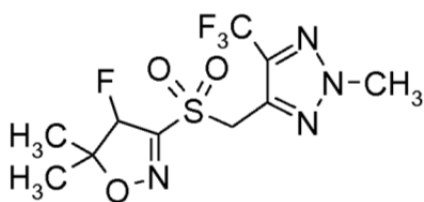
15



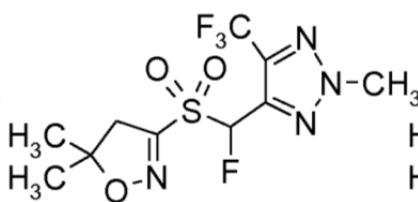
II.1



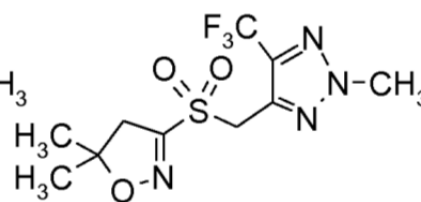
II.2



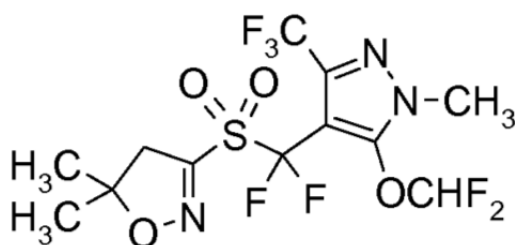
II.3



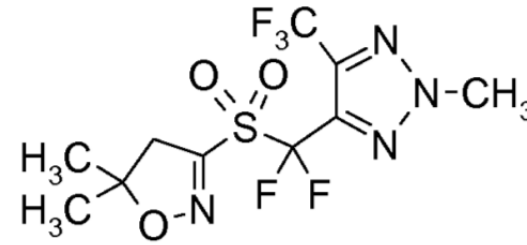
II.4



II.5

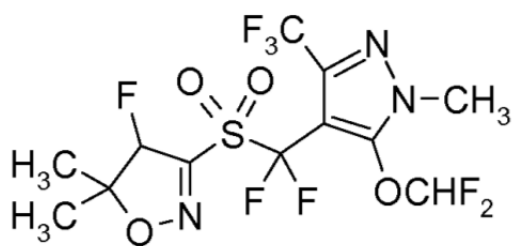


II.6

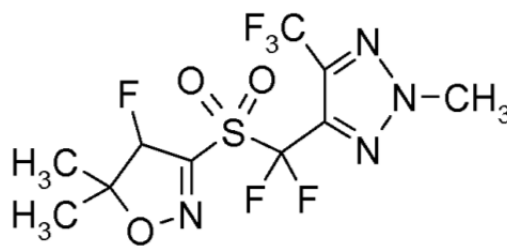


II.7

20



II.8



II.9

los compuestos de isoxazolina de fórmula (I) I son conocidos en la técnica, por ejemplo del documento WO 2006/024820, WO 2006/037945, WO 2007/071900 y WO 2007/096576;

entre los inhibidores de VLCFA, se da preferencia a cloroacetamidas y oxiacetamidas;

- 5 b11) Del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de la celulosa:

clortiamida, diclobenilo, flupoxam, isoxabeno y 1-ciclohexil-5-pentafluorfeniloxi-14- [1,2,4,6] triiazin-3-ilamina;

b12) del grupo de los herbicidas desacopladores:

dinoseb, dinoterb y DNOC y sus sales;

b13) del grupo de los herbicidas auxínicos:

- 10 2,4-D y sus sales y ésteres tal como clacifos, 2,4-DB y sus sales y ésteres, aminociclopiraclor y sus sales y ésteres, aminopirialid y sus sales tal como aminopirialid-dimetilamonio, aminopirialidtris(2-hidroxipropil)amonio y sus ésteres, benzolina, benazolin-etilo, cloramben y sus sales y ésteres, clomeprop, clopiralid y sus sales y ésteres, dicamba y sus sales y ésteres, diclorprop y sus sales y ésteres, diclorprop-P y sus sales y ésteres, fluroxipir, fluroxipir-butometilo, fluroxipir-meptilo, halaxifeno y sus sales y ésteres (CAS 943832-60-8); MCPA y sus sales y ésteres, MCPA-tioetilo, MCPB y sus sales y ésteres, mecoprop y sus sales y ésteres, mecoprop-P y sus sales y ésteres, picloram y sus sales y ésteres, quinclorac, quinmerac, TBA (2,3,6) y sus sales y ésteres y triclopir y sus sales y ésteres;

b14) del grupo de los inhibidores del transporte de auxina: diflufenzopir, diflufenzopirsodio, naptalam y naptalamsodio

- 20 b15) del grupo de los otros herbicidas: bromobutida, clorflurenol, clorflurenol-metilo, cinmetilina, cumilurón, ciclopirimorato (CAS 499223-49-3) y sus sales y ésteres, dalapón, dazomet, difenzoquat, difenzoquatmetilsulfato, dimetipina, DSMA, dimron, endotal y sus sales, etobenzanida, flamprop, flamprop-isopropilo, flamprop-metilo, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flurenol, flurenol-butilo, flurprimidol, fosamina, fosamina-amonio, indanofano, indaziflam, hidrazida maleica, mefluidida, meta, metiozolina (CAS 403640-27-7), metilo azida, bromuro de metilo, metilo-dimron, yoduro de metilo, MSMA, ácido oleico, oxaziclomefona, ácido pelargónico, piributicarb, quinoclamina, triaziflam y tridifan.

Los herbicidas B preferidos que se pueden usar en combinación con los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la presente invención son:

b1) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de lípidos:

- 30 cletodim, clodinafop-propargil, cicloxidim, cihalofop-butilo, diclofop-metilo, fenoxa-prop-P-etilo, fluazifop-P-butilo, haloxifop-P-metilo, metamifop, pinoxaden, profoxidim, propaquizafop, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefuril, setoxidim, tepraloxidim, tralcoxidim, 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3,5(4H,6H)-diona (CAS 1312340-84-3); 5-(acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1312337-48-6); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona; 5-(acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1312340-82-1); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1033760-55-2); metil éster del ácido carbónico 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS 1312337-51-1); metil éster del ácido carbónico 4-(2',4'-Dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametilo-5-oxo-2H-piran-3-il; metil éster del ácido carbónico 4-(4'-cloro-4-etilo-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametilo-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS 1312340-83-2); metil éster del ácido carbónico 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS

1033760-58-5); benfuresato, dimepiperato, EPTC, esprocarb, etofumesato, molinato, orbencarb, prosulfocarb, tiobencarb y trialato;

b2) del grupo de los inhibidores ALS:

5 amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuroN-metilo, bispiribac-sodio, clorimuron-etilo, clorsulfuron, cloransulam-metilo, cicloclorac-pentilo, diclosulam, etametsulfuron-metilo, etoxisulfuron, flazasulfuron, florasulam, flucarbazona-sodio, flucetosulfuron, flumetsulam, flupirsulfuron-metil-sodio, foramsulfuron, halosulfuronmetilo, imazamethabenz-metilo, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfuron, iodosulfuron, iodosulfuron-metil-sodio, iofensulfuron, iofensulfuronsodio, mesosulfuron, metazosulfuron, metosulam, metsulfuron-metilo, nicosulfuron, ortosulfamuron, oxasulfuron, penoxsulam, primisulfuron-metilo, propoxicarbazonsodio, propirisulfuron, prosulfuron, pirazosulfuron-etilo, piribenzoxim, pirimisulfan, piriftalid, piriminobac-metilo, piritiobac-sodio, piroxsulam, rimsulfuron, sulfometuron-metil, sulfosulfuron, tiencarbazona-metilo, tifensulfuron-metilo, triasulfuron, tribenuron-metilo, trifloxisulfuron, triflusulfuron-metilo, tritosulfuron y triafamona;

b3) del grupo de los inhibidores de fotosíntesis

15 ametrina, amicarbazona, atrazina, bentazona, bentazona-sodio, bromoxinil y sus sales y ésteres, cloridazona, clorotoluron, cianazina, desmedipham, diquat-dibromuor, diuron, fluometuron, hexazinone, ioxinil y sus sales y ésteres, isoproturon, lenacil, linuron, metamitron, metabenzthiazuron, metribuzin, paraquat, paraquat-dicloruro, fenmedipam, propanil, piridato, simazina, terbutrina, terbutilazina y tidiazuron;

b4) del grupo de los inhibidores de protoporfirinógeno-IX oxidasa

20 acifluorfen-sodio, bencarbazona, benzfendizona, butafenacilo, carfentrazona-etilo, cinidon-etilo, flufenpiretilo, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, fluoroglucofen-etilo, fomesafen, lactofen, oxadiargilo, oxadiazon, oxifluorfen, pentoxazona, piraflufen-etilo, saflufenacilo, sulfentrazona, tiafenacilo, etil[3-[2-cloro-4-fluoro-5-(1-metil-6-trifluorometil-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin-3-il)fenoxi]-2-piridiloxi]acetato (CAS 353292-31-6; S-3100), N-etil-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 452098-92-9), N-tetrahidrofurfuril-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 915396-43-9), N-etil-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 452099-05-7), N-tetrahidrofurfuril-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (CAS 452100-03-7), 3-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-yl]-1,5-dimetilo-6-tioxo-[1,3,5]triazinan-2,4-diona, 1,5-dimetilo-6-tioxo-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[b][1,4]oxazin-6-il)-1,3,5-triazinano-2,4-diona (CAS 1258836-72-4), 2-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-4,5,6,7-tetrahidro-isoindol-1,3-diona; 1-metil-6-trifluorometilo-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-1H-pirimidina-2,4-diona, y 3-[7-cloro-5-fluoro-2-(trifluorometil)-1H-benzimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil)-1H-pirimidina-2,4-diona (CAS 212754-02-4);

b5) del grupo de los herbicidas blanqueadores:

35 aclonifen, amitrole, beflubutamida, benzobiciclon, biciclopirona, clomazona, diflufenican, fenquintriona, flumeturon, fluorocloridona, flurtamona, isoxaflutola, mesotriona, norflurazon, picolinafen, pirasulfotol, pirazolinato, sulcotriona, tefuriltriona, tembotriona, topramezona y 4-(3-trifluorometilfenoxi)-2-(4-trifluorometilfenil)-pirimidina (CAS 180608-33-7);

b6) del grupo de los inhibidores de EPSP sintasa

glifosato, glifosato-isopropilamonio, glifosato-potasio y glifosato-trimesio (sulfosato);

40 b7) del grupo de los inhibidores de la glutamina sintasa:

glufosinato, glufosinato-P, glufosinato-amonio;

b8) del grupo de los inhibidores de DHP sintasa: asulam;

b9) del grupo de los inhibidores de la mitosis:

benfluralina, ditiopir, etalfluralina, orizalina, pendimetalina, tiazopir y trifluralina;

45 b10) del grupo de los inhibidores de VLCFA:

acetoclor, alaclor, anilofos, butaclor, cafenstrol, dimetenamid, dimetenamida-P, fentrazamida, flufenacet, mefenacet, metazaclor, metolaclor, S-metolaclor, naproanilida, napropamida, napropamida-M, pretilaclor, fenoxasulfona, ipfencarbazona, piroxasulfona tenilclor y compuestos de isoxazolina de las fórmulas 11.1,

II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 y II.9 cómo se mencionó anteriormente;

b11) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de la celulosa: diclobenil, flupoxam, isoxaben y 1-ciclohexil-5-pentafluorfeniloxi-14-[1,2,4,6] tiatriazin-3-ilamina;

b13) del grupo de los herbicidas auxínicos:

5 2,4-D y sus sales y ésteres, aminociclopiraclor y sus sales y ésteres, aminopirialid y sus sales tal como aminopirialid-dimetilamonio, aminopirialid-tris(2-hidroxipropil)amonio y sus ésteres, clopiralid y sus sales y ésteres, dicamba y sus sales y ésteres, diclorprop-P y sus sales y ésteres, fluroxipir-meptilo, halauxifen y sus sales y ésteres (CAS 943832-60-8), MCPA y sus sales y ésteres, MCPB y sus sales y ésteres, mecoprop-P y sus sales y ésteres, picloram y sus sales y ésteres, quinclorac, quinmerac y triclopir y sus sales y ésteres;

b14) del grupo de los inhibidores del transporte de auxina: diflufenzopir y diflufenzopir-sodio;

10 b15) del grupo de los otros herbicidas: bromobutida, cinmetilina, cumiluron, ciclopirimorato (CAS 499223-49-3) y sus sales y ésteres, dalapon, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfato, DSMA, dimron (=daimuron), flamprop, flamprop-isopropilo, flamprop-metilo, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, indanofan, indaziflam, metam, metilbromida, MSMA, oxaziclomefona, piributicarb, triaziflam y trifdifano.

15 Particularmente preferible herbicidas B que se pueden usar en combinación con los compuestos A de la fórmula (I) de acuerdo con la presente invención son:

20 b1) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis lipídica: clodinafop-propargil, cicloxidim, cihalofop-butilo, fenoxaprop-P-etilo, pinoxaden, profoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim, 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3,5(4H,6H)-dione (CAS 1312340-84-3); 5-(Acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1312337-48-6); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona; 5-(acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1312340-82-1); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (CAS 1033760-55-2); metil éster del ácido carbónico 4-(4'-Cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-ilo (CAS 1312337-51-1); metil éster del ácido carbónico 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il; metil éster del ácido carbónico 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS 1312340-83-2); metil éster del ácido carbónico 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il (CAS 1033760-58-5); esprocarb, prosulfocarb, tiobencarb y trialato;

35 b2) del grupo de los inhibidores ALS: bensulfuroN-metilo, bispiribac-sodio, ciclosulfamuron, diclosulam, flumetsulam, flupirsulfuron-metil-sodio, foramsulfuron, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfuron, iodosulfuron, iodosulfuron-metil-sodio, iofensulfuron, iofensulfuron-sodio, mesosulfuron, metazosulfuron, nicosulfuron, penoxsulam, propoxicarbazon-sodio, propirisulfuron, pirazosulfuron-etilo, piroxsulam, rimsulfuron, sulfosulfuron, tiencarbazon-metilo, tritosulfuron y triafamona;

b3) del grupo de los inhibidores de fotosíntesis: ametrina, atrazina, diuron, fluometuron, hexazinona, isoproturon, linuron, metribuzin, paraquat, paraquat-dicloruro, propanilo, terbutrina y terbutilazina;

40 b4) del grupo de los inhibidores de protoporfirinógeno-IX oxidasa: flumioxazina, oxifluorfen, saflufenacil, sulfentrazona, etil[3-[2-cloro-4-fluoro-5-(1-metil-6-trifluorometilo-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin-3-il)fenoxi]-2-piridiloxi]acetato (CAS 353292-31-6), 3-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il]-1,5-dimetil-6-tioxo-[1,3,5]triazinan-2,4-diona, 1,5-dimetil-6-tioxo-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[b][1,4]oxazin-6-il)-1,3,5-triazinana-2,4-diona (CAS 1258836-72-4), 2-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-4,5,6,7-tetrahidro-isoindol-1,3-diona, y 1-metil-6-trifluorometil-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-1H-pirimidina-2,4-diona;

45 b5) del grupo de los herbicidas blanqueadores: amitrol, biciclopirona, clomazona, diflufenican, fenquintriona, flumeturon, flurocloridona, isoxaflutol, mesotriona, picolinafen, sulcotriona, tefuriltriona, tembotriona y topamezona;

b6) del grupo de los inhibidores de EPSP sintasa: glifosato, glifosato-isopropilamonio y glifosato trimesio (sulfosato);

b7) del grupo de los inhibidores de glutamina sintasa: glufosinato, glufosinato-P y glufosinato-amonio;

b9) del grupo de los inhibidores de la mitosis: pendimetalina y trifluralina;

50 b10) del grupo de los inhibidores de VLCFA: acetoclor, cafenstrol, dimetenamida-P, fentrazamida, flufenacet, mefenacet, metazaclor, metolaclor, S-metolaclor, fenoxasulfona, ipfencarbazona y piroxasulfona; de igual forma, se da preferencia a los compuestos de isoxazolona de las fórmulas II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 y II.9, como se ha mencionado anteriormente;

b11) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de la celulosa: isoxaben;

b13) del grupo de los herbicidas auxínicos: 2,4-D y sus sales y ésteres tal como clacifos, y aminociclopiraclor y sus sales y ésteres, aminopirialid y sus sales y sus ésteres, clopiralid y sus sales y ésteres, dicamba y sus sales y ésteres, fluroxipir-meptilo, quinclorac y quinmerac;

b14) del grupo de los inhibidores del transporte de auxina: diflufenzopir y diflufenzopyr-sodio,

5 b15) del grupo de los otros herbicidas: dimron (= daimuron), indanofan, indaziflam, oxaziclomefona y triaziflam.

Los compuestos activos B y C que tienen un grupo carboxilo se pueden emplear en forma del ácido, en forma de una sal agrícola adecuada como se ha mencionado anteriormente o bien en forma de un derivado aceptable agrícola en las composiciones de acuerdo con la invención.

10 En el caso de la dicamba, las sales adecuadas incluyen aquellas, en las que el contraión es un catión aceptable en agricultura. Por ejemplo, las sales adecuadas de dicamba son dicamba-sodio, dicamba-potasio, dicamba-metilamonio, dicambadimetilamonio, dicamba-isopropilamonio, dicamba-diglicolamina, dicamba-olamina, dicamba-diolamina, dicambatrolamina, dicamba-N,N-bis-(3-aminopropil)metilamina y dicamba-dietilenotriamina. Ejemplos de un éster adecuado son dicamba-metilo y dicamba-butótilo.

15 Las sales adecuadas de 2,4-D son 2,4-D-amonio, 2,4-D-dimetilamonio, 2,4-D-dietilamonio, 2,4-D-dietanolamonio (2,4-D-diolamina) 2,4-D-tri-isopropilamonio, 2,4-D-triisopropanolamonio, 2,4-D-heptilamonio, 2,4-D-dodecilamonio, 2,4-D-tetradecilamonio, 2, 4-D-trietilamonio, 2,4-Dtris (2-hidroxiopropil)amonio, 2,4-D-tris (isopropil)-amonio, 2,4-D-trolamina, 2,4-D-litio, 2,4 -D-sodio. Ejemplos de ésteres adecuados de 2,4-D son 2,4-D-butotilo, 2,4-D-2-butoxipropilo, 2,4-D-3-butoxipropilo, 2,4-D-butilo, 2,4 2,4-D-etilhexilo, 2,4-D-isobutilo, 2,4-D-isooctilo, 2,4-D-isopropilo, 2,4-D-meptilo, 2,4-D 2,4-D-octilo, 2,4-D-pentilo, 2,4-D-propilo, 2,4-D-tefurilo y clacifos.

20 Las sales adecuadas de 2,4-DB son por ejemplo 2,4-DB-sodio, 2,4-DB-potasio y 2,4-DB-dimetilamonio. Los ésteres adecuados de 2,4-DB son por ejemplo 2,4-DB-butilo y 2,4-DB-isooctilo.

Sales adecuadas de diclorprop son por ejemplo diclorprop-sodio, diclorprop-potasio y diclorpropdimetilamonio.

Ejemplos de ésteres adecuados de diclorprop son diclorprop-butotilo y diclorprop-isooctilo.

25 Las sales y ésteres adecuados de MCPA incluyen MCPA-butotilo, MCPA-butilo, MCPA-dimetilamonio, MCPAdiolamina, MCPA-etilo, MCPA-tioetilo, MCPA-2-etilhexilo, MCPA-isobutilo, MCPA-isooctilo, MCPA-isopropilo, MCPA-isopropilamonio, MCPA-metilo, MCPA-olamina, MCPA-potasio, MCPA-sodio y MCPA-trolamina.

Una sal adecuada de MCPB es MCPB sodio. Un éster adecuado de MCPB es MCPB-etilo.

Las sales adecuadas de clopiralid son clopiralid-potasio, clopiralid-olamina y clopiralidtris- (2-hidroxiopropil)amonio. El ejemplo de ésteres adecuados de clopiralid es clopiralid-metilo.

30 Ejemplos de un éster adecuado de fluroxipir son fluroxipir-meptilo y fluroxipir-2-butoxi-1-metiletilo, en el que se prefiere fluroxipir-meptilo.

Las sales adecuadas de picloram son picloram-dimetilamonio, picloram-potasio, picloram-triisopropanolamonio, picloram-triisopropilamonio y picloram-trolamina. Un éster adecuado de picloram es picloram-isooctilo.

35 Una sal adecuada de triclopir es triclopir-trietilamonio. Los ésteres adecuados de triclopir son por ejemplo triclopiretilo y triclopirbutótilo.

Las sales y ésteres adecuados de cloramfen incluyen cloramfen-amonio, cloramfen-diolamina, cloramfenmetilo, cloramfen-metilamonio y cloramfen-sodio. Las sales y ésteres adecuados de 2,3,6-TBA incluyen 2,3,6-TBA-dimetilamonio, 2,3,6-TBA-litio, 2,3,6-TBA-potasio y 2,3,6-TBA -sodio.

40 Las sales y ésteres adecuados de aminopirialid incluyen aminopirialid-potasio, aminopirialid-dimetilamonio y aminopirialid-tris (2-hidroxiopropil) amonio.

Las sales adecuadas de glifosato son por ejemplo glifosato-amonio, glifosato-diamonio, glifostedimetilamonio, glifosato-isopropilamonio, glifosato-potasio, glifosato-sodio, glifosato-trimesio así como las sales de etanolamina y dietanolamina, preferiblemente glifosato-diamonio, glifosato-isopropilamonio y glifosato-trimesio (sulfosato).

Una sal adecuada de glufosinato es por ejemplo glufosinato-amonio.

45 Una sal adecuada de glufosinato-P es por ejemplo glufosinato-P-amonio.

Las sales y ésteres adecuados de bromoxinilo son por ejemplo bromoxinil-butirato, bromoxinil-heptanoato, bromoxinil-octanoato, bromoxinil-potasio y bromoxinil-sodio.

Sales y ésteres adecuados de ioxonilo son por ejemplo ioxonil-octanoato, ioxonil-potasio y ioxonil-sodio.

Las sales y ésteres de mecoprop adecuados incluyen mecoprop-butotilo, mecoprop-dimetilamonio, mecopropiolamina, mecoprop-etadil, mecoprop-2-etilhexilo, mecoprop-isotilo, mecoprop-metilo, mecoprop-potasio, mecoprop-sodio y mecoprop-trolamina.

5 Las sales adecuadas de mecoprop-P son por ejemplo mecoprop-P-butotilo, mecoprop-P-dimetilamonio, mecoprop-P-2-etilhexilo, mecoprop-P-isobutilo, mecoprop-P-potasio y mecoprop-P-sodio.

Una sal adecuada de diflufenzopir es por ejemplo diflufenzopir-sodio

Una sal adecuada de naptalam es por ejemplo naptalam-sodio.

10 Las sales y ésteres adecuados de aminociclopiraclor son por ejemplo aminociclopiraclordimetilamonio, aminociclopiraclormetilo, aminociclopiraclor-triisopropanolamonio, aminociclopiraclor-sodio y aminociclopiraclor-potasio.

Una sal adecuada de quinclorac es por ejemplo quinclorac-dimetilamonio.

Una sal adecuada de quinmerac es por ejemplo quinclorac-dimetilamonio.

Una sal adecuada de imazamox es por ejemplo imazamox-amonio.

Las sales adecuadas de imazapic son por ejemplo imazapic-amonio e imazapic-isopropilamonio.

15 Las sales adecuadas de imazapir son por ejemplo imazapir-amonio e imazapir-isopropilamonio.

Una sal adecuada de imazaquin es por ejemplo imazaquin-amonio.

Las sales adecuadas de imazetapir son por ejemplo imazetapir-amonio e imazetapir-isopropilamonio.

Una sal adecuada de topamezona es por ejemplo topamezona-sodio.

20 Particularmente preferibles los compuestos herbicidas B son los herbicidas B como se definió anteriormente; En particular los herbicidas B.1 - B.189 enumerados a continuación en la tabla B:

Tabla B

	Herbicida B
B.1	Cletodim
B.2	Clodinafop-propargil
B.3	Cicloxidim
B.4	Cyhalofop-butil
B.5	Fenoxaprop-etil
B.6	Fenoxaprop-p-etil
B.7	Metamifop
B.8	Pinoxaden
B.9	Profoxidim
B.10	Sethoxidim
B.11	Tepraloxidim
B.12	Tralkoxidim
B.13	Esprocarb
B.14	Etofumesato
B.15	Molinato
B.16	Prosulfocarb
B.17	Tiobencarb
B.18	Triallate
B.19	Bensulfurón-metil
B.20	Bispiribac-sodio
B.21	Cloransulam-metil
B.22	Clorsulfurón
B.23	Clorimurón
B.24	Ciclosulfamurón
B.25	Diclosulam

ES 2 627 263 T3

B.26	Florasulam
B.27	Flumetsulam
B.28	Flupirsulfurón-metil-sodio
B.29	Foramsulfurón
B.30	Imazamox
B.31	Imazamox-amonio
B.32	Imazapico
B.33	Imazapico-amonio
B.34	Imazapico-isopropilamonio
B.35	Imazapir
B.36	Imazapir-amonio
B.37	Imazapir-isopropilamonio
B.38	Imazaquín
B.39	Imazaquín-amonio
B.40	Imazetapir
B.41	Imazetapir-amonio
B.42	Imazetapir- Isopropilamonio
B.43	Imazosulfurón
B.44	Iodosulfurón-metil-sodio
B.45	Iofensulfurón
B.46	Iofensulfurón-sodio
B.47	Mesosulfurón-metil
B.48	Metazosulfurón
B.49	Metsulfurón-metil
B.50	Metosulam
B.51	Nicosulfurón
B.52	Penoxsulam
B.53	Propoxicarbazón-sodio
B.54	Pirazosulfurón-etil
B.55	Piribenzoxim
B.56	Piriftalid
B.57	Piroxsulam
B.58	Propirisulfurón
B.59	Rimsulfurón
B.60	Sulfosulfurón
B.61	Tiencarbazón-metil
B.62	Tifensulfurón-metil
B.63	Tribenurón-metil
B.64	Tritosulfurón
B.65	Triafamona
B.66	Ametrima
B.67	Atrazina
B.68	Bentazón
B.69	Bromoxinilo
B.70	Bromoxinil - octanoato
B.71	Bromoxinil - heptanoato
B.72	Bromoxinil-potasio
B.73	Diuron
B.74	Fluometurón
B.75	Hexazinona
B.76	Isoproturón

ES 2 627 263 T3

B.77	Linurón
B.78	Metamitrón
B.79	Metribuzina
B.80	Propanil
B.81	Simazin
B.82	Terbutilazina
B.83	Terbutrina
B.84	Paraquat-dicloruro
B.85	Acifluorfen
B.86	Butafenacil
B.87	Carfentrazona - etil
B.88	Flumioxazina
B.89	Fomesafen
B.90	Oxadiargil
B.91	Oxifluorfen
B.92	Saflufenacil
B.93	Sulfentrazona
B.94	Acetato de etilo [3- [2 - cloro - 4 - fluoro - 5- (1 - metil - 6 - trifluorometil - 2,4 - di - oxo - 1,2,3,4 - tetrahidropirimidin - 3 - il) fenoxi] - 2 - piridil - oxil] (CAS 353292-31-6)
B.95	1,5 - dimetil - 6 - tioxo - 3- (2,2,7 - trifluoro - 3 - oxo - 4- (prop - 2 - inil) - 3,4 - dihidro - 2h - benzo [b] [1, 4] - oxazin - 6 - il) - 1,3,5 - triazinano - 2,4 - diona (CAS 1258836 - 72 - 4)
B.96	Benzobiciclo
B.97	Clomazona
B.98	Diflufenican
B.99	Flurocloridona
B.100	Isoxaflutole
B.101	Mesotriona
B.102	Norflurazona
B.103	Picolinafen
B.104	Sulcotriona
B.105	Tefutiltriona
B.106	Tembotriona
B.107	Topramezona
B.108	Topramezona-sodio
B.109	Biciclopirona
B.110	Amitrole
B.111	Fluometurón
B.112	Fenquintriona
B.113	Glofosato
B.114	Glifosato-amonio
B.115	Glifosato-dimetilamonio
B.116	Glifosato-isopropilamonio
B.117	Glifosato-trimesio (sulfosato)

ES 2 627 263 T3

B.118	Glifosato-potasio
B.119	Glufosinato
B.120	Glufosinato-amonio
B.121	Glufosinato-p
B.122	Glufosinato-p-amonio
B.123	Pendimetalina
B.124	Trifluralina
B.125	Acetocloro
B.126	Butacloro
B.127	Cafenstrole
B.128	Dimetenamid-p
B.129	fentrazamida
B.130	flufenacet
B.131	mefenacet
B.132	metazacloro
B.133	merolacloro
B.134	S-metolacloro
B.135	pretilacloro
B.136	fenoxasulfona
B.137	isoxabeno
B.138	ipfencarbazona
B.139	piroxasulfona
B.140	2,4-D
B.141	2,4-D-isobutil
B.142	2,4-d-dimetilamonio
B.143	2,4-D-N,N,N-trimetiletanolamonio
B.144	aminopiralida
B.145	aminopiralida-metil
B.146	aminopiralida-dimetil-amonio
B.147	aminopiralida-tris(2-hidroxiopropil)amonio
B.148	clopiralida
B.149	clopiralida-metil
B.150	clopiralida-olamina
B.151	dicamba
B.152	dicamba-butotil
B.153	dicamba-diglicomalina
B.154	dicamba-dimetilamonio
B.155	dicamba-diolamina
B.156	dicamba-isopropilamonio
B.157	dicamba-potasio

B.158	dicamba sodio
	Herbicida B
B.159	dicamba-trolamina
B.160	dicamba-N,N-bis-(3-aminopropil)metilamina
B.161	dicamba-dietilenetriamina
B.162	fluroxipir
B.163	fluroxipir-meptil
B.164	MCPA
B.165	MCPA-2-etilhexil
B.166	MCPA-dimetilamonio
B.167	quinclorac
B.168	quinclorac-dimetilamonio
B.169	quinmerac
B.170	quinmerac-dimetilamonio
B.171	aminociclopiracloro
B.172	aminociclopiracloro-potasio
B.173	aminociclopiracloro-metil
B.174	diflufenzopir
B.175	diflufenzopir-sodio
B.176	dimron
B.177	indanofán
B.178	indaziflam
B.179	oxaziclomefona
B.180	triaziflam
B.181	II.1
B.182	II.2
B.183	II.3
B.184	II.4
B.185	II.5
B.186	II.6
B.187	II.7
B.188	II.8
B.189	II.9

Además, puede ser útil aplicar los compuestos de fórmula (I) en combinación con antidotos y opcionalmente con uno o más herbicidas adicionales. Los antidotos son compuestos químicos que previenen o reducen el daño en plantas útiles sin tener un impacto importante en la acción herbicida de los compuestos de la fórmula (I) hacia plantas no deseadas. Pueden aplicarse bien sea antes de las siembras (por ejemplo, en los tratamientos de semillas, brotes o

plántulas) o en la aplicación antes de la emergencia o aplicación después de la emergencia de la planta útil. Los antidotos y los compuestos de fórmula (I) y opcionalmente los herbicidas B se pueden aplicar simultáneamente o sucesivamente.

- 5 Los antidotos adecuados son por ejemplo ácidos (quinolin-8-oxi)acéticos, ácido 1-fenil-5-haloalquil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílico, ácidos 1-fenil-4,5-dihidro-5-alkil-1H-pirazol-3,5-dicarboxílicos, ácidos 4,5-dihidro-5,5-diaril-3-isoxazol carboxílicos, dicloroacetamidas, alfa-oximinofenilacetónitrilos, acetofenonoximas, 4,6-dihalo-2-fenilpirimidinas, amidas de N-[4-(aminocarbonil)fenil] sulfonilo-2-benzoico, anhídrido 1,8-naftálico, ácidos 2-halo-4-(haloalquil)-5-tiazol carboxílicos, fosfortiolatos y N-alkil-O-fenil-carbamatos y sales aceptables agrícolamente y sus derivados aceptables tales agrícolamente como amidas, ésteres y tioésteres, siempre que tengan un grupo ácido.
- 10 Ejemplos de antidotos preferidos C son benoxacor, cloquintocet, cimetrinilo, ciposulfamida, diclormida, diciclonon, dietolato, fenclorazol, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen, mefenpir, mefenato, anhídrido naftálico, oxabetrinil, 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro [4.5] decano (MON4660, CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetilo-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina (R-29148, CAS 52836-31-4) y N-(2-Metoxibenzoil)-4-[(metilaminocarbonil)amino] bencenosulfonamida (CAS 129531-12- 0).
- 15 Particularmente preferible antidotos C son los siguientes compuestos C.1 a C.17

C.1	benoxacor
C.3	cloquintocet-mexil
C.5	diclormida
C.7	fenclorazol-etil
C.9	furilazol
C.11	isoxadifen-etil
C.13	Mefenpir-dietil
C.15	4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro [4.5]decano
C.17	N- (2 - metoxibenzoil) - 4 - [(metilaminocarbonil) amino] bencenosulfonamida
C.2	cloquintocet
C.4	ciposulfamida
C.6	fenclorazol
C.8	fenclorim
C.10	isoxadifeno
C.12	mefenpir
C.14	anhídrido de ácido naftálico
C.16	2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina

5 Los compuestos activos B de los grupos b1) a b15) y los compuestos protectores C son herbicidas y protectores conocidos, véase, por ejemplo, The Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.alanwood.net/pesticides/>); Farm Chemicals Handbook 2000 volumen 86, Meister Publishing Company, 2000; B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbizide [Herbicidas], Georg Tieme Verlag, Stuttgart 1995; W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7ª edición, Weed Science Society of America, 1994; Y KK Hatzios, Herbicide Handbook, Suplemento para la 7ª edición, Weed Science Society of America, 1998. 2,2,5-Trimetilo-3- (dicloroacetil)-1,3-oxazolidina [CAS No. 52836-31-4] se denomina también R-29148.4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspir [4.5]decano [CAS No. 71526-07-3] también se denomina AD-67 y MON 4660.

10 La asignación de los compuestos activos a los respectivos mecanismos de acción se basa en el conocimiento actual. Si varios mecanismos de acción se aplican a un compuesto activo, esta sustancia sólo se asignó a un mecanismo de acción.

Las siguientes combinaciones indicadas por el código I.x.Y.Z representan realizaciones particulares de la invención:

- 15 I.a.1.1 a I.a.741.3402
I.b.1.1 a I.b.741.3402
I.c.1.1 a I.c.741.3402
I.d.1.1 a I.d.741.3402
I.e.1.1 a I.e.741.3402
- 20 I.f.1.1 a I.f.741.3402
I.g.1.1 a I.g.741.3402
I.h.1.1 a I.h.741.3402
I.i.1.1 a I.i.741.3402

I.k.1.1 a I.k.741.3402

I.l.1.1 a I.l.741.3402

I.m.1.1 a I.m.741.3402

I.n.1.1 a I.n.741.3402

- 5 En los códigos anteriores, I.x se refiere a las fórmulas I.a a I.n. El entero Y se refiere a la fila de la tabla A, mientras que el entero Z se refiere a la fila de la tabla 2 a continuación.

10 Por lo tanto, el código I.a. 1.1 se refiere a la combinación del compuesto de fórmula I.a., en la que R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definen en la fila 1 de la tabla 1, con la combinación del herbicida B y el protector C son como se definen en la combinación no. 1.1 de la tabla 2. El código I.k.2.35 se refiere a la combinación del compuesto de fórmula I.k., donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definen en la fila 2 de la tabla 1, con la combinación del herbicida B y el antídoto C son como se definen en la combinación no. 1.35 de la tabla 2.

El código I.m.228.1402 se refiere a la combinación del compuesto de fórmula I.m, en la que R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definen en la fila 228 de la tabla 1, con la combinación del herbicida B y el antídoto C son como se definió en la combinación no.1.1402 de la tabla 2.

- 15 Otros ejemplos particulares son las siguientes mezclas:

- las mezclas I.d.33.1 a I.d.33.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 33 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

20 - las mezclas I.d.34.1 a I.d.34.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 34 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

- las mezclas I.d.35.1 a I.d.35.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 35 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

25 - las mezclas I.d.36.1 a I.d.36.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 36 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

30 - las mezclas I.d.37.1 a I.d.37.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 37 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

- las mezclas I.d.38.1 a I.d.38.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 38 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

35 - las mezclas I.d.39.1 a I.d.39.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 39 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

- las mezclas I.d.40.1 a I.d.40.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 40 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

40 - las mezclas I.d.41.1 a I.d.41.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 33 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

45 - las mezclas I.d.42.1 a I.d.42.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 42 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

- las mezclas I.d.43.1 a I.d.43.3402, es decir las mezclas de la fórmula I.d del compuesto, donde R^a , R^d , R^2 , R^3 y R^4 son como se definieron en la fila 43 de la tabla 1 y donde la combinación herbicida o protectora de herbicidas es como se definió en una de las filas 1.1 a 1.3402 de la tabla 2;

Tabla 2:

comb. no.	herbici- cida B	anti- doto C
1.1	B.1	--
1.2	B.2	--
1.3	B.3	--
1.4	B.4	--
1.5	B.5	--
1.6	B.6	--
1.7	B.7	--
1.8	B.8	--
1.9	B.9	--
1.10	B.10	--
1.11	B.11	--
1.12	B.12	--
1.13	B.13	--
1.14	B.14	--
1.15	B.15	--
1.16	B.16	--
1.17	B.17	--
1.18	B.18	--
1.19	B.19	--
1.20	B.20	--
1.21	B.21	--
1.22	B.22	--
1.23	B.23	--
1.24	B.24	--
1.25	B.25	--
1.26	B.26	--
1.27	B.27	--
1.28	B.28	--
1.29	B.29	--
1.30	B.30	--
1.31	B.31	--
1.32	B.32	--

comb. no.	herbici- cida B	anti- doto C
1.33	B.33	--
1.34	B.34	--
1.35	B.35	--
1.36	B.36	--
1.37	B.37	--
1.38	B.38	--
1.39	B.39	--
1.40	B.40	--
1.41	B.41	--
1.42	B.42	--
1.43	B.43	--
1.44	B.44	--
1.45	B.45	--
1.46	B.46	--
1.47	B.47	--
1.48	B.48	--
1.49	B.49	--
1.50	B.50	--
1.51	B.51	--
1.52	B.52	--
1.53	B.53	--
1.54	B.54	--
1.55	B.55	--
1.56	B.56	--
1.57	B.57	--
1.58	B.58.	--
1.59	B.59	--
1.60	B.60	--
1.61	B.61	--
1.62	B.62	--
1.63	B.63	--
1.64	B.64	--
1.65	B.65	--

comb. no.	herbici- cida B	anti- doto C
1.66	B.66	--
1.67	B.67	--
1.68	B.68	--
1.69	B.69	--
1.70	B.70	--
1.71	B.71	--
1.72	B.72	--
1.73	B.73	--
1.74	B.74	--
1.75	B.75	--
1.76	B.76	--
1.77	B.77	--
1.78	B.78	--
1.79	B.79	--
1.80	B.80	--
1.81	B.81	--
1.82	B.82	--
1.83	B.83	--
1.84	B.84	--
1.85	B.85	--
1.86	B.86	--
1.87	B.87	--
1.88	B.88	--
1.89	B.89	--
1.90	B.90	--
1.91	B.91	--
1.92	B.92	--
1.93	B.93	--
1.94	B.94	--
1.95	B.95	--
1.96	B.96	--
1.97	B.97	--
1.98	B.98	--

ES 2 627 263 T3

comb. no.	herbici- cida B	anti- doto C
1.99	B.99	--
1.100	B.100	--
1.101	B.101	--
1.102	B.102	--
1.103	B.103	--
1.104	B.104	--
1.105	B.105	--
1.106	B.106	--
1.107	B.107	--
1.108	B.108	--
1.109	B.109	--
1.110	B.110	--
1.111	B.111	--
1.112	B.112	--
1.113	B.113	--
1.114	B.114	--
1.115	B.115	--
1.116	B.116	--
1.117	B.117	--
1.118	B.118	--
1.119	B.119	--
1.120	B.120	--
1.121	B.121	--
1.122	B.122	--
1.123	B.123	--
1.124	B.124	--
1.125	B.125	--
1.126	B.126	--
1.127	B.127	--
1.128	B.128	--
1.129	B.129	--
1.130	B.130	--
1.131	B.131	--
1.132	B.132	--
1.133	B.133	--
1.134	B.134	--
1.135	B.135	--
1.136	B.136	--

comb. no.	herbici- cida B	anti- doto C
1.137	B.137	--
1.138	B.138	--
1.139	B.139	--
1.140	B.140	--
1.141	B.141	--
1.142	B.142	--
1.143	B.143	--
1.144	B.144	--
1.145	B.145	--
1.146	B.146	--
1.147	B.147	--
1.148	B.148	--
1.149	B.149	--
1.150	B.150	--
1.151	B.151	--
1.152	B.152	--
1.153	B.153	--
1.154	B.154	--
1.155	B.155	--
1.156	B.156	--
1.157	B.157	--
1.158	B.158	--
1.159	B.159	--
1.160	B.160	--
1.161	B.161	--
1.162	B.162	--
1.163	B.163	--
1.164	B.164	--
1.165	B.165	--
1.166	B.166	--
1.167	B.167	--
1.168	B.168	--
1.169	B.169	--
1.170	B.170	--
1.171	B.171	--
1.172	B.172	--
1.173	B.173	--
1.174	B.174	--

comb. no.	herbici- cida B	anti- doto C
1.175	B.175	--
1.176	B.176	--
1.177	B.177	--
1.178	B.178	--
1.179	B.179	--
1.180	B.180	--
1.181	B.181	--
1.182	B.182	--
1.183	B.183	--
1.184	B.184	--
1.185	B.185	--
1.186	B.186	--
1.187	B.187	--
1.188	B.188	--
1.189	B.189	--

1.190	B.1	C.1
1.191	B.2	C.1
1.192	B.3	C.1
1.193	B.4	C.1
1.194	B.5	C.1
1.195	B.6	C.1
1.196	B.7	C.1
1.197	B.8	C.1
1.198	B.9	C.1
1.199	B.10	C.1
1.200	B.11	C.1
1.201	B.12	C.1
1.202	B.13	C.1
1.203	B.14	C.1
1.204	B.15	C.1
1.205	B.16	C.1
1.206	B.17	C.1
1.207	B.18	C.1
1.208	B.19	C.1
1.209	B.20	C.1
1.210	B.21	C.1
1.211	B.22	C.1

ES 2 627 263 T3

1.212	B.23	C.1
1.213	B.24	C.1
1.214	B.25	C.1
1.215	B.26	C.1
1.216	B.27	C.1
1.217	B.28	C.1
1.218	B.29	C.1
1.219	B.30	C.1
1.220	B.31	C.1
1.221	B.32	C.1
1.222	B.33	C.1
1.223	B.34	C.1
1.224	B.35	C.1
1.225	B.36	C.1
1.226	B.37	C.1
1.227	B.38	C.1
1.228	B.39	C.1
1.229	B.40	C.1
1.230	B.41	C.1
1.231	B.42	C.1
1.232	B.43	C.1
1.233	B.44	C.1
1.234	B.45	C.1
1.235	B.46	C.1
1.236	B.47	C.1
1.237	B.48	C.1
1.238	B.49	C.1
1.239	B.50	C.1
1.240	B.51	C.1
1.241	B.52	C.1
1.242	B.53	C.1
1.243	B.54	C.1
1.244	B.55	C.1
1.245	B.56	C.1
1.246	B.57	C.1
1.247	B.58.	C.1
1.248	B.59	C.1
1.249	B.60	C.1
1.250	B.61	C.1
1.251	B.62	C.1

1.252	B.63	C.1
1.253	B.64	C.1
1.254	B.65	C.1
1.255	B.66	C.1
1.256	B.67	C.1
1.257	B.68	C.1
1.258	B.69	C.1
1.259	B.70	C.1
1.260	B.71	C.1
1.261	B.72	C.1
1.262	B.73	C.1
1.263	B.74	C.1
1.264	B.75	C.1
1.265	B.76	C.1
1.266	B.77	C.1
1.267	B.78	C.1
1.268	B.79	C.1
1.269	B.80	C.1
1.270	B.81	C.1
1.271	B.82	C.1
1.272	B.83	C.1
1.273	B.84	C.1
1.274	B.85	C.1
1.275	B.86	C.1
1.276	B.87	C.1
1.277	B.88	C.1
1.278	B.89	C.1
1.279	B.90	C.1
1.280	B.91	C.1
1.281	B.92	C.1
1.282	B.93	C.1
1.283	B.94	C.1
1.284	B.95	C.1
1.285	B.96	C.1
1.286	B.97	C.1
1.287	B.98	C.1
1.288	B.99	C.1
1.289	B.100	C.1
1.290	B.101	C.1
1.291	B.102	C.1

1.292	B.103	C.1
1.293	B.104	C.1
1.294	B.105	C.1
1.295	B.106	C.1
1.296	B.107	C.1
1.297	B.108	C.1
1.298	B.109	C.1
1.299	B.110	C.1
1.300	B.111	C.1
1.301	B.112	C.1
1.302	B.113	C.1
1.303	B.114	C.1
1.304	B.115	C.1
1.305	B.116	C.1
1.306	B.117	C.1
1.307	B.118	C.1
1.308	B.119	C.1
1.309	B.120	C.1
1.310	B.121	C.1
1.311	B.122	C.1
1.312	B.123	C.1
1.313	B.124	C.1
1.314	B.125	C.1
1.315	B.126	C.1
1.316	B.127	C.1
1.317	B.128	C.1
1.318	B.129	C.1
1.319	B.130	C.1
1.320	B.131	C.1
1.321	B.132	C.1
1.322	B.133	C.1
1.323	B.134	C.1
1.324	B.135	C.1
1.325	B.136	C.1
1.326	B.137	C.1
1.327	B.138	C.1
1.328	B.139	C.1
1.329	B.140	C.1
1.330	B.141	C.1
1.331	B.142	C.1

ES 2 627 263 T3

1.332	B.143	C.1
1.333	B.144	C.1
1.334	B.145	C.1
1.335	B.146	C.1
1.336	B.147	C.1
1.337	B.148	C.1
1.338	B.149	C.1
1.339	B.150	C.1
1.340	B.151	C.1
1.341	B.152	C.1
1.342	B.153	C.1
1.343	B.154	C.1
1.344	B.155	C.1
1.345	B.156	C.1
1.346	B.157	C.1
1.347	B.158	C.1
1.348	B.159	C.1
1.349	B.160	C.1
1.350	B.161	C.1
1.351	B.162	C.1
1.352	B.163	C.1
1.353	B.164	C.1
1.354	B.165	C.1
1.355	B.166	C.1
1.356	B.167	C.1
1.357	B.168	C.1
1.358	B.169	C.1
1.359	B.170	C.1
1.360	B.171	C.1
1.361	B.172	C.1
1.362	B.173	C.1
1.363	B.174	C.1
1.364	B.175	C.1
1.365	B.176	C.1
1.366	B.177	C.1
1.367	B.178	C.1
1.368	B.179	C.1
1.369	B.180	C.1
1.370	B.181	C.1
1.371	B.182	C.1

1.372	B.183	C.1
1.373	B.184	C.1
1.374	B.185	C.1
1.375	B.186	C.1
1.376	B.187	C.1
1.377	B.188	C.1
1.378	B.189	C.1

1.379	B.1	C.2
1.380	B.2	C.2
1.381	B.3	C.2
1.382	B.4	C.2
1.383	B.5	C.2
1.384	B.6	C.2
1.385	B.7	C.2
1.386	B.8	C.2
1.387	B.9	C.2
1.388	B.10	C.2
1.389	B.11	C.2
1.390	B.12	C.2
1.391	B.13	C.2
1.392	B.14	C.2
1.393	B.15	C.2
1.394	B.16	C.2
1.395	B.17	C.2
1.396	B.18	C.2
1.397	B.19	C.2
1.398	B.20	C.2
1.399	B.21	C.2
1.400	B.22	C.2
1.401	B.23	C.2
1.402	B.24	C.2
1.403	B.25	C.2
1.404	B.26	C.2
1.405	B.27	C.2
1.406	B.28	C.2
1.407	B.29	C.2
1.408	B.30	C.2
1.409	B.31	C.2
1.410	B.32	C.2

1.411	B.33	C.2
1.412	B.34	C.2
1.413	B.35	C.2
1.414	B.36	C.2
1.415	B.37	C.2
1.416	B.38	C.2
1.417	B.39	C.2
1.418	B.40	C.2
1.419	B.41	C.2
1.420	B.42	C.2
1.421	B.43	C.2
1.422	B.44	C.2
1.423	B.45	C.2
1.424	B.46	C.2
1.425	B.47	C.2
1.426	B.48	C.2
1.427	B.49	C.2
1.428	B.50	C.2
1.429	B.51	C.2
1.430	B.52	C.2
1.431	B.53	C.2
1.432	B.54	C.2
1.433	B.55	C.2
1.434	B.56	C.2
1.435	B.57	C.2
1.436	B.58.	C.2
1.437	B.59	C.2
1.438	B.60	C.2
1.439	B.61	C.2
1.440	B.62	C.2
1.441	B.63	C.2
1.442	B.64	C.2
1.443	B.65	C.2
1.444	B.66	C.2
1.445	B.67	C.2
1.446	B.68	C.2
1.447	B.69	C.2
1.448	B.70	C.2
1.449	B.71	C.2
1.450	B.72	C.2

ES 2 627 263 T3

1.451	B.73	C.2
1.452	B.74	C.2
1.453	B.75	C.2
1.454	B.76	C.2
1.455	B.77	C.2
1.456	B.78	C.2
1.457	B.79	C.2
1.458	B.80	C.2
1.459	B.81	C.2
1.460	B.82	C.2
1.461	B.83	C.2
1.462	B.84	C.2
1.463	B.85	C.2
1.464	B.86	C.2
1.465	B.87	C.2
1.466	B.88	C.2
1.467	B.89	C.2
1.468	B.90	C.2
1.469	B.91	C.2
1.470	B.92	C.2
1.471	B.93	C.2
1.472	B.94	C.2
1.473	B.95	C.2
1.474	B.96	C.2
1.475	B.97	C.2
1.476	B.98	C.2
1.477	B.99	C.2
1.478	B.100	C.2
1.479	B.101	C.2
1.480	B.102	C.2
1.481	B.103	C.2
1.482	B.104	C.2
1.483	B.105	C.2
1.484	B.106	C.2
1.485	B.107	C.2
1.486	B.108	C.2
1.487	B.109	C.2
1.488	B.110	C.2
1.489	B.111	C.2
1.490	B.112	C.2

1.491	B.113	C.2
1.492	B.114	C.2
1.493	B.115	C.2
1.494	B.116	C.2
1.495	B.117	C.2
1.496	B.118	C.2
1.497	B.119	C.2
1.498	B.120	C.2
1.499	B.121	C.2
1.500	B.122	C.2
1.501	B.123	C.2
1.502	B.124	C.2
1.503	B.125	C.2
1.504	B.126	C.2
1.505	B.127	C.2
1.506	B.128	C.2
1.507	B.129	C.2
1.508	B.130	C.2
1.509	B.131	C.2
1.510	B.132	C.2
1.511	B.133	C.2
1.512	B.134	C.2
1.513	B.135	C.2
1.514	B.136	C.2
1.515	B.137	C.2
1.516	B.138	C.2
1.517	B.139	C.2
1.518	B.140	C.2
1.519	B.141	C.2
1.520	B.142	C.2
1.521	B.143	C.2
1.522	B.144	C.2
1.523	B.145	C.2
1.524	B.146	C.2
1.525	B.147	C.2
1.526	B.148	C.2
1.527	B.149	C.2
1.528	B.150	C.2
1.529	B.151	C.2
1.530	B.152	C.2

1.531	B.153	C.2
1.532	B.154	C.2
1.533	B.155	C.2
1.534	B.156	C.2
1.535	B.157	C.2
1.536	B.158	C.2
1.537	B.159	C.2
1.538	B.160	C.2
1.539	B.161	C.2
1.540	B.162	C.2
1.541	B.163	C.2
1.542	B.164	C.2
1.543	B.165	C.2
1.544	B.166	C.2
1.545	B.167	C.2
1.546	B.168	C.2
1.547	B.169	C.2
1.548	B.170	C.2
1.549	B.171	C.2
1.550	B.172	C.2
1.551	B.173	C.2
1.552	B.174	C.2
1.553	B.175	C.2
1.554	B.176	C.2
1.555	B.177	C.2
1.556	B.178	C.2
1.557	B.179	C.2
1.558	B.180	C.2
1.559	B.181	C.2
1.560	B.182	C.2
1.561	B.183	C.2
1.562	B.184	C.2
1.563	B.185	C.2
1.564	B.186	C.2
1.565	B.187	C.2
1.566	B.188	C.2
1.567	B.189	C.2
1.568	B.1	C.3
1.569	B.2	C.3

ES 2 627 263 T3

1.570	B.3	C.3
1.571	B.4	C.3
1.572	B.5	C.3
1.573	B.6	C.3
1.574	B.7	C.3
1.575	B.8	C.3
1.576	B.9	C.3
1.577	B.10	C.3
1.578	B.11	C.3
1.579	B.12	C.3
1.580	B.13	C.3
1.581	B.14	C.3
1.582	B.15	C.3
1.583	B.16	C.3
1.584	B.17	C.3
1.585	B.18	C.3
1.586	B.19	C.3
1.587	B.20	C.3
1.588	B.21	C.3
1.589	B.22	C.3
1.590	B.23	C.3
1.591	B.24	C.3
1.592	B.25	C.3
1.593	B.26	C.3
1.594	B.27	C.3
1.595	B.28	C.3
1.596	B.29	C.3
1.597	B.30	C.3
1.598	B.31	C.3
1.599	B.32	C.3
1.600	B.33	C.3
1.601	B.34	C.3
1.602	B.35	C.3
1.603	B.36	C.3
1.604	B.37	C.3
1.605	B.38	C.3
1.606	B.39	C.3
1.607	B.40	C.3
1.608	B.41	C.3
1.609	B.42	C.3

1.610	B.43	C.3
1.611	B.44	C.3
1.612	B.45	C.3
1.613	B.46	C.3
1.614	B.47	C.3
1.615	B.48	C.3
1.616	B.49	C.3
1.617	B.50	C.3
1.618	B.51	C.3
1.619	B.52	C.3
1.620	B.53	C.3
1.621	B.54	C.3
1.622	B.55	C.3
1.623	B.56	C.3
1.624	B.57	C.3
1.625	B.58	C.3
1.626	B.59	C.3
1.627	B.60	C.3
1.628	B.61	C.3
1.629	B.62	C.3
1.630	B.63	C.3
1.631	B.64	C.3
1.632	B.65	C.3
1.633	B.66	C.3
1.634	B.67	C.3
1.635	B.68	C.3
1.636	B.69	C.3
1.637	B.70	C.3
1.638	B.71	C.3
1.639	B.72	C.3
1.640	B.73	C.3
1.641	B.74	C.3
1.642	B.75	C.3
1.643	B.76	C.3
1.644	B.77	C.3
1.645	B.78	C.3
1.646	B.79	C.3
1.647	B.80	C.3
1.648	B.81	C.3
1.649	B.82	C.3

1.650	B.83	C.3
1.651	B.84	C.3
1.652	B.85	C.3
1.653	B.86	C.3
1.654	B.87	C.3
1.655	B.88	C.3
1.656	B.89	C.3
1.657	B.90	C.3
1.658	B.91	C.3
1.659	B.92	C.3
1.660	B.93	C.3
1.661	B.94	C.3
1.662	B.95	C.3
1.663	B.96	C.3
1.664	B.97	C.3
1.665	B.98	C.3
1.666	B.99	C.3
1.667	B.100	C.3
1.668	B.101	C.3
1.669	B.102	C.3
1.670	B.103	C.3
1.671	B.104	C.3
1.672	B.105	C.3
1.673	B.106	C.3
1.674	B.107	C.3
1.675	B.108	C.3
1.676	B.109	C.3
1.677	B.110	C.3
1.678	B.111	C.3
1.679	B.112	C.3
1.680	B.113	C.3
1.681	B.114	C.3
1.682	B.115	C.3
1.683	B.116	C.3
1.684	B.117	C.3
1.685	B.118	C.3
1.686	B.119	C.3
1.687	B.120	C.3
1.688	B.121	C.3
1.689	B.122	C.3

ES 2 627 263 T3

1.690	B.123	C.3
1.691	B.124	C.3
1.692	B.125	C.3
1.693	B.126	C.3
1.694	B.127	C.3
1.695	B.128	C.3
1.696	B.129	C.3
1.697	B.130	C.3
1.698	B.131	C.3
1.699	B.132	C.3
1.700	B.133	C.3
1.701	B.134	C.3
1.702	B.135	C.3
1.703	B.136	C.3
1.704	B.137	C.3
1.705	B.138	C.3
1.706	B.139	C.3
1.707	B.140	C.3
1.708	B.141	C.3
1.709	B.142	C.3
1.710	B.143	C.3
1.711	B.144	C.3
1.712	B.145	C.3
1.713	B.146	C.3
1.714	B.147	C.3
1.715	B.148	C.3
1.716	B.149	C.3
1.717	B.150	C.3
1.718	B.151	C.3
1.719	B.152	C.3
1.720	B.153	C.3
1.721	B.154	C.3
1.722	B.155	C.3
1.723	B.156	C.3
1.724	B.157	C.3
1.725	B.158	C.3
1.726	B.159	C.3
1.727	B.160	C.3
1.728	B.161	C.3
1.729	B.162	C.3

1.730	B.163	C.3
1.731	B.164	C.3
1.732	B.165	C.3
1.733	B.166	C.3
1.734	B.167	C.3
1.735	B.168	C.3
1.736	B.169	C.3
1.737	B.170	C.3
1.738	B.171	C.3
1.739	B.172	C.3
1.740	B.173	C.3
1.741	B.174	C.3
1.742	B.175	C.3
1.743	B.176	C.3
1.744	B.177	C.3
1.745	B.178	C.3
1.746	B.179	C.3
1.747	B.180	C.3
1.748	B.181	C.3
1.749	B.182	C.3
1.750	B.183	C.3
1.751	B.184	C.3
1.752	B.185	C.3
1.753	B.186	C.3
1.754	B.187	C.3
1.755	B.188	C.3
1.756	B.189	C.3

1.757	B.1	C.4
1.758	B.2	C.4
1.759	B.3	C.4
1.760	B.4	C.4
1.761	B.5	C.4
1.762	B.6	C.4
1.763	B.7	C.4
1.764	B.8	C.4
1.765	B.9	C.4
1.766	B.10	C.4
1.767	B.11	C.4
1.768	B.12	C.4

1.769	B.13	C.4
1.770	B.14	C.4
1.771	B.15	C.4
1.772	B.16	C.4
1.773	B.17	C.4
1.774	B.18	C.4
1.775	B.19	C.4
1.776	B.20	C.4
1.777	B.21	C.4
1.778	B.22	C.4
1.779	B.23	C.4
1.780	B.24	C.4
1.781	B.25	C.4
1.782	B.26	C.4
1.783	B.27	C.4
1.784	B.28	C.4
1.785	B.29	C.4
1.786	B.30	C.4
1.787	B.31	C.4
1.788	B.32	C.4
1.789	B.33	C.4
1.790	B.34	C.4
1.791	B.35	C.4
1.792	B.36	C.4
1.793	B.37	C.4
1.794	B.38	C.4
1.795	B.39	C.4
1.796	B.40	C.4
1.797	B.41	C.4
1.798	B.42	C.4
1.799	B.43	C.4
1.800	B.44	C.4
1.801	B.45	C.4
1.802	B.46	C.4
1.803	B.47	C.4
1.804	B.48	C.4
1.805	B.49	C.4
1.806	B.50	C.4
1.807	B.51	C.4
1.808	B.52	C.4

ES 2 627 263 T3

1.809	B.53	C.4
1.810	B.54	C.4
1.811	B.55	C.4
1.812	B.56	C.4
1.813	B.57	C.4
1.814	B.58.	C.4
1.815	B.59	C.4
1.816	B.60	C.4
1.817	B.61	C.4
1.818	B.62	C.4
1.819	B.63	C.4
1.820	B.64	C.4
1.821	B.65	C.4
1.822	B.66	C.4
1.823	B.67	C.4
1.824	B.68	C.4
1.825	B.69	C.4
1.826	B.70	C.4
1.827	B.71	C.4
1.828	B.72	C.4
1.829	B.73	C.4
1.830	B.74	C.4
1.831	B.75	C.4
1.832	B.76	C.4
1.833	B.77	C.4
1.834	B.78	C.4
1.835	B.79	C.4
1.836	B.80	C.4
1.837	B.81	C.4
1.838	B.82	C.4
1.839	B.83	C.4
1.840	B.84	C.4
1.841	B.85	C.4
1.842	B.86	C.4
1.843	B.87	C.4
1.844	B.88	C.4
1.845	B.89	C.4
1.846	B.90	C.4
1.847	B.91	C.4
1.848	B.92	C.4

1.849	B.93	C.4
1.850	B.94	C.4
1.851	B.95	C.4
1.852	B.96	C.4
1.853	B.97	C.4
1.854	B.98	C.4
1.855	B.99	C.4
1.856	B.100	C.4
1.857	B.101	C.4
1.858	B.102	C.4
1.859	B.103	C.4
1.860	B.104	C.4
1.861	B.105	C.4
1.862	B.106	C.4
1.863	B.107	C.4
1.864	B.108	C.4
1.865	B.109	C.4
1.866	B.110	C.4
1.867	B.111	C.4
1.868	B.112	C.4
1.869	B.113	C.4
1.870	B.114	C.4
1.871	B.115	C.4
1.872	B.116	C.4
1.873	B.117	C.4
1.874	B.118	C.4
1.875	B.119	C.4
1.876	B.120	C.4
1.877	B.121	C.4
1.878	B.122	C.4
1.879	B.123	C.4
1.880	B.124	C.4
1.881	B.125	C.4
1.882	B.126	C.4
1.883	B.127	C.4
1.884	B.128	C.4
1.885	B.129	C.4
1.886	B.130	C.4
1.887	B.131	C.4
1.888	B.132	C.4

1.889	B.133	C.4
1.890	B.134	C.4
1.891	B.135	C.4
1.892	B.136	C.4
1.893	B.137	C.4
1.894	B.138	C.4
1.895	B.139	C.4
1.896	B.140	C.4
1.897	B.141	C.4
1.898	B.142	C.4
1.899	B.143	C.4
1.900	B.144	C.4
1.901	B.145	C.4
1.902	B.146	C.4
1.903	B.147	C.4
1.904	B.148	C.4
1.905	B.149	C.4
1.906	B.150	C.4
1.907	B.151	C.4
1.908	B.152	C.4
1.909	B.153	C.4
1.910	B.154	C.4
1.911	B.155	C.4
1.912	B.156	C.4
1.913	B.157	C.4
1.914	B.158	C.4
1.915	B.159	C.4
1.916	B.160	C.4
1.917	B.161	C.4
1.918	B.162	C.4
1.919	B.163	C.4
1.920	B.164	C.4
1.921	B.165	C.4
1.922	B.166	C.4
1.923	B.167	C.4
1.924	B.168	C.4
1.925	B.169	C.4
1.926	B.170	C.4
1.927	B.171	C.4
1.928	B.172	C.4

ES 2 627 263 T3

1.929	B.173	C.4
1.930	B.174	C.4
1.931	B.175	C.4
1.932	B.176	C.4
1.933	B.177	C.4
1.934	B.178	C.4
1.935	B.179	C.4
1.936	B.180	C.4
1.937	B.181	C.4
1.938	B.182	C.4
1.939	B.183	C.4
1.940	B.184	C.4
1.941	B.185	C.4
1.942	B.186	C.4
1.943	B.187	C.4
1.944	B.188	C.4
1.945	B.189	C.4

1.946	B.1	C.5
1.947	B.2	C.5
1.948	B.3	C.5
1.949	B.4	C.5
1.950	B.5	C.5
1.951	B.6	C.5
1.952	B.7	C.5
1.953	B.8	C.5
1.954	B.9	C.5
1.955	B.10	C.5
1.956	B.11	C.5
1.957	B.12	C.5
1.958	B.13	C.5
1.959	B.14	C.5
1.960	B.15	C.5
1.961	B.16	C.5
1.962	B.17	C.5
1.963	B.18	C.5
1.964	B.19	C.5
1.965	B.20	C.5
1.966	B.21	C.5
1.967	B.22	C.5

1.968	B.23	C.5
1.969	B.24	C.5
1.970	B.25	C.5
1.971	B.26	C.5
1.972	B.27	C.5
1.973	B.28	C.5
1.974	B.29	C.5
1.975	B.30	C.5
1.976	B.31	C.5
1.977	B.32	C.5
1.978	B.33	C.5
1.979	B.34	C.5
1.980	B.35	C.5
1.981	B.36	C.5
1.982	B.37	C.5
1.983	B.38	C.5
1.984	B.39	C.5
1.985	B.40	C.5
1.986	B.41	C.5
1.987	B.42	C.5
1.988	B.43	C.5
1.989	B.44	C.5
1.990	B.45	C.5
1.991	B.46	C.5
1.992	B.47	C.5
1.993	B.48	C.5
1.994	B.49	C.5
1.995	B.50	C.5
1.996	B.51	C.5
1.997	B.52	C.5
1.998	B.53	C.5
1.999	B.54	C.5
1.1000	B.55	C.5
1.1001	B.56	C.5
1.1002	B.57	C.5
1.1003	B.58.	C.5
1.1004	B.59	C.5
1.1005	B.60	C.5
1.1006	B.61	C.5
1.1007	B.62	C.5

1.1008	B.63	C.5
1.1009	B.64	C.5
1.1010	B.65	C.5
1.1011	B.66	C.5
1.1012	B.67	C.5
1.1013	B.68	C.5
1.1014	B.69	C.5
1.1015	B.70	C.5
1.1016	B.71	C.5
1.1017	B.72	C.5
1.1018	B.73	C.5
1.1019	B.74	C.5
1.1020	B.75	C.5
1.1021	B.76	C.5
1.1022	B.77	C.5
1.1023	B.78	C.5
1.1024	B.79	C.5
1.1025	B.80	C.5
1.1026	B.81	C.5
1.1027	B.82	C.5
1.1028	B.83	C.5
1.1029	B.84	C.5
1.1030	B.85	C.5
1.1031	B.86	C.5
1.1032	B.87	C.5
1.1033	B.88	C.5
1.1034	B.89	C.5
1.1035	B.90	C.5
1.1036	B.91	C.5
1.1037	B.92	C.5
1.1038	B.93	C.5
1.1039	B.94	C.5
1.1040	B.95	C.5
1.1041	B.96	C.5
1.1042	B.97	C.5
1.1043	B.98	C.5
1.1044	B.99	C.5
1.1045	B.100	C.5
1.1046	B.101	C.5
1.1047	B.102	C.5

ES 2 627 263 T3

1.1048	B.103	C.5
1.1049	B.104	C.5
1.1050	B.105	C.5
1.1051	B.106	C.5
1.1052	B.107	C.5
1.1053	B.108	C.5
1.1054	B.109	C.5
1.1055	B.110	C.5
1.1056	B.111	C.5
1.1057	B.112	C.5
1.1058	B.113	C.5
1.1059	B.114	C.5
1.1060	B.115	C.5
1.1061	B.116	C.5
1.1062	B.117	C.5
1.1063	B.118	C.5
1.1064	B.119	C.5
1.1065	B.120	C.5
1.1066	B.121	C.5
1.1067	B.122	C.5
1.1068	B.123	C.5
1.1069	B.124	C.5
1.1070	B.125	C.5
1.1071	B.126	C.5
1.1072	B.127	C.5
1.1073	B.128	C.5
1.1074	B.129	C.5
1.1075	B.130	C.5
1.1076	B.131	C.5
1.1077	B.132	C.5
1.1078	B.133	C.5
1.1079	B.134	C.5
1.1080	B.135	C.5
1.1081	B.136	C.5
1.1082	B.137	C.5
1.1083	B.138	C.5
1.1084	B.139	C.5
1.1085	B.140	C.5
1.1086	B.141	C.5
1.1087	B.142	C.5

1.1088	B.143	C.5
1.1089	B.144	C.5
1.1090	B.145	C.5
1.1091	B.146	C.5
1.1092	B.147	C.5
1.1093	B.148	C.5
1.1094	B.149	C.5
1.1095	B.150	C.5
1.1096	B.151	C.5
1.1097	B.152	C.5
1.1098	B.153	C.5
1.1099	B.154	C.5
1.1100	B.155	C.5
1.1101	B.156	C.5
1.1102	B.157	C.5
1.1103	B.158	C.5
1.1104	B.159	C.5
1.1105	B.160	C.5
1.1106	B.161	C.5
1.1107	B.162	C.5
1.1108	B.163	C.5
1.1109	B.164	C.5
1.1110	B.165	C.5
1.1111	B.166	C.5
1.1112	B.167	C.5
1.1113	B.168	C.5
1.1114	B.169	C.5
1.1115	B.170	C.5
1.1116	B.171	C.5
1.1117	B.172	C.5
1.1118	B.173	C.5
1.1119	B.174	C.5
1.1120	B.175	C.5
1.1121	B.176	C.5
1.1122	B.177	C.5
1.1123	B.178	C.5
1.1124	B.179	C.5
1.1125	B.180	C.5
1.1126	B.181	C.5
1.1127	B.182	C.5

1.1128	B.183	C.5
1.1129	B.184	C.5
1.1130	B.185	C.5
1.1131	B.186	C.5
1.1132	B.187	C.5
1.1133	B.188	C.5
1.1134	B.189	C.5

1.1135	B.1	C.6
1.1136	B.2	C.6
1.1137	B.3	C.6
1.1138	B.4	C.6
1.1139	B.5	C.6
1.1140	B.6	C.6
1.1141	B.7	C.6
1.1142	B.8	C.6
1.1143	B.9	C.6
1.1144	B.10	C.6
1.1145	B.11	C.6
1.1146	B.12	C.6
1.1147	B.13	C.6
1.1148	B.14	C.6
1.1149	B.15	C.6
1.1150	B.16	C.6
1.1151	B.17	C.6
1.1152	B.18	C.6
1.1153	B.19	C.6
1.1154	B.20	C.6
1.1155	B.21	C.6
1.1156	B.22	C.6
1.1157	B.23	C.6
1.1158	B.24	C.6
1.1159	B.25	C.6
1.1160	B.26	C.6
1.1161	B.27	C.6
1.1162	B.28	C.6
1.1163	B.29	C.6
1.1164	B.30	C.6
1.1165	B.31	C.6
1.1166	B.32	C.6

ES 2 627 263 T3

1.1167	B.33	C.6
1.1168	B.34	C.6
1.1169	B.35	C.6
1.1170	B.36	C.6
1.1171	B.37	C.6
1.1172	B.38	C.6
1.1173	B.39	C.6
1.1174	B.40	C.6
1.1175	B.41	C.6
1.1176	B.42	C.6
1.1177	B.43	C.6
1.1178	B.44	C.6
1.1179	B.45	C.6
1.1180	B.46	C.6
1.1181	B.47	C.6
1.1182	B.48	C.6
1.1183	B.49	C.6
1.1184	B.50	C.6
1.1185	B.51	C.6
1.1186	B.52	C.6
1.1187	B.53	C.6
1.1188	B.54	C.6
1.1189	B.55	C.6
1.1190	B.56	C.6
1.1191	B.57	C.6
1.1192	B.58.	C.6
1.1193	B.59	C.6
1.1194	B.60	C.6
1.1195	B.61	C.6
1.1196	B.62	C.6
1.1197	B.63	C.6
1.1198	B.64	C.6
1.1199	B.65	C.6
1.1200	B.66	C.6
1.1201	B.67	C.6
1.1202	B.68	C.6
1.1203	B.69	C.6
1.1204	B.70	C.6
1.1205	B.71	C.6
1.1206	B.72	C.6

1.1207	B.73	C.6
1.1208	B.74	C.6
1.1209	B.75	C.6
1.1210	B.76	C.6
1.1211	B.77	C.6
1.1212	B.78	C.6
1.1213	B.79	C.6
1.1214	B.80	C.6
1.1215	B.81	C.6
1.1216	B.82	C.6
1.1217	B.83	C.6
1.1218	B.84	C.6
1.1219	B.85	C.6
1.1220	B.86	C.6
1.1221	B.87	C.6
1.1222	B.88	C.6
1.1223	B.89	C.6
1.1224	B.90	C.6
1.1225	B.91	C.6
1.1226	B.92	C.6
1.1227	B.93	C.6
1.1228	B.94	C.6
1.1229	B.95	C.6
1.1230	B.96	C.6
1.1231	B.97	C.6
1.1232	B.98	C.6
1.1233	B.99	C.6
1.1234	B.100	C.6
1.1235	B.101	C.6
1.1236	B.102	C.6
1.1237	B.103	C.6
1.1238	B.104	C.6
1.1239	B.105	C.6
1.1240	B.106	C.6
1.1241	B.107	C.6
1.1242	B.108	C.6
1.1243	B.109	C.6
1.1244	B.110	C.6
1.1245	B.111	C.6
1.1246	B.112	C.6

1.1247	B.113	C.6
1.1248	B.114	C.6
1.1249	B.115	C.6
1.1250	B.116	C.6
1.1251	B.117	C.6
1.1252	B.118	C.6
1.1253	B.119	C.6
1.1254	B.120	C.6
1.1255	B.121	C.6
1.1256	B.122	C.6
1.1257	B.123	C.6
1.1258	B.124	C.6
1.1259	B.125	C.6
1.1260	B.126	C.6
1.1261	B.127	C.6
1.1262	B.128	C.6
1.1263	B.129	C.6
1.1264	B.130	C.6
1.1265	B.131	C.6
1.1266	B.132	C.6
1.1267	B.133	C.6
1.1268	B.134	C.6
1.1269	B.135	C.6
1.1270	B.136	C.6
1.1271	B.137	C.6
1.1272	B.138	C.6
1.1273	B.139	C.6
1.1274	B.140	C.6
1.1275	B.141	C.6
1.1276	B.142	C.6
1.1277	B.143	C.6
1.1278	B.144	C.6
1.1279	B.145	C.6
1.1280	B.146	C.6
1.1281	B.147	C.6
1.1282	B.148	C.6
1.1283	B.149	C.6
1.1284	B.150	C.6
1.1285	B.151	C.6
1.1286	B.152	C.6

ES 2 627 263 T3

1.1287	B.153	C.6
1.1288	B.154	C.6
1.1289	B.155	C.6
1.1290	B.156	C.6
1.1291	B.157	C.6
1.1292	B.158	C.6
1.1293	B.159	C.6
1.1294	B.160	C.6
1.1295	B.161	C.6
1.1296	B.162	C.6
1.1297	B.163	C.6
1.1298	B.164	C.6
1.1299	B.165	C.6
1.1300	B.166	C.6
1.1301	B.167	C.6
1.1302	B.168	C.6
1.1303	B.169	C.6
1.1304	B.170	C.6
1.1305	B.171	C.6
1.1306	B.172	C.6
1.1307	B.173	C.6
1.1308	B.174	C.6
1.1309	B.175	C.6
1.1310	B.176	C.6
1.1311	B.177	C.6
1.1312	B.178	C.6
1.1313	B.179	C.6
1.1314	B.180	C.6
1.1315	B.181	C.6
1.1316	B.182	C.6
1.1317	B.183	C.6
1.1318	B.184	C.6
1.1319	B.185	C.6
1.1320	B.186	C.6
1.1321	B.187	C.6
1.1322	B.188	C.6
1.1323	B.189	C.6

1.1324	B.1	C.7
1.1325	B.2	C.7

1.1326	B.3	C.7
1.1327	B.4	C.7
1.1328	B.5	C.7
1.1329	B.6	C.7
1.1330	B.7	C.7
1.1331	B.8	C.7
1.1332	B.9	C.7
1.1333	B.10	C.7
1.1334	B.11	C.7
1.1335	B.12	C.7
1.1336	B.13	C.7
1.1337	B.14	C.7
1.1338	B.15	C.7
1.1339	B.16	C.7
1.1340	B.17	C.7
1.1341	B.18	C.7
1.1342	B.19	C.7
1.1343	B.20	C.7
1.1344	B.21	C.7
1.1345	B.22	C.7
1.1346	B.23	C.7
1.1347	B.24	C.7
1.1348	B.25	C.7
1.1349	B.26	C.7
1.1350	B.27	C.7
1.1351	B.28	C.7
1.1352	B.29	C.7
1.1353	B.30	C.7
1.1354	B.31	C.7
1.1355	B.32	C.7
1.1356	B.33	C.7
1.1357	B.34	C.7
1.1358	B.35	C.7
1.1359	B.36	C.7
1.1360	B.37	C.7
1.1361	B.38	C.7
1.1362	B.39	C.7
1.1363	B.40	C.7
1.1364	B.41	C.7
1.1365	B.42	C.7

1.1366	B.43	C.7
1.1367	B.44	C.7
1.1368	B.45	C.7
1.1369	B.46	C.7
1.1370	B.47	C.7
1.1371	B.48	C.7
1.1372	B.49	C.7
1.1373	B.50	C.7
1.1374	B.51	C.7
1.1375	B.52	C.7
1.1376	B.53	C.7
1.1377	B.54	C.7
1.1378	B.55	C.7
1.1379	B.56	C.7
1.1380	B.57	C.7
1.1381	B.58.	C.7
1.1382	B.59	C.7
1.1383	B.60	C.7
1.1384	B.61	C.7
1.1385	B.62	C.7
1.1386	B.63	C.7
1.1387	B.64	C.7
1.1388	B.65	C.7
1.1389	B.66	C.7
1.1390	B.67	C.7
1.1391	B.68	C.7
1.1392	B.69	C.7
1.1393	B.70	C.7
1.1394	B.71	C.7
1.1395	B.72	C.7
1.1396	B.73	C.7
1.1397	B.74	C.7
1.1398	B.75	C.7
1.1399	B.76	C.7
1.1400	B.77	C.7
1.1401	B.78	C.7
1.1402	B.79	C.7
1.1403	B.80	C.7
1.1404	B.81	C.7
1.1405	B.82	C.7

ES 2 627 263 T3

1.1406	B.83	C.7
1.1407	B.84	C.7
1.1408	B.85	C.7
1.1409	B.86	C.7
1.1410	B.87	C.7
1.1411	B.88	C.7
1.1412	B.89	C.7
1.1413	B.90	C.7
1.1414	B.91	C.7
1.1415	B.92	C.7
1.1416	B.93	C.7
1.1417	B.94	C.7
1.1418	B.95	C.7
1.1419	B.96	C.7
1.1420	B.97	C.7
1.1421	B.98	C.7
1.1422	B.99	C.7
1.1423	B.100	C.7
1.1424	B.101	C.7
1.1425	B.102	C.7
1.1426	B.103	C.7
1.1427	B.104	C.7
1.1428	B.105	C.7
1.1429	B.106	C.7
1.1430	B.107	C.7
1.1431	B.108	C.7
1.1432	B.109	C.7
1.1433	B.110	C.7
1.1434	B.111	C.7
1.1435	B.112	C.7
1.1436	B.113	C.7
1.1437	B.114	C.7
1.1438	B.115	C.7
1.1439	B.116	C.7
1.1440	B.117	C.7
1.1441	B.118	C.7
1.1442	B.119	C.7
1.1443	B.120	C.7
1.1444	B.121	C.7
1.1445	B.122	C.7

1.1446	B.123	C.7
1.1447	B.124	C.7
1.1448	B.125	C.7
1.1449	B.126	C.7
1.1450	B.127	C.7
1.1451	B.128	C.7
1.1452	B.129	C.7
1.1453	B.130	C.7
1.1454	B.131	C.7
1.1455	B.132	C.7
1.1456	B.133	C.7
1.1457	B.134	C.7
1.1458	B.135	C.7
1.1459	B.136	C.7
1.1460	B.137	C.7
1.1461	B.138	C.7
1.1462	B.139	C.7
1.1463	B.140	C.7
1.1464	B.141	C.7
1.1465	B.142	C.7
1.1466	B.143	C.7
1.1467	B.144	C.7
1.1468	B.145	C.7
1.1469	B.146	C.7
1.1470	B.147	C.7
1.1471	B.148	C.7
1.1472	B.149	C.7
1.1473	B.150	C.7
1.1474	B.151	C.7
1.1475	B.152	C.7
1.1476	B.153	C.7
1.1477	B.154	C.7
1.1478	B.155	C.7
1.1479	B.156	C.7
1.1480	B.157	C.7
1.1481	B.158	C.7
1.1482	B.159	C.7
1.1483	B.160	C.7
1.1484	B.161	C.7
1.1485	B.162	C.7

1.1486	B.163	C.7
1.1487	B.164	C.7
1.1488	B.165	C.7
1.1489	B.166	C.7
1.1490	B.167	C.7
1.1491	B.168	C.7
1.1492	B.169	C.7
1.1493	B.170	C.7
1.1494	B.171	C.7
1.1495	B.172	C.7
1.1496	B.173	C.7
1.1497	B.174	C.7
1.1498	B.175	C.7
1.1499	B.176	C.7
1.1500	B.177	C.7
1.1501	B.178	C.7
1.1502	B.179	C.7
1.1503	B.180	C.7
1.1504	B.181	C.7
1.1505	B.182	C.7
1.1506	B.183	C.7
1.1507	B.184	C.7
1.1508	B.185	C.7
1.1509	B.186	C.7
1.1510	B.187	C.7
1.1511	B.188	C.7
1.1512	B.189	C.7

1.1513	B.1	C.8
1.1514	B.2	C.8
1.1515	B.3	C.8
1.1516	B.4	C.8
1.1517	B.5	C.8
1.1518	B.6	C.8
1.1519	B.7	C.8
1.1520	B.8	C.8
1.1521	B.9	C.8
1.1522	B.10	C.8
1.1523	B.11	C.8
1.1524	B.12	C.8

ES 2 627 263 T3

1.1525	B.13	C.8
1.1526	B.14	C.8
1.1527	B.15	C.8
1.1528	B.16	C.8
1.1529	B.17	C.8
1.1530	B.18	C.8
1.1531	B.19	C.8
1.1532	B.20	C.8
1.1533	B.21	C.8
1.1534	B.22	C.8
1.1535	B.23	C.8
1.1536	B.24	C.8
1.1537	B.25	C.8
1.1538	B.26	C.8
1.1539	B.27	C.8
1.1540	B.28	C.8
1.1541	B.29	C.8
1.1542	B.30	C.8
1.1543	B.31	C.8
1.1544	B.32	C.8
1.1545	B.33	C.8
1.1546	B.34	C.8
1.1547	B.35	C.8
1.1548	B.36	C.8
1.1549	B.37	C.8
1.1550	B.38	C.8
1.1551	B.39	C.8
1.1552	B.40	C.8
1.1553	B.41	C.8
1.1554	B.42	C.8
1.1555	B.43	C.8
1.1556	B.44	C.8
1.1557	B.45	C.8
1.1558	B.46	C.8
1.1559	B.47	C.8
1.1560	B.48	C.8
1.1561	B.49	C.8
1.1562	B.50	C.8
1.1563	B.51	C.8
1.1564	B.52	C.8

1.1565	B.53	C.8
1.1566	B.54	C.8
1.1567	B.55	C.8
1.1568	B.56	C.8
1.1569	B.57	C.8
1.1570	B.58	C.8
1.1571	B.59	C.8
1.1572	B.60	C.8
1.1573	B.61	C.8
1.1574	B.62	C.8
1.1575	B.63	C.8
1.1576	B.64	C.8
1.1577	B.65	C.8
1.1578	B.66	C.8
1.1579	B.67	C.8
1.1580	B.68	C.8
1.1581	B.69	C.8
1.1582	B.70	C.8
1.1583	B.71	C.8
1.1584	B.72	C.8
1.1585	B.73	C.8
1.1586	B.74	C.8
1.1587	B.75	C.8
1.1588	B.76	C.8
1.1589	B.77	C.8
1.1590	B.78	C.8
1.1591	B.79	C.8
1.1592	B.80	C.8
1.1593	B.81	C.8
1.1594	B.82	C.8
1.1595	B.83	C.8
1.1596	B.84	C.8
1.1597	B.85	C.8
1.1598	B.86	C.8
1.1599	B.87	C.8
1.1600	B.88	C.8
1.1601	B.89	C.8
1.1602	B.90	C.8
1.1603	B.91	C.8
1.1604	B.92	C.8

1.1605	B.93	C.8
1.1606	B.94	C.8
1.1607	B.95	C.8
1.1608	B.96	C.8
1.1609	B.97	C.8
1.1610	B.98	C.8
1.1611	B.99	C.8
1.1612	B.100	C.8
1.1613	B.101	C.8
1.1614	B.102	C.8
1.1615	B.103	C.8
1.1616	B.104	C.8
1.1617	B.105	C.8
1.1618	B.106	C.8
1.1619	B.107	C.8
1.1620	B.108	C.8
1.1621	B.109	C.8
1.1622	B.110	C.8
1.1623	B.111	C.8
1.1624	B.112	C.8
1.1625	B.113	C.8
1.1626	B.114	C.8
1.1627	B.115	C.8
1.1628	B.116	C.8
1.1629	B.117	C.8
1.1630	B.118	C.8
1.1631	B.119	C.8
1.1632	B.120	C.8
1.1633	B.121	C.8
1.1634	B.122	C.8
1.1635	B.123	C.8
1.1636	B.124	C.8
1.1637	B.125	C.8
1.1638	B.126	C.8
1.1639	B.127	C.8
1.1640	B.128	C.8
1.1641	B.129	C.8
1.1642	B.130	C.8
1.1643	B.131	C.8
1.1644	B.132	C.8

ES 2 627 263 T3

1.1645	B.133	C.8
1.1646	B.134	C.8
1.1647	B.135	C.8
1.1648	B.136	C.8
1.1649	B.137	C.8
1.1650	B.138	C.8
1.1651	B.139	C.8
1.1652	B.140	C.8
1.1653	B.141	C.8
1.1654	B.142	C.8
1.1655	B.143	C.8
1.1656	B.144	C.8
1.1657	B.145	C.8
1.1658	B.146	C.8
1.1659	B.147	C.8
1.1660	B.148	C.8
1.1661	B.149	C.8
1.1662	B.150	C.8
1.1663	B.151	C.8
1.1664	B.152	C.8
1.1665	B.153	C.8
1.1666	B.154	C.8
1.1667	B.155	C.8
1.1668	B.156	C.8
1.1669	B.157	C.8
1.1670	B.158	C.8
1.1671	B.159	C.8
1.1672	B.160	C.8
1.1673	B.161	C.8
1.1674	B.162	C.8
1.1675	B.163	C.8
1.1676	B.164	C.8
1.1677	B.165	C.8
1.1678	B.166	C.8
1.1679	B.167	C.8
1.1680	B.168	C.8
1.1681	B.169	C.8
1.1682	B.170	C.8
1.1683	B.171	C.8
1.1684	B.172	C.8

1.1685	B.173	C.8
1.1686	B.174	C.8
1.1687	B.175	C.8
1.1688	B.176	C.8
1.1689	B.177	C.8
1.1690	B.178	C.8
1.1691	B.179	C.8
1.1692	B.180	C.8
1.1693	B.181	C.8
1.1694	B.182	C.8
1.1695	B.183	C.8
1.1696	B.184	C.8
1.1697	B.185	C.8
1.1698	B.186	C.8
1.1699	B.187	C.8
1.1700	B.188	C.8
1.1701	B.189	C.8

1.1702	B.1	C.9
1.1703	B.2	C.9
1.1704	B.3	C.9
1.1705	B.4	C.9
1.1706	B.5	C.9
1.1707	B.6	C.9
1.1708	B.7	C.9
1.1709	B.8	C.9
1.1710	B.9	C.9
1.1711	B.10	C.9
1.1712	B.11	C.9
1.1713	B.12	C.9
1.1714	B.13	C.9
1.1715	B.14	C.9
1.1716	B.15	C.9
1.1717	B.16	C.9
1.1718	B.17	C.9
1.1719	B.18	C.9
1.1720	B.19	C.9
1.1721	B.20	C.9
1.1722	B.21	C.9
1.1723	B.22	C.9

1.1724	B.23	C.9
1.1725	B.24	C.9
1.1726	B.25	C.9
1.1727	B.26	C.9
1.1728	B.27	C.9
1.1729	B.28	C.9
1.1730	B.29	C.9
1.1731	B.30	C.9
1.1732	B.31	C.9
1.1733	B.32	C.9
1.1734	B.33	C.9
1.1735	B.34	C.9
1.1736	B.35	C.9
1.1737	B.36	C.9
1.1738	B.37	C.9
1.1739	B.38	C.9
1.1740	B.39	C.9
1.1741	B.40	C.9
1.1742	B.41	C.9
1.1743	B.42	C.9
1.1744	B.43	C.9
1.1745	B.44	C.9
1.1746	B.45	C.9
1.1747	B.46	C.9
1.1748	B.47	C.9
1.1749	B.48	C.9
1.1750	B.49	C.9
1.1751	B.50	C.9
1.1752	B.51	C.9
1.1753	B.52	C.9
1.1754	B.53	C.9
1.1755	B.54	C.9
1.1756	B.55	C.9
1.1757	B.56	C.9
1.1758	B.57	C.9
1.1759	B.58	C.9
1.1760	B.59	C.9
1.1761	B.60	C.9
1.1762	B.61	C.9
1.1763	B.62	C.9

ES 2 627 263 T3

1.1764	B.63	C.9
1.1765	B.64	C.9
1.1766	B.65	C.9
1.1767	B.66	C.9
1.1768	B.67	C.9
1.1769	B.68	C.9
1.1770	B.69	C.9
1.1771	B.70	C.9
1.1772	B.71	C.9
1.1773	B.72	C.9
1.1774	B.73	C.9
1.1775	B.74	C.9
1.1776	B.75	C.9
1.1777	B.76	C.9
1.1778	B.77	C.9
1.1779	B.78	C.9
1.1780	B.79	C.9
1.1781	B.80	C.9
1.1782	B.81	C.9
1.1783	B.82	C.9
1.1784	B.83	C.9
1.1785	B.84	C.9
1.1786	B.85	C.9
1.1787	B.86	C.9
1.1788	B.87	C.9
1.1789	B.88	C.9
1.1790	B.89	C.9
1.1791	B.90	C.9
1.1792	B.91	C.9
1.1793	B.92	C.9
1.1794	B.93	C.9
1.1795	B.94	C.9
1.1796	B.95	C.9
1.1797	B.96	C.9
1.1798	B.97	C.9
1.1799	B.98	C.9
1.1800	B.99	C.9
1.1801	B.100	C.9
1.1802	B.101	C.9
1.1803	B.102	C.9

1.1804	B.103	C.9
1.1805	B.104	C.9
1.1806	B.105	C.9
1.1807	B.106	C.9
1.1808	B.107	C.9
1.1809	B.108	C.9
1.1810	B.109	C.9
1.1811	B.110	C.9
1.1812	B.111	C.9
1.1813	B.112	C.9
1.1814	B.113	C.9
1.1815	B.114	C.9
1.1816	B.115	C.9
1.1817	B.116	C.9
1.1818	B.117	C.9
1.1819	B.118	C.9
1.1820	B.119	C.9
1.1821	B.120	C.9
1.1822	B.121	C.9
1.1823	B.122	C.9
1.1824	B.123	C.9
1.1825	B.124	C.9
1.1826	B.125	C.9
1.1827	B.126	C.9
1.1828	B.127	C.9
1.1829	B.128	C.9
1.1830	B.129	C.9
1.1831	B.130	C.9
1.1832	B.131	C.9
1.1833	B.132	C.9
1.1834	B.133	C.9
1.1835	B.134	C.9
1.1836	B.135	C.9
1.1837	B.136	C.9
1.1838	B.137	C.9
1.1839	B.138	C.9
1.1840	B.139	C.9
1.1841	B.140	C.9
1.1842	B.141	C.9
1.1843	B.142	C.9

1.1844	B.143	C.9
1.1845	B.144	C.9
1.1846	B.145	C.9
1.1847	B.146	C.9
1.1848	B.147	C.9
1.1849	B.148	C.9
1.1850	B.149	C.9
1.1851	B.150	C.9
1.1852	B.151	C.9
1.1853	B.152	C.9
1.1854	B.153	C.9
1.1855	B.154	C.9
1.1856	B.155	C.9
1.1857	B.156	C.9
1.1858	B.157	C.9
1.1859	B.158	C.9
1.1860	B.159	C.9
1.1861	B.160	C.9
1.1862	B.161	C.9
1.1863	B.162	C.9
1.1864	B.163	C.9
1.1865	B.164	C.9
1.1866	B.165	C.9
1.1867	B.166	C.9
1.1868	B.167	C.9
1.1869	B.168	C.9
1.1870	B.169	C.9
1.1871	B.170	C.9
1.1872	B.171	C.9
1.1873	B.172	C.9
1.1874	B.173	C.9
1.1875	B.174	C.9
1.1876	B.175	C.9
1.1877	B.176	C.9
1.1878	B.177	C.9
1.1879	B.178	C.9
1.1880	B.179	C.9
1.1881	B.180	C.9
1.1882	B.181	C.9
1.1883	B.182	C.9

ES 2 627 263 T3

1.1884	B.183	C.9
1.1885	B.184	C.9
1.1886	B.185	C.9
1.1887	B.186	C.9
1.1888	B.187	C.9
1.1889	B.188	C.9
1.1890	B.189	C.9

1.1891	B.1	C.10
1.1892	B.2	C.10
1.1893	B.3	C.10
1.1894	B.4	C.10
1.1895	B.5	C.10
1.1896	B.6	C.10
1.1897	B.7	C.10
1.1898	B.8	C.10
1.1899	B.9	C.10
1.1900	B.10	C.10
1.1901	B.11	C.10
1.1902	B.12	C.10
1.1903	B.13	C.10
1.1904	B.14	C.10
1.1905	B.15	C.10
1.1906	B.16	C.10
1.1907	B.17	C.10
1.1908	B.18	C.10
1.1909	B.19	C.10
1.1910	B.20	C.10
1.1911	B.21	C.10
1.1912	B.22	C.10
1.1913	B.23	C.10
1.1914	B.24	C.10
1.1915	B.25	C.10
1.1916	B.26	C.10
1.1917	B.27	C.10
1.1918	B.28	C.10
1.1919	B.29	C.10
1.1920	B.30	C.10
1.1921	B.31	C.10
1.1922	B.32	C.10

1.1923	B.33	C.10
1.1924	B.34	C.10
1.1925	B.35	C.10
1.1926	B.36	C.10
1.1927	B.37	C.10
1.1928	B.38	C.10
1.1929	B.39	C.10
1.1930	B.40	C.10
1.1931	B.41	C.10
1.1932	B.42	C.10
1.1933	B.43	C.10
1.1934	B.44	C.10
1.1935	B.45	C.10
1.1936	B.46	C.10
1.1937	B.47	C.10
1.1938	B.48	C.10
1.1939	B.49	C.10
1.1940	B.50	C.10
1.1941	B.51	C.10
1.1942	B.52	C.10
1.1943	B.53	C.10
1.1944	B.54	C.10
1.1945	B.55	C.10
1.1946	B.56	C.10
1.1947	B.57	C.10
1.1948	B.58	C.10
1.1949	B.59	C.10
1.1950	B.60	C.10
1.1951	B.61	C.10
1.1952	B.62	C.10
1.1953	B.63	C.10
1.1954	B.64	C.10
1.1955	B.65	C.10
1.1956	B.66	C.10
1.1957	B.67	C.10
1.1958	B.68	C.10
1.1959	B.69	C.10
1.1960	B.70	C.10
1.1961	B.71	C.10
1.1962	B.72	C.10

1.1963	B.73	C.10
1.1964	B.74	C.10
1.1965	B.75	C.10
1.1966	B.76	C.10
1.1967	B.77	C.10
1.1968	B.78	C.10
1.1969	B.79	C.10
1.1970	B.80	C.10
1.1971	B.81	C.10
1.1972	B.82	C.10
1.1973	B.83	C.10
1.1974	B.84	C.10
1.1975	B.85	C.10
1.1976	B.86	C.10
1.1977	B.87	C.10
1.1978	B.88	C.10
1.1979	B.89	C.10
1.1980	B.90	C.10
1.1981	B.91	C.10
1.1982	B.92	C.10
1.1983	B.93	C.10
1.1984	B.94	C.10
1.1985	B.95	C.10
1.1986	B.96	C.10
1.1987	B.97	C.10
1.1988	B.98	C.10
1.1989	B.99	C.10
1.1990	B.100	C.10
1.1991	B.101	C.10
1.1992	B.102	C.10
1.1993	B.103	C.10
1.1994	B.104	C.10
1.1995	B.105	C.10
1.1996	B.106	C.10
1.1997	B.107	C.10
1.1998	B.108	C.10
1.1999	B.109	C.10
1.2000	B.110	C.10
1.2001	B.111	C.10
1.2002	B.112	C.10

ES 2 627 263 T3

1.2003	B.113	C.10
1.2004	B.114	C.10
1.2005	B.115	C.10
1.2006	B.116	C.10
1.2007	B.117	C.10
1.2008	B.118	C.10
1.2009	B.119	C.10
1.2010	B.120	C.10
1.2011	B.121	C.10
1.2012	B.122	C.10
1.2013	B.123	C.10
1.2014	B.124	C.10
1.2015	B.125	C.10
1.2016	B.126	C.10
1.2017	B.127	C.10
1.2018	B.128	C.10
1.2019	B.129	C.10
1.2020	B.130	C.10
1.2021	B.131	C.10
1.2022	B.132	C.10
1.2023	B.133	C.10
1.2024	B.134	C.10
1.2025	B.135	C.10
1.2026	B.136	C.10
1.2027	B.137	C.10
1.2028	B.138	C.10
1.2029	B.139	C.10
1.2030	B.140	C.10
1.2031	B.141	C.10
1.2032	B.142	C.10
1.2033	B.143	C.10
1.2034	B.144	C.10
1.2035	B.145	C.10
1.2036	B.146	C.10
1.2037	B.147	C.10
1.2038	B.148	C.10
1.2039	B.149	C.10
1.2040	B.150	C.10
1.2041	B.151	C.10
1.2042	B.152	C.10

1.2043	B.153	C.10
1.2044	B.154	C.10
1.2045	B.155	C.10
1.2046	B.156	C.10
1.2047	B.157	C.10
1.2048	B.158	C.10
1.2049	B.159	C.10
1.2050	B.160	C.10
1.2051	B.161	C.10
1.2052	B.162	C.10
1.2053	B.163	C.10
1.2054	B.164	C.10
1.2055	B.165	C.10
1.2056	B.166	C.10
1.2057	B.167	C.10
1.2058	B.168	C.10
1.2059	B.169	C.10
1.2060	B.170	C.10
1.2061	B.171	C.10
1.2062	B.172	C.10
1.2063	B.173	C.10
1.2064	B.174	C.10
1.2065	B.175	C.10
1.2066	B.176	C.10
1.2067	B.177	C.10
1.2068	B.178	C.10
1.2069	B.179	C.10
1.2070	B.180	C.10
1.2071	B.181	C.10
1.2072	B.182	C.10
1.2073	B.183	C.10
1.2074	B.184	C.10
1.2075	B.185	C.10
1.2076	B.186	C.10
1.2077	B.187	C.10
1.2078	B.188	C.10
1.2079	B.189	C.10

1.2080	B.1	C.11
1.2081	B.2	C.11

1.2082	B.3	C.11
1.2083	B.4	C.11
1.2084	B.5	C.11
1.2085	B.6	C.11
1.2086	B.7	C.11
1.2087	B.8	C.11
1.2088	B.9	C.11
1.2089	B.10	C.11
1.2090	B.11	C.11
1.2091	B.12	C.11
1.2092	B.13	C.11
1.2093	B.14	C.11
1.2094	B.15	C.11
1.2095	B.16	C.11
1.2096	B.17	C.11
1.2097	B.18	C.11
1.2098	B.19	C.11
1.2099	B.20	C.11
1.2100	B.21	C.11
1.2101	B.22	C.11
1.2102	B.23	C.11
1.2103	B.24	C.11
1.2104	B.25	C.11
1.2105	B.26	C.11
1.2106	B.27	C.11
1.2107	B.28	C.11
1.2108	B.29	C.11
1.2109	B.30	C.11
1.2110	B.31	C.11
1.2111	B.32	C.11
1.2112	B.33	C.11
1.2113	B.34	C.11
1.2114	B.35	C.11
1.2115	B.36	C.11
1.2116	B.37	C.11
1.2117	B.38	C.11
1.2118	B.39	C.11
1.2119	B.40	C.11
1.2120	B.41	C.11
1.2121	B.42	C.11

ES 2 627 263 T3

1.2122	B.43	C.11
1.2123	B.44	C.11
1.2124	B.45	C.11
1.2125	B.46	C.11
1.2126	B.47	C.11
1.2127	B.48	C.11
1.2128	B.49	C.11
1.2129	B.50	C.11
1.2130	B.51	C.11
1.2131	B.52	C.11
1.2132	B.53	C.11
1.2133	B.54	C.11
1.2134	B.55	C.11
1.2135	B.56	C.11
1.2136	B.57	C.11
1.2137	B.58.	C.11
1.2138	B.59	C.11
1.2139	B.60	C.11
1.2140	B.61	C.11
1.2141	B.62	C.11
1.2142	B.63	C.11
1.2143	B.64	C.11
1.2144	B.65	C.11
1.2145	B.66	C.11
1.2146	B.67	C.11
1.2147	B.68	C.11
1.2148	B.69	C.11
1.2149	B.70	C.11
1.2150	B.71	C.11
1.2151	B.72	C.11
1.2152	B.73	C.11
1.2153	B.74	C.11
1.2154	B.75	C.11
1.2155	B.76	C.11
1.2156	B.77	C.11
1.2157	B.78	C.11
1.2158	B.79	C.11
1.2159	B.80	C.11
1.2160	B.81	C.11
1.2161	B.82	C.11

1.2162	B.83	C.11
1.2163	B.84	C.11
1.2164	B.85	C.11
1.2165	B.86	C.11
1.2166	B.87	C.11
1.2167	B.88	C.11
1.2168	B.89	C.11
1.2169	B.90	C.11
1.2170	B.91	C.11
1.2171	B.92	C.11
1.2172	B.93	C.11
1.2173	B.94	C.11
1.2174	B.95	C.11
1.2175	B.96	C.11
1.2176	B.97	C.11
1.2177	B.98	C.11
1.2178	B.99	C.11
1.2179	B.100	C.11
1.2180	B.101	C.11
1.2181	B.102	C.11
1.2182	B.103	C.11
1.2183	B.104	C.11
1.2184	B.105	C.11
1.2185	B.106	C.11
1.2186	B.107	C.11
1.2187	B.108	C.11
1.2188	B.109	C.11
1.2189	B.110	C.11
1.2190	B.111	C.11
1.2191	B.112	C.11
1.2192	B.113	C.11
1.2193	B.114	C.11
1.2194	B.115	C.11
1.2195	B.116	C.11
1.2196	B.117	C.11
1.2197	B.118	C.11
1.2198	B.119	C.11
1.2199	B.120	C.11
1.2200	B.121	C.11
1.2201	B.122	C.11

1.2202	B.123	C.11
1.2203	B.124	C.11
1.2204	B.125	C.11
1.2205	B.126	C.11
1.2206	B.127	C.11
1.2207	B.128	C.11
1.2208	B.129	C.11
1.2209	B.130	C.11
1.2210	B.131	C.11
1.2211	B.132	C.11
1.2212	B.133	C.11
1.2213	B.134	C.11
1.2214	B.135	C.11
1.2215	B.136	C.11
1.2216	B.137	C.11
1.2217	B.138	C.11
1.2218	B.139	C.11
1.2219	B.140	C.11
1.2220	B.141	C.11
1.2221	B.142	C.11
1.2222	B.143	C.11
1.2223	B.144	C.11
1.2224	B.145	C.11
1.2225	B.146	C.11
1.2226	B.147	C.11
1.2227	B.148	C.11
1.2228	B.149	C.11
1.2229	B.150	C.11
1.2230	B.151	C.11
1.2231	B.152	C.11
1.2232	B.153	C.11
1.2233	B.154	C.11
1.2234	B.155	C.11
1.2235	B.156	C.11
1.2236	B.157	C.11
1.2237	B.158	C.11
1.2238	B.159	C.11
1.2239	B.160	C.11
1.2240	B.161	C.11
1.2241	B.162	C.11

ES 2 627 263 T3

1.2242	B.163	C.11
1.2243	B.164	C.11
1.2244	B.165	C.11
1.2245	B.166	C.11
1.2246	B.167	C.11
1.2247	B.168	C.11
1.2248	B.169	C.11
1.2249	B.170	C.11
1.2250	B.171	C.11
1.2251	B.172	C.11
1.2252	B.173	C.11
1.2253	B.174	C.11
1.2254	B.175	C.11
1.2255	B.176	C.11
1.2256	B.177	C.11
1.2257	B.178	C.11
1.2258	B.179	C.11
1.2259	B.180	C.11
1.2260	B.181	C.11
1.2261	B.182	C.11
1.2262	B.183	C.11
1.2263	B.184	C.11
1.2264	B.185	C.11
1.2265	B.186	C.11
1.2266	B.187	C.11
1.2267	B.188	C.11
1.2268	B.189	C.11

1.2269	B.1	C.12
1.2270	B.2	C.12
1.2271	B.3	C.12
1.2272	B.4	C.12
1.2273	B.5	C.12
1.2274	B.6	C.12
1.2275	B.7	C.12
1.2276	B.8	C.12
1.2277	B.9	C.12
1.2278	B.10	C.12
1.2279	B.11	C.12
1.2280	B.12	C.12

1.2281	B.13	C.12
1.2282	B.14	C.12
1.2283	B.15	C.12
1.2284	B.16	C.12
1.2285	B.17	C.12
1.2286	B.18	C.12
1.2287	B.19	C.12
1.2288	B.20	C.12
1.2289	B.21	C.12
1.2290	B.22	C.12
1.2291	B.23	C.12
1.2292	B.24	C.12
1.2293	B.25	C.12
1.2294	B.26	C.12
1.2295	B.27	C.12
1.2296	B.28	C.12
1.2297	B.29	C.12
1.2298	B.30	C.12
1.2299	B.31	C.12
1.2300	B.32	C.12
1.2301	B.33	C.12
1.2302	B.34	C.12
1.2303	B.35	C.12
1.2304	B.36	C.12
1.2305	B.37	C.12
1.2306	B.38	C.12
1.2307	B.39	C.12
1.2308	B.40	C.12
1.2309	B.41	C.12
1.2310	B.42	C.12
1.2311	B.43	C.12
1.2312	B.44	C.12
1.2313	B.45	C.12
1.2314	B.46	C.12
1.2315	B.47	C.12
1.2316	B.48	C.12
1.2317	B.49	C.12
1.2318	B.50	C.12
1.2319	B.51	C.12
1.2320	B.52	C.12

1.2321	B.53	C.12
1.2322	B.54	C.12
1.2323	B.55	C.12
1.2324	B.56	C.12
1.2325	B.57	C.12
1.2326	B.58.	C.12
1.2327	B.59	C.12
1.2328	B.60	C.12
1.2329	B.61	C.12
1.2330	B.62	C.12
1.2331	B.63	C.12
1.2332	B.64	C.12
1.2333	B.65	C.12
1.2334	B.66	C.12
1.2335	B.67	C.12
1.2336	B.68	C.12
1.2337	B.69	C.12
1.2338	B.70	C.12
1.2339	B.71	C.12
1.2340	B.72	C.12
1.2341	B.73	C.12
1.2342	B.74	C.12
1.2343	B.75	C.12
1.2344	B.76	C.12
1.2345	B.77	C.12
1.2346	B.78	C.12
1.2347	B.79	C.12
1.2348	B.80	C.12
1.2349	B.81	C.12
1.2350	B.82	C.12
1.2351	B.83	C.12
1.2352	B.84	C.12
1.2353	B.85	C.12
1.2354	B.86	C.12
1.2355	B.87	C.12
1.2356	B.88	C.12
1.2357	B.89	C.12
1.2358	B.90	C.12
1.2359	B.91	C.12
1.2360	B.92	C.12

ES 2 627 263 T3

1.2361	B.93	C.12
1.2362	B.94	C.12
1.2363	B.95	C.12
1.2364	B.96	C.12
1.2365	B.97	C.12
1.2366	B.98	C.12
1.2367	B.99	C.12
1.2368	B.100	C.12
1.2369	B.101	C.12
1.2370	B.102	C.12
1.2371	B.103	C.12
1.2372	B.104	C.12
1.2373	B.105	C.12
1.2374	B.106	C.12
1.2375	B.107	C.12
1.2376	B.108	C.12
1.2377	B.109	C.12
1.2378	B.110	C.12
1.2379	B.111	C.12
1.2380	B.112	C.12
1.2381	B.113	C.12
1.2382	B.114	C.12
1.2383	B.115	C.12
1.2384	B.116	C.12
1.2385	B.117	C.12
1.2386	B.118	C.12
1.2387	B.119	C.12
1.2388	B.120	C.12
1.2389	B.121	C.12
1.2390	B.122	C.12
1.2391	B.123	C.12
1.2392	B.124	C.12
1.2393	B.125	C.12
1.2394	B.126	C.12
1.2395	B.127	C.12
1.2396	B.128	C.12
1.2397	B.129	C.12
1.2398	B.130	C.12
1.2399	B.131	C.12
1.2400	B.132	C.12

1.2401	B.133	C.12
1.2402	B.134	C.12
1.2403	B.135	C.12
1.2404	B.136	C.12
1.2405	B.137	C.12
1.2406	B.138	C.12
1.2407	B.139	C.12
1.2408	B.140	C.12
1.2409	B.141	C.12
1.2410	B.142	C.12
1.2411	B.143	C.12
1.2412	B.144	C.12
1.2413	B.145	C.12
1.2414	B.146	C.12
1.2415	B.147	C.12
1.2416	B.148	C.12
1.2417	B.149	C.12
1.2418	B.150	C.12
1.2419	B.151	C.12
1.2420	B.152	C.12
1.2421	B.153	C.12
1.2422	B.154	C.12
1.2423	B.155	C.12
1.2424	B.156	C.12
1.2425	B.157	C.12
1.2426	B.158	C.12
1.2427	B.159	C.12
1.2428	B.160	C.12
1.2429	B.161	C.12
1.2430	B.162	C.12
1.2431	B.163	C.12
1.2432	B.164	C.12
1.2433	B.165	C.12
1.2434	B.166	C.12
1.2435	B.167	C.12
1.2436	B.168	C.12
1.2437	B.169	C.12
1.2438	B.170	C.12
1.2439	B.171	C.12
1.2440	B.172	C.12

1.2441	B.173	C.12
1.2442	B.174	C.12
1.2443	B.175	C.12
1.2444	B.176	C.12
1.2445	B.177	C.12
1.2446	B.178	C.12
1.2447	B.179	C.12
1.2448	B.180	C.12
1.2449	B.181	C.12
1.2450	B.182	C.12
1.2451	B.183	C.12
1.2452	B.184	C.12
1.2453	B.185	C.12
1.2454	B.186	C.12
1.2455	B.187	C.12
1.2456	B.188	C.12
1.2457	B.189	C.12

1.2458	B.1	C.13
1.2459	B.2	C.13
1.2460	B.3	C.13
1.2461	B.4	C.13
1.2462	B.5	C.13
1.2463	B.6	C.13
1.2464	B.7	C.13
1.2465	B.8	C.13
1.2466	B.9	C.13
1.2467	B.10	C.13
1.2468	B.11	C.13
1.2469	B.12	C.13
1.2470	B.13	C.13
1.2471	B.14	C.13
1.2472	B.15	C.13
1.2473	B.16	C.13
1.2474	B.17	C.13
1.2475	B.18	C.13
1.2476	B.19	C.13
1.2477	B.20	C.13
1.2478	B.21	C.13
1.2479	B.22	C.13

ES 2 627 263 T3

1.2480	B.23	C.13
1.2481	B.24	C.13
1.2482	B.25	C.13
1.2483	B.26	C.13
1.2484	B.27	C.13
1.2485	B.28	C.13
1.2486	B.29	C.13
1.2487	B.30	C.13
1.2488	B.31	C.13
1.2489	B.32	C.13
1.2490	B.33	C.13
1.2491	B.34	C.13
1.2492	B.35	C.13
1.2493	B.36	C.13
1.2494	B.37	C.13
1.2495	B.38	C.13
1.2496	B.39	C.13
1.2497	B.40	C.13
1.2498	B.41	C.13
1.2499	B.42	C.13
1.2500	B.43	C.13
1.2501	B.44	C.13
1.2502	B.45	C.13
1.2503	B.46	C.13
1.2504	B.47	C.13
1.2505	B.48	C.13
1.2506	B.49	C.13
1.2507	B.50	C.13
1.2508	B.51	C.13
1.2509	B.52	C.13
1.2510	B.53	C.13
1.2511	B.54	C.13
1.2512	B.55	C.13
1.2513	B.56	C.13
1.2514	B.57	C.13
1.2515	B.58.	C.13
1.2516	B.59	C.13
1.2517	B.60	C.13
1.2518	B.61	C.13
1.2519	B.62	C.13

1.2520	B.63	C.13
1.2521	B.64	C.13
1.2522	B.65	C.13
1.2523	B.66	C.13
1.2524	B.67	C.13
1.2525	B.68	C.13
1.2526	B.69	C.13
1.2527	B.70	C.13
1.2528	B.71	C.13
1.2529	B.72	C.13
1.2530	B.73	C.13
1.2531	B.74	C.13
1.2532	B.75	C.13
1.2533	B.76	C.13
1.2534	B.77	C.13
1.2535	B.78	C.13
1.2536	B.79	C.13
1.2537	B.80	C.13
1.2538	B.81	C.13
1.2539	B.82	C.13
1.2540	B.83	C.13
1.2541	B.84	C.13
1.2542	B.85	C.13
1.2543	B.86	C.13
1.2544	B.87	C.13
1.2545	B.88	C.13
1.2546	B.89	C.13
1.2547	B.90	C.13
1.2548	B.91	C.13
1.2549	B.92	C.13
1.2550	B.93	C.13
1.2551	B.94	C.13
1.2552	B.95	C.13
1.2553	B.96	C.13
1.2554	B.97	C.13
1.2555	B.98	C.13
1.2556	B.99	C.13
1.2557	B.100	C.13
1.2558	B.101	C.13
1.2559	B.102	C.13

1.2560	B.103	C.13
1.2561	B.104	C.13
1.2562	B.105	C.13
1.2563	B.106	C.13
1.2564	B.107	C.13
1.2565	B.108	C.13
1.2566	B.109	C.13
1.2567	B.110	C.13
1.2568	B.111	C.13
1.2569	B.112	C.13
1.2570	B.113	C.13
1.2571	B.114	C.13
1.2572	B.115	C.13
1.2573	B.116	C.13
1.2574	B.117	C.13
1.2575	B.118	C.13
1.2576	B.119	C.13
1.2577	B.120	C.13
1.2578	B.121	C.13
1.2579	B.122	C.13
1.2580	B.123	C.13
1.2581	B.124	C.13
1.2582	B.125	C.13
1.2583	B.126	C.13
1.2584	B.127	C.13
1.2585	B.128	C.13
1.2586	B.129	C.13
1.2587	B.130	C.13
1.2588	B.131	C.13
1.2589	B.132	C.13
1.2590	B.133	C.13
1.2591	B.134	C.13
1.2592	B.135	C.13
1.2593	B.136	C.13
1.2594	B.137	C.13
1.2595	B.138	C.13
1.2596	B.139	C.13
1.2597	B.140	C.13
1.2598	B.141	C.13
1.2599	B.142	C.13

ES 2 627 263 T3

1.2600	B.143	C.13
1.2601	B.144	C.13
1.2602	B.145	C.13
1.2603	B.146	C.13
1.2604	B.147	C.13
1.2605	B.148	C.13
1.2606	B.149	C.13
1.2607	B.150	C.13
1.2608	B.151	C.13
1.2609	B.152	C.13
1.2610	B.153	C.13
1.2611	B.154	C.13
1.2612	B.155	C.13
1.2613	B.156	C.13
1.2614	B.157	C.13
1.2615	B.158	C.13
1.2616	B.159	C.13
1.2617	B.160	C.13
1.2618	B.161	C.13
1.2619	B.162	C.13
1.2620	B.163	C.13
1.2621	B.164	C.13
1.2622	B.165	C.13
1.2623	B.166	C.13
1.2624	B.167	C.13
1.2625	B.168	C.13
1.2626	B.169	C.13
1.2627	B.170	C.13
1.2628	B.171	C.13
1.2629	B.172	C.13
1.2630	B.173	C.13
1.2631	B.174	C.13
1.2632	B.175	C.13
1.2633	B.176	C.13
1.2634	B.177	C.13
1.2635	B.178	C.13
1.2636	B.179	C.13
1.2637	B.180	C.13
1.2638	B.181	C.13
1.2639	B.182	C.13

1.2640	B.183	C.13
1.2641	B.184	C.13
1.2642	B.185	C.13
1.2643	B.186	C.13
1.2644	B.187	C.13
1.2645	B.188	C.13
1.2646	B.189	C.13

1.2647	B.1	C.14
1.2648	B.2	C.14
1.2649	B.3	C.14
1.2650	B.4	C.14
1.2651	B.5	C.14
1.2652	B.6	C.14
1.2653	B.7	C.14
1.2654	B.8	C.14
1.2655	B.9	C.14
1.2656	B.10	C.14
1.2657	B.11	C.14
1.2658	B.12	C.14
1.2659	B.13	C.14
1.2660	B.14	C.14
1.2661	B.15	C.14
1.2662	B.16	C.14
1.2663	B.17	C.14
1.2664	B.18	C.14
1.2665	B.19	C.14
1.2666	B.20	C.14
1.2667	B.21	C.14
1.2668	B.22	C.14
1.2669	B.23	C.14
1.2670	B.24	C.14
1.2671	B.25	C.14
1.2672	B.26	C.14
1.2673	B.27	C.14
1.2674	B.28	C.14
1.2675	B.29	C.14
1.2676	B.30	C.14
1.2677	B.31	C.14
1.2678	B.32	C.14

1.2679	B.33	C.14
1.2680	B.34	C.14
1.2681	B.35	C.14
1.2682	B.36	C.14
1.2683	B.37	C.14
1.2684	B.38	C.14
1.2685	B.39	C.14
1.2686	B.40	C.14
1.2687	B.41	C.14
1.2688	B.42	C.14
1.2689	B.43	C.14
1.2690	B.44	C.14
1.2691	B.45	C.14
1.2692	B.46	C.14
1.2693	B.47	C.14
1.2694	B.48	C.14
1.2695	B.49	C.14
1.2696	B.50	C.14
1.2697	B.51	C.14
1.2698	B.52	C.14
1.2699	B.53	C.14
1.2700	B.54	C.14
1.2701	B.55	C.14
1.2702	B.56	C.14
1.2703	B.57	C.14
1.2704	B.58	C.14
1.2705	B.59	C.14
1.2706	B.60	C.14
1.2707	B.61	C.14
1.2708	B.62	C.14
1.2709	B.63	C.14
1.2710	B.64	C.14
1.2711	B.65	C.14
1.2712	B.66	C.14
1.2713	B.67	C.14
1.2714	B.68	C.14
1.2715	B.69	C.14
1.2716	B.70	C.14
1.2717	B.71	C.14
1.2718	B.72	C.14

ES 2 627 263 T3

1.2719	B.73	C.14
1.2720	B.74	C.14
1.2721	B.75	C.14
1.2722	B.76	C.14
1.2723	B.77	C.14
1.2724	B.78	C.14
1.2725	B.79	C.14
1.2726	B.80	C.14
1.2727	B.81	C.14
1.2728	B.82	C.14
1.2729	B.83	C.14
1.2730	B.84	C.14
1.2731	B.85	C.14
1.2732	B.86	C.14
1.2733	B.87	C.14
1.2734	B.88	C.14
1.2735	B.89	C.14
1.2736	B.90	C.14
1.2737	B.91	C.14
1.2738	B.92	C.14
1.2739	B.93	C.14
1.2740	B.94	C.14
1.2741	B.95	C.14
1.2742	B.96	C.14
1.2743	B.97	C.14
1.2744	B.98	C.14
1.2745	B.99	C.14
1.2746	B.100	C.14
1.2747	B.101	C.14
1.2748	B.102	C.14
1.2749	B.103	C.14
1.2750	B.104	C.14
1.2751	B.105	C.14
1.2752	B.106	C.14
1.2753	B.107	C.14
1.2754	B.108	C.14
1.2755	B.109	C.14
1.2756	B.110	C.14
1.2757	B.111	C.14
1.2758	B.112	C.14

1.2759	B.113	C.14
1.2760	B.114	C.14
1.2761	B.115	C.14
1.2762	B.116	C.14
1.2763	B.117	C.14
1.2764	B.118	C.14
1.2765	B.119	C.14
1.2766	B.120	C.14
1.2767	B.121	C.14
1.2768	B.122	C.14
1.2769	B.123	C.14
1.2770	B.124	C.14
1.2771	B.125	C.14
1.2772	B.126	C.14
1.2773	B.127	C.14
1.2774	B.128	C.14
1.2775	B.129	C.14
1.2776	B.130	C.14
1.2777	B.131	C.14
1.2778	B.132	C.14
1.2779	B.133	C.14
1.2780	B.134	C.14
1.2781	B.135	C.14
1.2782	B.136	C.14
1.2783	B.137	C.14
1.2784	B.138	C.14
1.2785	B.139	C.14
1.2786	B.140	C.14
1.2787	B.141	C.14
1.2788	B.142	C.14
1.2789	B.143	C.14
1.2790	B.144	C.14
1.2791	B.145	C.14
1.2792	B.146	C.14
1.2793	B.147	C.14
1.2794	B.148	C.14
1.2795	B.149	C.14
1.2796	B.150	C.14
1.2797	B.151	C.14
1.2798	B.152	C.14

1.2799	B.153	C.14
1.2800	B.154	C.14
1.2801	B.155	C.14
1.2802	B.156	C.14
1.2803	B.157	C.14
1.2804	B.158	C.14
1.2805	B.159	C.14
1.2806	B.160	C.14
1.2807	B.161	C.14
1.2808	B.162	C.14
1.2809	B.163	C.14
1.2810	B.164	C.14
1.2811	B.165	C.14
1.2812	B.166	C.14
1.2813	B.167	C.14
1.2814	B.168	C.14
1.2815	B.169	C.14
1.2816	B.170	C.14
1.2817	B.171	C.14
1.2818	B.172	C.14
1.2819	B.173	C.14
1.2820	B.174	C.14
1.2821	B.175	C.14
1.2822	B.176	C.14
1.2823	B.177	C.14
1.2824	B.178	C.14
1.2825	B.179	C.14
1.2826	B.180	C.14
1.2827	B.181	C.14
1.2828	B.182	C.14
1.2829	B.183	C.14
1.2830	B.184	C.14
1.2831	B.185	C.14
1.2832	B.186	C.14
1.2833	B.187	C.14
1.2834	B.188	C.14
1.2835	B.189	C.14
1.2836	B.1	C.15
1.2837	B.2	C.15

ES 2 627 263 T3

1.2838	B.3	C.15
1.2839	B.4	C.15
1.2840	B.5	C.15
1.2841	B.6	C.15
1.2842	B.7	C.15
1.2843	B.8	C.15
1.2844	B.9	C.15
1.2845	B.10	C.15
1.2846	B.11	C.15
1.2847	B.12	C.15
1.2848	B.13	C.15
1.2849	B.14	C.15
1.2850	B.15	C.15
1.2851	B.16	C.15
1.2852	B.17	C.15
1.2853	B.18	C.15
1.2854	B.19	C.15
1.2855	B.20	C.15
1.2856	B.21	C.15
1.2857	B.22	C.15
1.2858	B.23	C.15
1.2859	B.24	C.15
1.2860	B.25	C.15
1.2861	B.26	C.15
1.2862	B.27	C.15
1.2863	B.28	C.15
1.2864	B.29	C.15
1.2865	B.30	C.15
1.2866	B.31	C.15
1.2867	B.32	C.15
1.2868	B.33	C.15
1.2869	B.34	C.15
1.2870	B.35	C.15
1.2871	B.36	C.15
1.2872	B.37	C.15
1.2873	B.38	C.15
1.2874	B.39	C.15
1.2875	B.40	C.15
1.2876	B.41	C.15
1.2877	B.42	C.15

1.2878	B.43	C.15
1.2879	B.44	C.15
1.2880	B.45	C.15
1.2881	B.46	C.15
1.2882	B.47	C.15
1.2883	B.48	C.15
1.2884	B.49	C.15
1.2885	B.50	C.15
1.2886	B.51	C.15
1.2887	B.52	C.15
1.2888	B.53	C.15
1.2889	B.54	C.15
1.2890	B.55	C.15
1.2891	B.56	C.15
1.2892	B.57	C.15
1.2893	B.58.	C.15
1.2894	B.59	C.15
1.2895	B.60	C.15
1.2896	B.61	C.15
1.2897	B.62	C.15
1.2898	B.63	C.15
1.2899	B.64	C.15
1.2900	B.65	C.15
1.2901	B.66	C.15
1.2902	B.67	C.15
1.2903	B.68	C.15
1.2904	B.69	C.15
1.2905	B.70	C.15
1.2906	B.71	C.15
1.2907	B.72	C.15
1.2908	B.73	C.15
1.2909	B.74	C.15
1.2910	B.75	C.15
1.2911	B.76	C.15
1.2912	B.77	C.15
1.2913	B.78	C.15
1.2914	B.79	C.15
1.2915	B.80	C.15
1.2916	B.81	C.15
1.2917	B.82	C.15

1.2918	B.83	C.15
1.2919	B.84	C.15
1.2920	B.85	C.15
1.2921	B.86	C.15
1.2922	B.87	C.15
1.2923	B.88	C.15
1.2924	B.89	C.15
1.2925	B.90	C.15
1.2926	B.91	C.15
1.2927	B.92	C.15
1.2928	B.93	C.15
1.2929	B.94	C.15
1.2930	B.95	C.15
1.2931	B.96	C.15
1.2932	B.97	C.15
1.2933	B.98	C.15
1.2934	B.99	C.15
1.2935	B.100	C.15
1.2936	B.101	C.15
1.2937	B.102	C.15
1.2938	B.103	C.15
1.2939	B.104	C.15
1.2940	B.105	C.15
1.2941	B.106	C.15
1.2942	B.107	C.15
1.2943	B.108	C.15
1.2944	B.109	C.15
1.2945	B.110	C.15
1.2946	B.111	C.15
1.2947	B.112	C.15
1.2948	B.113	C.15
1.2949	B.114	C.15
1.2950	B.115	C.15
1.2951	B.116	C.15
1.2952	B.117	C.15
1.2953	B.118	C.15
1.2954	B.119	C.15
1.2955	B.120	C.15
1.2956	B.121	C.15
1.2957	B.122	C.15

ES 2 627 263 T3

1.2958	B.123	C.15
1.2959	B.124	C.15
1.2960	B.125	C.15
1.2961	B.126	C.15
1.2962	B.127	C.15
1.2963	B.128	C.15
1.2964	B.129	C.15
1.2965	B.130	C.15
1.2966	B.131	C.15
1.2967	B.132	C.15
1.2968	B.133	C.15
1.2969	B.134	C.15
1.2970	B.135	C.15
1.2971	B.136	C.15
1.2972	B.137	C.15
1.2973	B.138	C.15
1.2974	B.139	C.15
1.2975	B.140	C.15
1.2976	B.141	C.15
1.2977	B.142	C.15
1.2978	B.143	C.15
1.2979	B.144	C.15
1.2980	B.145	C.15
1.2981	B.146	C.15
1.2982	B.147	C.15
1.2983	B.148	C.15
1.2984	B.149	C.15
1.2985	B.150	C.15
1.2986	B.151	C.15
1.2987	B.152	C.15
1.2988	B.153	C.15
1.2989	B.154	C.15
1.2990	B.155	C.15
1.2991	B.156	C.15
1.2992	B.157	C.15
1.2993	B.158	C.15
1.2994	B.159	C.15
1.2995	B.160	C.15
1.2996	B.161	C.15
1.2997	B.162	C.15

1.2998	B.163	C.15
1.2999	B.164	C.15
1.3000	B.165	C.15
1.3001	B.166	C.15
1.3002	B.167	C.15
1.3003	B.168	C.15
1.3004	B.169	C.15
1.3005	B.170	C.15
1.3006	B.171	C.15
1.3007	B.172	C.15
1.3008	B.173	C.15
1.3009	B.174	C.15
1.3010	B.175	C.15
1.3011	B.176	C.15
1.3012	B.177	C.15
1.3013	B.178	C.15
1.3014	B.179	C.15
1.3015	B.180	C.15
1.3016	B.181	C.15
1.3017	B.182	C.15
1.3018	B.183	C.15
1.3019	B.184	C.15
1.3020	B.185	C.15
1.3021	B.186	C.15
1.3022	B.187	C.15
1.3023	B.188	C.15
1.3024	B.189	C.15

1.3025	B.1	C.16
1.3026	B.2	C.16
1.3027	B.3	C.16
1.3028	B.4	C.16
1.3029	B.5	C.16
1.3030	B.6	C.16
1.3031	B.7	C.16
1.3032	B.8	C.16
1.3033	B.9	C.16
1.3034	B.10	C.16
1.3035	B.11	C.16
1.3036	B.12	C.16

1.3037	B.13	C.16
1.3038	B.14	C.16
1.3039	B.15	C.16
1.3040	B.16	C.16
1.3041	B.17	C.16
1.3042	B.18	C.16
1.3043	B.19	C.16
1.3044	B.20	C.16
1.3045	B.21	C.16
1.3046	B.22	C.16
1.3047	B.23	C.16
1.3048	B.24	C.16
1.3049	B.25	C.16
1.3050	B.26	C.16
1.3051	B.27	C.16
1.3052	B.28	C.16
1.3053	B.29	C.16
1.3054	B.30	C.16
1.3055	B.31	C.16
1.3056	B.32	C.16
1.3057	B.33	C.16
1.3058	B.34	C.16
1.3059	B.35	C.16
1.3060	B.36	C.16
1.3061	B.37	C.16
1.3062	B.38	C.16
1.3063	B.39	C.16
1.3064	B.40	C.16
1.3065	B.41	C.16
1.3066	B.42	C.16
1.3067	B.43	C.16
1.3068	B.44	C.16
1.3069	B.45	C.16
1.3070	B.46	C.16
1.3071	B.47	C.16
1.3072	B.48	C.16
1.3073	B.49	C.16
1.3074	B.50	C.16
1.3075	B.51	C.16
1.3076	B.52	C.16

ES 2 627 263 T3

1.3077	B.53	C.16
1.3078	B.54	C.16
1.3079	B.55	C.16
1.3080	B.56	C.16
1.3081	B.57	C.16
1.3082	B.58.	C.16
1.3083	B.59	C.16
1.3084	B.60	C.16
1.3085	B.61	C.16
1.3086	B.62	C.16
1.3087	B.63	C.16
1.3088	B.64	C.16
1.3089	B.65	C.16
1.3090	B.66	C.16
1.3091	B.67	C.16
1.3092	B.68	C.16
1.3093	B.69	C.16
1.3094	B.70	C.16
1.3095	B.71	C.16
1.3096	B.72	C.16
1.3097	B.73	C.16
1.3098	B.74	C.16
1.3099	B.75	C.16
1.3100	B.76	C.16
1.3101	B.77	C.16
1.3102	B.78	C.16
1.3103	B.79	C.16
1.3104	B.80	C.16
1.3105	B.81	C.16
1.3106	B.82	C.16
1.3107	B.83	C.16
1.3108	B.84	C.16
1.3109	B.85	C.16
1.3110	B.86	C.16
1.3111	B.87	C.16
1.3112	B.88	C.16
1.3113	B.89	C.16
1.3114	B.90	C.16
1.3115	B.91	C.16
1.3116	B.92	C.16

1.3117	B.93	C.16
1.3118	B.94	C.16
1.3119	B.95	C.16
1.3120	B.96	C.16
1.3121	B.97	C.16
1.3122	B.98	C.16
1.3123	B.99	C.16
1.3124	B.100	C.16
1.3125	B.101	C.16
1.3126	B.102	C.16
1.3127	B.103	C.16
1.3128	B.104	C.16
1.3129	B.105	C.16
1.3130	B.106	C.16
1.3131	B.107	C.16
1.3132	B.108	C.16
1.3133	B.109	C.16
1.3134	B.110	C.16
1.3135	B.111	C.16
1.3136	B.112	C.16
1.3137	B.113	C.16
1.3138	B.114	C.16
1.3139	B.115	C.16
1.3140	B.116	C.16
1.3141	B.117	C.16
1.3142	B.118	C.16
1.3143	B.119	C.16
1.3144	B.120	C.16
1.3145	B.121	C.16
1.3146	B.122	C.16
1.3147	B.123	C.16
1.3148	B.124	C.16
1.3149	B.125	C.16
1.3150	B.126	C.16
1.3151	B.127	C.16
1.3152	B.128	C.16
1.3153	B.129	C.16
1.3154	B.130	C.16
1.3155	B.131	C.16
1.3156	B.132	C.16

1.3157	B.133	C.16
1.3158	B.134	C.16
1.3159	B.135	C.16
1.3160	B.136	C.16
1.3161	B.137	C.16
1.3162	B.138	C.16
1.3163	B.139	C.16
1.3164	B.140	C.16
1.3165	B.141	C.16
1.3166	B.142	C.16
1.3167	B.143	C.16
1.3168	B.144	C.16
1.3169	B.145	C.16
1.3170	B.146	C.16
1.3171	B.147	C.16
1.3172	B.148	C.16
1.3173	B.149	C.16
1.3174	B.150	C.16
1.3175	B.151	C.16
1.3176	B.152	C.16
1.3177	B.153	C.16
1.3178	B.154	C.16
1.3179	B.155	C.16
1.3180	B.156	C.16
1.3181	B.157	C.16
1.3182	B.158	C.16
1.3183	B.159	C.16
1.3184	B.160	C.16
1.3185	B.161	C.16
1.3186	B.162	C.16
1.3187	B.163	C.16
1.3188	B.164	C.16
1.3189	B.165	C.16
1.3190	B.166	C.16
1.3191	B.167	C.16
1.3192	B.168	C.16
1.3193	B.169	C.16
1.3194	B.170	C.16
1.3195	B.171	C.16
1.3196	B.172	C.16

ES 2 627 263 T3

1.3197	B.173	C.16
1.3198	B.174	C.16
1.3199	B.175	C.16
1.3200	B.176	C.16
1.3201	B.177	C.16
1.3202	B.178	C.16
1.3203	B.179	C.16
1.3204	B.180	C.16
1.3205	B.181	C.16
1.3206	B.182	C.16
1.3207	B.183	C.16
1.3208	B.184	C.16
1.3209	B.185	C.16
1.3210	B.186	C.16
1.3211	B.187	C.16
1.3212	B.188	C.16
1.3213	B.189	C.16

1.3214	B.1	C.17
1.3215	B.2	C.17
1.3216	B.3	C.17
1.3217	B.4	C.17
1.3218	B.5	C.17
1.3219	B.6	C.17
1.3220	B.7	C.17
1.3221	B.8	C.17
1.3222	B.9	C.17
1.3223	B.10	C.17
1.3224	B.11	C.17
1.3225	B.12	C.17
1.3226	B.13	C.17
1.3227	B.14	C.17
1.3228	B.15	C.17
1.3229	B.16	C.17
1.3230	B.17	C.17
1.3231	B.18	C.17
1.3232	B.19	C.17
1.3233	B.20	C.17
1.3234	B.21	C.17
1.3235	B.22	C.17

1.3236	B.23	C.17
1.3237	B.24	C.17
1.3238	B.25	C.17
1.3239	B.26	C.17
1.3240	B.27	C.17
1.3241	B.28	C.17
1.3242	B.29	C.17
1.3243	B.30	C.17
1.3244	B.31	C.17
1.3245	B.32	C.17
1.3246	B.33	C.17
1.3247	B.34	C.17
1.3248	B.35	C.17
1.3249	B.36	C.17
1.3250	B.37	C.17
1.3251	B.38	C.17
1.3252	B.39	C.17
1.3253	B.40	C.17
1.3254	B.41	C.17
1.3255	B.42	C.17
1.3256	B.43	C.17
1.3257	B.44	C.17
1.3258	B.45	C.17
1.3259	B.46	C.17
1.3260	B.47	C.17
1.3261	B.48	C.17
1.3262	B.49	C.17
1.3263	B.50	C.17
1.3264	B.51	C.17
1.3265	B.52	C.17
1.3266	B.53	C.17
1.3267	B.54	C.17
1.3268	B.55	C.17
1.3269	B.56	C.17
1.3270	B.57	C.17
1.3271	B.58.	C.17
1.3272	B.59	C.17
1.3273	B.60	C.17
1.3274	B.61	C.17
1.3275	B.62	C.17

1.3276	B.63	C.17
1.3277	B.64	C.17
1.3278	B.65	C.17
1.3279	B.66	C.17
1.3280	B.67	C.17
1.3281	B.68	C.17
1.3282	B.69	C.17
1.3283	B.70	C.17
1.3284	B.71	C.17
1.3285	B.72	C.17
1.3286	B.73	C.17
1.3287	B.74	C.17
1.3288	B.75	C.17
1.3289	B.76	C.17
1.3290	B.77	C.17
1.3291	B.78	C.17
1.3292	B.79	C.17
1.3293	B.80	C.17
1.3294	B.81	C.17
1.3295	B.82	C.17
1.3296	B.83	C.17
1.3297	B.84	C.17
1.3298	B.85	C.17
1.3299	B.86	C.17
1.3300	B.87	C.17
1.3301	B.88	C.17
1.3302	B.89	C.17
1.3303	B.90	C.17
1.3304	B.91	C.17
1.3305	B.92	C.17
1.3306	B.93	C.17
1.3307	B.94	C.17
1.3308	B.95	C.17
1.3309	B.96	C.17
1.3310	B.97	C.17
1.3311	B.98	C.17
1.3312	B.99	C.17
1.3313	B.100	C.17
1.3314	B.101	C.17
1.3315	B.102	C.17

1.3316	B.103	C.17
1.3317	B.104	C.17
1.3318	B.105	C.17
1.3319	B.106	C.17
1.3320	B.107	C.17
1.3321	B.108	C.17
1.3322	B.109	C.17
1.3323	B.110	C.17
1.3324	B.111	C.17
1.3325	B.112	C.17
1.3326	B.113	C.17
1.3327	B.114	C.17
1.3328	B.115	C.17
1.3329	B.116	C.17
1.3330	B.117	C.17
1.3331	B.118	C.17
1.3332	B.119	C.17
1.3333	B.120	C.17
1.3334	B.121	C.17
1.3335	B.122	C.17
1.3336	B.123	C.17
1.3337	B.124	C.17
1.3338	B.125	C.17
1.3339	B.126	C.17
1.3340	B.127	C.17
1.3341	B.128	C.17
1.3342	B.129	C.17
1.3343	B.130	C.17
1.3344	B.131	C.17
1.3345	B.132	C.17
1.3346	B.133	C.17
1.3347	B.134	C.17
1.3348	B.135	C.17
1.3349	B.136	C.17
1.3350	B.137	C.17
1.3351	B.138	C.17
1.3352	B.139	C.17
1.3353	B.140	C.17
1.3354	B.141	C.17
1.3355	B.142	C.17
1.3356	B.143	C.17
1.3357	B.144	C.17
1.3358	B.145	C.17
1.3359	B.146	C.17
1.3360	B.147	C.17
1.3361	B.148	C.17
1.3362	B.149	C.17
1.3363	B.150	C.17
1.3364	B.151	C.17
1.3365	B.152	C.17
1.3366	B.153	C.17
1.3367	B.154	C.17
1.3368	B.155	C.17
1.3369	B.156	C.17
1.3370	B.157	C.17
1.3371	B.158	C.17
1.3372	B.159	C.17
1.3373	B.160	C.17
1.3374	B.161	C.17
1.3375	B.162	C.17
1.3376	B.163	C.17
1.3377	B.164	C.17
1.3378	B.165	C.17
1.3379	B.166	C.17
1.3380	B.167	C.17
1.3381	B.168	C.17
1.3382	B.169	C.17
1.3383	B.170	C.17
1.3384	B.171	C.17
1.3385	B.172	C.17
1.3386	B.173	C.17
1.3387	B.174	C.17
1.3388	B.175	C.17
1.3389	B.176	C.17
1.3390	B.177	C.17
1.3391	B.178	C.17
1.3392	B.179	C.17
1.3393	B.180	C.17
1.3394	B.181	C.17
1.3395	B.182	C.17
1.3396	B.183	C.17
1.3397	B.184	C.17
1.3398	B.185	C.17
1.3399	B.186	C.17
1.3400	B.187	C.17
1.3401	B.188	C.17
1.3402	B.189	C.17

Además, puede ser beneficioso aplicar las azinas de fórmula (I) solas o en combinación con otros herbicidas, o bien en forma de una mezcla con otros agentes de protección de cultivos, por ejemplo junto con agentes para controlar plagas u hongos o bacterias fitopatógenos. También es de interés la miscibilidad con soluciones de sales minerales, que se emplean para tratar deficiencias nutricionales y de elementos traza. También pueden añadirse otros aditivos tal como aceites no fitotóxicos y concentrados de aceite.

5

La invención se refiere también a composiciones agroquímicas que comprenden al menos un auxiliar y al menos una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención.

10

Una composición agroquímica comprende una cantidad pesticidamente efectiva de una azina de fórmula (I). El término "cantidad efectiva" denota una cantidad de la composición o de los compuestos I, que es suficiente para controlar plantas no deseadas, especialmente para controlar plantas no deseadas en plantas cultivadas y que no da lugar a un daño sustancial a las plantas tratadas. Dicha cantidad puede variar en un amplio intervalo y depende de diversos factores, tal como las plantas a controlar, la planta o material cultivado tratado, las condiciones climáticas y la azina específica de fórmula (I) usada.

Las azinas de fórmula (I), sus N-óxidos o sales se pueden convertir en tipos usuales de composiciones agroquímicas, por ejemplo, soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas, gránulos, prensados, cápsulas y mezclas de los mismos. Ejemplos de tipos de composición agroquímica son suspensiones (por ejemplo, SC, OD, FS), concentrados emulsificables (por ejemplo EC), emulsiones (por ejemplo EW, EO, ES, ME), cápsulas (por ejemplo, CS, ZC), pastas, pastillas, polvos humectables o polvos (por ejemplo, WP, SP, WS, DP, DS), prensados (por ejemplo BR, TB, DT), gránulos (por ejemplo, WG, SG, GR, FG, GG, MG), artículos insecticidas (por ejemplo LN), así como formulaciones en gel para el tratamiento de materiales de propagación de plantas tal como semillas (por ejemplo, GF). Estos y otros tipos de composiciones agroquímicas se definen en el " Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph No. 2, 6ª Ed. Mayo de 2008, CropLife International.

Las composiciones agroquímicas se preparan de una manera conocida, tal como es descrito por Mollet y Grubemann, Formulation technology, Wiley VCH, Weinheim, 2001; o Knowles New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T & F Informa, Londres, 2005.

Los auxiliares adecuados son solventes, vehículos líquidos, vehículos o cargas sólidos, tensioactivos, dispersantes, emulsificantes, humectantes, adyuvantes, solubilizantes, potenciadores de penetración, coloides protectores, agentes de adhesión, espesantes, humectantes, repelentes, atrayentes, estimulantes de alimentación, compatibilizadores, bactericidas, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes, colorantes, agentes de pegajosidad y aglutinantes.

Los solventes y vehículos líquidos adecuados son agua y solventes orgánicos, fracciones de aceite mineral tal como de punto de ebullición medio a alto, por ejemplo queroseno, aceite diésel; aceites de origen vegetal o animal; hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados; alcoholes, por ejemplo etanol, propanol, butanol, alcohol bencílico, ciclohexanol; glicoles; DMSO; cetonas, por ejemplo ciclohexanona; ésteres, por ejemplo lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona; ácidos grasos; fosfonatos; aminas; amidas, por ejemplo N-metilpirrolidona, dimetilamidas de ácidos grasos; y mezclas de los mismos.

Los vehículos o cargas sólidas adecuadas son tierras minerales, por ejemplo silicatos, geles de sílice, talco, caolinas, piedra caliza, cal, tiza, arcillas, dolomita, tierra de diatomeas, bentonita, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio; polisacáridos, por ejemplo celulosa, almidón; fertilizantes, por ejemplo sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas; productos de origen vegetal, por ejemplo harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera, harina de cáscara de nuez, y mezclas de los mismos.

Tensioactivos adecuados son compuestos tensioactivos, tal como tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros en bloques, polielectrolitos y mezclas de los mismos. Tales tensioactivos se pueden usar como emulsificante, dispersante, solubilizante, humectante, potenciador de penetración, coloide protector o adyuvante. Ejemplos de tensioactivos se enumeran en McCutcheon, Vol. 1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, EEUU, 2008 (International Ed. O North American Ed.).

Tensioactivos aniónicos adecuados son sales alcalinas, alcalinotérricas o de amonio de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y mezclas de los mismos. Ejemplos de sulfonatos son alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, alfa-olefina sulfonatos, sulfonatos de lignina, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquifenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecil- y tridecilbencenos, sulfonatos de naftalenos y alquiinaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Ejemplos de sulfatos son sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquifenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Ejemplos de fosfatos son ésteres de fosfato. Ejemplos de carboxilatos son alquilocarboxilatos, y alcohol carboxilado o etoxilatos de alquifenol.

Tensioactivos no iónicos adecuados son alcoxilatos, amidas de ácidos grasos N-sustituidas, óxidos de amina, ésteres, tensioactivos en base a azúcar, tensioactivos poliméricos y mezclas de los mismos. Ejemplos de alcoxilatos son compuestos tal como alcoholes, alquifenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos que han sido alcoxilados con 1 a 50 equivalentes. Se pueden emplear óxido de etileno y/o óxido de propileno para la alcoxilación, preferiblemente óxido de etileno. Ejemplos de amidas de ácidos grasos N-sustituidos son glucamidas de ácidos grasos o alcanolamidas de ácidos grasos. Ejemplos de ésteres son ésteres de ácidos grasos, ésteres de glicerol o monoglicéridos. Ejemplos de tensioactivos en base a azúcar son sorbitanos, sorbitanos etoxilados, ésteres de sacarosa y glucosa o alquilpoliglucósidos. Ejemplos de tensioactivos poliméricos son homo- o copolímeros de vinilpirrolidona, vinilalcoholes o acetato de vinilo.

Tensioactivos catiónicos adecuados son tensioactivos cuaternarios, por ejemplo compuestos de amonio cuaternario con uno o dos grupos hidrófobos, o sales de aminas primarias de cadena larga. Tensioactivos anfóteros adecuados son alquilbetainas e imidazolininas. Los polímeros en bloques adecuados son polímeros en bloque del tipo A-B o A-B-A que comprenden bloques de óxido de polietileno y óxido de polipropileno, o del tipo A-B-C que comprende alcohol, óxido de polietileno y óxido de polipropileno. Los polielectrolitos adecuados son poliácidos o polibases. Ejemplos de poliácidos son sales alcalinas de ácido poliacrílico o polímeros de poliácidos en forma de peine. Ejemplos de polibases son polivinilaminas o polietilenaminas.

Los adyuvantes adecuados son compuestos que tienen una actividad nociva o incluso no plaguicida por sí mismos, y que mejoran el rendimiento biológico del compuesto I en el objetivo. Ejemplos son tensioactivos, aceites minerales o vegetales, y otros auxiliares. Otros ejemplos están listados por Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T & F Informa RU, 2006, capítulo 5.

- 5 Los espesantes adecuados son polisacáridos (por ejemplo, goma de xantano, carboximetilcelulosa), arcillas inorgánicas (orgánicamente modificadas o no modificadas), policarboxilatos y silicatos.

Los bactericidas adecuados son bronopol y derivados de isotiazolinona tal como alquilisotiazolinonas y benzisotiazolinonas.

Los agentes anticongelantes adecuados son etilenglicol, propilenglicol, urea y glicerina.

- 10 Los agentes antiespumantes adecuados son siliconas, alcoholes de cadena larga y sales de ácidos grasos.

Los colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son pigmentos de baja solubilidad en agua y tintes solubles en agua. Ejemplos son colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y colorantes orgánicos (por ejemplo, colorantes de alizarina, azo- y ftalocianina).

- 15 Agentes de pegajosidad o aglutinantes adecuados son polivinilpirrolidonas, polovinilacetatos, alcoholes polivinilos, poliácridatos, ceras biológicas o sintéticas y éteres de celulosa.

Ejemplos de tipos de composición agroquímica y su preparación son:

i) Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

- 20 10-60% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención y 5-15% en peso de agente humectante (por ejemplo alcoxilatos de alcohol) se disuelven en agua y/o en un solvente soluble en agua (por ejemplo, alcoholes) al 100 % en peso. La sustancia activa se disuelve por dilución con agua.

ii) Concentrados dispersables (DC)

5-25 % en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención y 1-10% en peso de dispersante (por ejemplo, polivinilpirrolidona) se disuelven en solvente orgánico (por ejemplo ciclohexanona) y 100% en peso. La dilución con agua da una dispersión.

- 25 iii) Concentrados emulsificables (EC)

15-70% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención y 5-10% en peso de emulsificantes (por ejemplo, dodecibencenosulfonato de cálcico y etoxilato de aceite de ricino) se disuelven en solvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo hidrocarburo aromático) al 100%. La dilución con agua da una emulsión.

iv) Emulsiones (EW, EO, ES)

- 30 Se disuelven 5-40% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención y 1-10% en peso de emulsificantes (por ejemplo, dodecibencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino) en 20-40% en peso de solvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo hidrocarburo aromático). Esta mezcla se introduce en agua al 100% en peso por medio de una máquina emulsificante y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua da una emulsión.

- 35 v) Suspensiones (SC, OD, FS)

En un molino de bolas agitado, el 20-60% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se tritura con adición de 2-10% en peso de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo sodio lignosulfonato y alcohol etoxilato), 0.1- 2% en peso de espesante (por ejemplo goma de xantano) y agua y 100% en peso para dar una suspensión fina de sustancia activa. La dilución con agua da una suspensión estable de la sustancia activa. Para la composición de tipo FS se añade hasta 40% en peso de aglutinante (por ejemplo alcohol polivinílico).

- 40

vi) Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

- 45 50-80% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se Trituran finamente con adición de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo lignosulfonato de sodio y alcohol etoxilato) al 100% en peso y se preparan como gránulos dispersables en agua o solubles en agua por medio de aparatos técnicos (por ejemplo, extrusión, torre de atomización, lecho fluidizado). La dilución con agua proporciona una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

vii) Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, WS)

50-80% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se Trituran en un molino de rotor-estator con adición de 1-5% en peso de dispersantes (por ejemplo lignosulfonato de sodio), 1-3% en peso de agentes

humectantes (por ejemplo alcohol etoxilato) y vehículo sólido (por ejemplo, gel de sílice) y 100% en peso. La dilución con agua proporciona una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

viii) Gel (GW, GF)

5 En un molino de bolas agitado, el 5-25% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se tritura con adición de 3-10% en peso de dispersantes (por ejemplo lignosulfonato de sodio), 1-5% en peso de espesante (por ejemplo carboximetilcelulosa) y agua a 100% en peso para dar una suspensión fina de la sustancia activa. La dilución con agua da una suspensión estable de la sustancia activa.

iv) Microemulsión (ME)

10 5-20% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se añaden a 5-30% en peso de mezcla de solvente orgánico (por ejemplo, dimetilamida de ácido graso y ciclohexanona), 10-25% en peso de mezcla de tensioactivos (por ejemplo, etoxilato de alcohol y etoxilato arilfenol) y agua al 100%. Esta mezcla se agita durante 1h para producir espontáneamente una microemulsión termodinámicamente estable.

iv) Microcápsulas (CS)

15 Una fase oleosa que comprende 5-50% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención, 0-40% en peso de solvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo, hidrocarburo aromático), 2-15% en peso de monómeros acrílicos (por ejemplo metilmetacrilato, ácido metacrílico y un di- o triacrílico) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo alcohol polivinílico). La polimerización radical iniciada por un iniciador radical resulta en la formación de microcápsulas de poli(met) acrilato. Alternativamente, una fase oleosa que comprende 5-50% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención, 0-40% en peso de solvente orgánico insoluble
20 en agua (por ejemplo hidrocarburo aromático) y un monómero de isocianato (por ejemplo difenilmeteno-4,4-diisocianato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo alcohol polivinílico). La adición de una poliamina (por ejemplo hexametilendiamina) resulta en la formación de microcápsulas de poliurea. Los monómeros ascienden a 1 - 10% en peso. El porcentaje en peso se refiere a la composición total de CS.

ix) Polvos en polvo (DP, DS)

25 1-10% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se trituran finamente y se mezclan íntimamente con un vehículo sólido (por ejemplo, caolín finamente dividido) al 100% en peso.

x) Gránulos (GR, FG)

30 0.5-30% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se tritura finamente y se asocia con un vehículo sólido (por ejemplo, silicato) al 100% en peso. La granulación se consigue mediante extrusión, secado por atomización o el lecho fluidizado.

xi) Líquidos de volumen ultra bajo (UL)

1-50% en peso de una azina de fórmula (I) de acuerdo con la invención se disuelven en solvente orgánico (por ejemplo, hidrocarburo aromático) al 100% en peso.

35 Las composiciones agroquímicas de los tipos i) a xi) pueden comprender opcionalmente otros agentes auxiliares, tal como 0.1-1% en peso de bactericidas, 5-15% en peso de agentes anticongelantes, 0.1-1% en peso de agentes antiespumantes y 0.1-1% en peso de colorantes.

40 Las composiciones agroquímicas comprenden generalmente entre 0.01 y 95%, preferiblemente entre 0.1 y 90%, y en particular entre 0.5 y 75% en peso de las azinas de fórmula (I). Las azinas de fórmula (I) se emplean en una pureza de 90% a 100%, preferiblemente de 95% a 100% (de acuerdo con el espectro de RMN). Soluciones para el tratamiento de semillas (LS), suspoemulsiones (SE), concentrados fluidos (FS), polvos para tratamiento en seco (DS), polvos dispersables en agua para tratamiento en suspensión (WS), polvos solubles en agua (SS), se emplean normalmente emulsiones (ES), concentrados emulsificables (EC) y geles (GF) para el propósito de tratamiento de materiales de propagación de plantas, particularmente semillas. Las composiciones agroquímicas en cuestión proporcionan, después de una dilución de dos a diez veces, concentraciones de sustancia activa de 0.01 a 60% en peso, preferiblemente de 0.1 a 40% en peso, en las preparaciones listas para el uso. La aplicación puede realizarse
45 antes o durante la siembra.

50 Los métodos para aplicar azinas de fórmula (I) o composiciones agroquímicas de las mismas sobre un material de propagación de plantas, especialmente semillas, incluyen métodos de revestimiento, recubrimiento, granulación, pulverización, remojo y aplicación en surco del material de propagación. Preferiblemente, el compuesto I o las composiciones de los mismos, respectivamente, se aplican sobre el material de propagación de la planta mediante un método tal que no se induce la germinación, por ejemplo por el revestimiento de las semillas, granulación, recubrimiento y pulverización.

- 5 Se pueden añadir varios tipos de aceites, humectantes, adyuvantes, fertilizantes o micronutrientes y otros plaguicidas (por ejemplo, herbicidas, insecticidas, fungicidas, reguladores de crecimiento, protectores) a las azinas de fórmula (I) o las composiciones agroquímicas que las comprenden como premezcla o, si es apropiado, no hasta inmediatamente antes del uso (mezcla de tanque). Estos agentes se pueden mezclar con las composiciones agroquímicas de acuerdo con la invención en una proporción en peso de 1:100 a 100:1, preferiblemente 1:10 a 10:1.
- 10 El usuario aplica las azinas de fórmula (I) de acuerdo con la invención o las composiciones agroquímicas que las comprenden usualmente desde un tanque de predosificación, un atomizador de mochila, un depósito de atomización, un plano de atomización o un sistema de irrigación. Usualmente, la composición agroquímica se prepara con agua, amortiguador y/o otros auxiliares a la concentración de aplicación deseada y se obtiene así el licor de atomización listo para usar o la composición agroquímica de acuerdo con la invención. Usualmente, se aplican de 20 a 2000 litros, preferiblemente de 50 a 400 litros, del licor de atomización listo para usar por hectárea de área útil agrícola.
- 15 De acuerdo con una realización, ya sea componentes individuales de la composición agroquímica de acuerdo con la invención o componentes parcialmente premezclados, por ejemplo los componentes que comprenden azinas de fórmula (I) pueden ser mezclados por el usuario en un tanque de atomización y, si es apropiado, se pueden añadir otros auxiliares y aditivos.
- 20 En una realización adicional, los componentes individuales de la composición agroquímica de acuerdo con la invención tal como partes de un kit o partes de una mezcla binaria o ternaria pueden ser mezclados por el propio usuario en un tanque de atomización y se pueden añadir otros auxiliares, si es apropiado.
- En una realización adicional, ya sea componentes individuales de la composición agroquímica de acuerdo con la invención o componentes parcialmente premezclados, por ejemplo componentes que comprenden azinas de fórmula (I), se pueden aplicar conjuntamente (por ejemplo, después de la mezcla en tanque) o consecutivamente.
- 25 Las azinas de fórmula (I), son adecuadas como herbicidas. Son adecuados como tales o como una composición apropiadamente formulada (composición agroquímica).
- Las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que comprenden las azinas de fórmula (I), controlan la vegetación en zonas no cultivadas de manera muy eficiente, especialmente a altas ratas de aplicación. Actúan contra malas hierbas de hoja ancha y malezas de hierba en cultivos tales como trigo, arroz, maíz, soja y algodón sin causar ningún daño significativo a las plantas de cultivo. Este efecto se observa principalmente a bajas ratas de aplicación.
- 30 Las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, se aplican a las plantas principalmente por atomización de las hojas o se aplican al suelo en el que se han sembrado las semillas de las plantas. Aquí, la aplicación puede llevarse a cabo usando, por ejemplo, agua como vehículo por técnicas de atomización habituales usando cantidades de licor de atomización de aproximadamente 100 a 1000 l/ha (por ejemplo de 300 a 400 l/ha). Las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, también pueden aplicarse por el método de bajo volumen o de ultrabajo volumen, o en la forma de microgránulos. La aplicación de las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, se pueden hacer antes, durante y/o después de la aparición de las plantas indeseables.
- 35 Las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, pueden aplicarse antes, después de la emergencia o antes de la siembra, o junto con la semilla de una planta de cultivo. También es posible aplicar las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, mediante aplicación de semillas, pretratadas con las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, de una planta de cultivo. Si los ingredientes activos son menos bien tolerados por ciertas plantas de cultivo, se pueden usar técnicas de aplicación en las que las composiciones herbicidas se atomizan, con la ayuda del equipo de atomización, de tal manera que, en la medida de lo posible, no entren en contacto con las hojas de las plantas de cultivo sensibles, mientras que los ingredientes activos alcanzan las hojas de las plantas indeseables que crecen debajo, o la superficie desnuda del suelo (post-dirigido, puesta a un lado).
- 40 Las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, pueden aplicarse antes, después de la emergencia o antes de la siembra, o junto con la semilla de una planta de cultivo. También es posible aplicar las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, mediante aplicación de semillas, pretratadas con las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, de una planta de cultivo. Si los ingredientes activos son menos bien tolerados por ciertas plantas de cultivo, se pueden usar técnicas de aplicación en las que las composiciones herbicidas se atomizan, con la ayuda del equipo de atomización, de tal manera que, en la medida de lo posible, no entren en contacto con las hojas de las plantas de cultivo sensibles, mientras que los ingredientes activos alcanzan las hojas de las plantas indeseables que crecen debajo, o la superficie desnuda del suelo (post-dirigido, puesta a un lado).
- 45 En una realización adicional, las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, se pueden aplicar tratando semillas. El tratamiento de las semillas comprende esencialmente todos los procedimientos familiares para el experto en la técnica (revestimiento de semillas, recubrimiento de semillas, espolvoreo de semillas, remojo de semillas, recubrimiento de película de semilla, recubrimiento de semillas multicapa, incrustación de semillas, goteo de semillas y sedimentación de semillas) en base a las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas preparadas a partir de la misma. Aquí, las composiciones herbicidas se pueden aplicar diluidas o no diluidas.
- 50 El término "semilla" comprende semillas de todos los tipos, tal como, por ejemplo, granos, semillas, frutos, tubérculos, plántulas y formas similares. Aquí, preferiblemente, el término semilla describe los granos y las semillas. La semilla usada puede ser semilla de las plantas útiles mencionadas anteriormente, pero también las semillas de plantas o plantas transgénicas obtenidas por métodos de engendramiento habituales.
- 55

Cuando se emplean en la protección de las plantas, las cantidades de sustancias activas aplicadas, es decir, las azinas de fórmula (I), sin agentes auxiliares de formulación, son, dependiendo del tipo de efecto deseado, de 0.001 a 2 kg por ha, preferiblemente de 0.005 a 2 kg por ha, más preferiblemente de 0.005 a 0,9 kg por ha y en particular de 0.05 a 0.5 kg por ha.

- 5 En otra realización de la invención, la proporción de aplicación de las azinas de fórmula (I) es de 0.001 a 3 kg/ha, preferiblemente de 0.005 a 2.5 kg/ha, de sustancia activa (a.s).

En otra realización preferida de la invención, las ratas de aplicación de las azinas de fórmula (I) de acuerdo con la presente invención (cantidad total de azina de fórmula (I)) son de 0.1 g/ha a 3000 g/ha, preferiblemente 10 g/ha a 1000 g/ha, dependiendo del objetivo de control, la estación, las plantas objetivo y la etapa de crecimiento.

- 10 En otra realización preferida de la invención, las ratas de aplicación de las azinas de fórmula (I) están en el intervalo de 0.1 g/ha a 5000 g/ha y preferiblemente en el intervalo de 1 g/ha a 2500 g/ha o de 5 g/ha a 2000 g/ha.

En otra realización preferida de la invención, la rata de aplicación de las azinas de fórmula (I) es de 0.1 a 1000 g/ha, preferiblemente de 1 a 750 g/ha, más preferiblemente de 5 a 500 g/ha.

- 15 En el tratamiento de los materiales de propagación de las plantas tal como semillas, por ejemplo por espolvoreo, recubrimiento o empapado de semillas, generalmente se requieren cantidades de sustancia activa de 0.1 a 1000 g, preferiblemente de 1 a 1000 g, más preferiblemente de 1 a 100 g y más preferiblemente de 5 a 100 g, por 100 kilogramos de material de propagación de la planta (preferiblemente semillas).

En otra realización de la invención, para tratar la semilla, las cantidades de sustancias activas aplicadas, es decir, las azinas de fórmula (I) se emplean generalmente en cantidades de 0.001 a 10 kg por 100 kg de semilla.

- 20 Cuando se usa en la protección de materiales o productos almacenados, la cantidad de sustancia activa aplicada depende del tipo de área de aplicación y del efecto deseado. Las cantidades habitualmente aplicadas en la protección de materiales son de 0.001 g a 2 kg, preferiblemente de 0.005 g a 1 kg, de sustancia activa por metro cúbico de material tratado.

- 25 Dependiendo del método de aplicación en cuestión, las azinas de fórmula (I), o las composiciones agroquímicas que las comprenden, se pueden emplear adicionalmente en un número adicional de plantas de cultivo para eliminar plantas indeseables.

Ejemplos de cultivos adecuados son los siguientes:

- 30 Allium cepa, Ananas comosus, Arachis hypogaea, Asparagus officinalis, Avena sativa, Beta vulgaris spec. altissima, Beta vulgaris spec. rapa, Brassica napus var. napus, Brassica napus var. napobrassica, Brassica rapa var. silvestris, Brassica oleracea, Brassica nigra, Camellia sinensis, Carthamus tinctorius, Carya illinoensis, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cucumis sativus, Cynodon dactylon, Daucus carota, Elaeis guineensis, Fragaria vesca, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hevea brasiliensis, Hordeum vulgare, Humulus lupulus, Ipomoea batatas, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spec., Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spec., Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Prunus armeniaca, Prunus cerasus, Prunus dulcis y Prunus domestica, Ribes sylvestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Sinapis alba, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, Triticale, Triticum durum, Vicia faba, 40 Vitis vinifera y Zea mays.

- Cultivos preferidos son Arachis hypogaea, Beta vulgaris spec. altissima, Brassica napus var. napus, Brassica oleracea, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cynodon dactylon, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hordeum vulgare, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Medicago sativa, Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus dulcis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Triticale, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera y Zea mays. 45

Cultivos especialmente preferibles son cultivos de cereales, maíz, soja, arroz, colza oleaginosa, algodón, patatas, cacahuetes o cultivos permanentes.

- 50 Las azinas de fórmula (I) de acuerdo con la invención, o las composiciones agroquímicas que las comprenden, también pueden usarse en plantas modificadas genéticamente. El término "plantas modificadas genéticamente" debe entenderse como plantas cuyo material genético ha sido modificado por el uso de técnicas de ADN recombinante para incluir una secuencia insertada de ADN que no es nativa al genoma de esa especie vegetal o para exhibir una delección de ADN que era nativo al genoma de dicha especie, en el que las modificaciones no pueden obtenerse fácilmente mediante engendramiento, mutagénesis o recombinación natural en solitario. A 55

menudo, una planta modificada genéticamente es aquella que ha obtenido sus modificaciones genéticas por herencia a través de un procedimiento natural de engendramiento o propagación a partir de una planta ancestral cuyo genoma fue el directamente tratado mediante el uso de una técnica de ADN recombinante. Típicamente, uno o más genes han sido integrados en el material genético de una planta genéticamente modificada para mejorar ciertas propiedades de la planta. Tales modificaciones genéticas también incluyen, pero no se limitan a, modificación postraducciona dirigida de proteínas, oligo- o polipéptidos. Por ejemplo, Mediante la inclusión de mutaciones de aminoácidos que permitan, disminuyan o promueven la glicosilación o adiciones de polímeros tal como la prenilación, la farnesilación de acetilación o la fijación de un fragmento de PEG.

Las plantas que han sido modificadas mediante reproducción, mutagénesis o ingeniería genética, por ejemplo se han hecho tolerantes a aplicaciones de clases específicas de herbicidas, tal como herbicidas de auxina, tal como dicamba o 2,4-D; herbicidas blanqueadores tal como inhibidores de hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD) o inhibidores de la fitoeno desaturasa (PDS); inhibidores de acetolactato sintasa (ALS) tal como sulfonil ureas o imidazolinonas; enolpiruvato shikimato 3-fosfato sintasa (EPSP) tal como glifosato; inhibidores de glutamina sintetasa (GS) tal como glufosinato; inhibidores de protoporfirinógeno-IX oxidasa; inhibidores de la biosíntesis de lípidos tal como inhibidores de acetil-CoA carboxilasa (ACCase); u oxinilo (es decir, bromoxinilo o ioxinilo) como un resultado de métodos convencionales de engendramiento o ingeniería genética; además, las plantas se han hecho resistentes a múltiples clases de herbicidas a través de múltiples modificaciones genéticas, tal como resistencia tanto al glifosato como al glufosinato o al glifosato y un herbicida de otros inhibidores de ALS, inhibidores de HPPD, herbicidas de auxina o inhibidores de ACCase. Estas tecnologías de resistencia a herbicidas están descritas en Pest Management Science 61, 2005, 246; 61, 2005, 258; 61, 2005, 277; 61, 2005, 269; 61, 2005, 286; 64, 2008, 326; 64, 2008, 332; Weed Science 57, 2009, 108; Australian Journal of Agricultural Research 58, 2007, 708; Science 316, 2007, 1185; Referencias citadas allí. Varias plantas cultivadas se han hecho tolerantes a los herbicidas por mutagénesis y métodos convencionales de engendramiento, por ejemplo, colza de verano Clearfield® (Canola, BASF SE, Alemania) que es tolerante a las imidazolinonas, por ejemplo imazamox o girasoles ExpressSun® (DuPont, EEUU) que son tolerantes a sulfonil ureas, por ejemplo tribenurón. Se han usado métodos de ingeniería genética para elaborar plantas cultivadas tal como soja, algodón, maíz, remolacha y colza, tolerantes a herbicidas tal como glifosato, imidazolinonas y glufosinato, algunos de los cuales están bajo desarrollo o comercializados bajo las marcas o nombres comerciales RoundupReady® (tolerante al glifosato, Monsanto, EEUU), Cultivance® (tolerante a la imidazolinona, BASF SE, Alemania) y LibertyLink® (tolerante al glufosinato, Bayer CropScience, Alemania).

Además, también se cubren las plantas que son mediante el uso de técnicas de ADN recombinante capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas, especialmente aquellas conocidas del género bacteriano Bacillus, particularmente de Bacillus thuringiensis, tal como delta-endotoxinas, por ejemplo, CryIA (b), CryIA (c), CryIF, CryIF (a2), CryIIA (b), CryIIIA, CryIIIB (b1) o Cry9c; proteínas insecticidas vegetativas (VIP), por ejemplo, VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de bacterias que colonizan nemátodos, por ejemplo, Photorhabdus spp. o Xenorhabdus spp.; toxinas producidas por animales, tal como toxinas de escorpión, toxinas de arácnido, toxinas de avispa u otras neurotoxinas específicas de insectos; toxinas producidas por hongos, tal como toxinas de Streptomyces, lectinas de plantas, lectinas de tal como pea o de cebada; aglutininas; inhibidores de proteinasa, inhibidores de tal como tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina o papaína; proteínas que inactivan ribosomas (RIP), tal como ricina, maíz-RIP, abrina, luffin, saporina o briodia; enzimas del metabolismo de los esteroides, tal como 3-hidroxi-esteroide oxidasa, ecdisteroide-IDP-glicosil-transferasa, colesterol oxidasa, inhibidores de ecdisona o HMG-CoA-reductasa; bloqueadores de canales de iones, tal como bloqueadores de sodio o canales de calcio; hormona juvenil esterasa; receptores hormonales diuréticos (receptores de helicokina); sintasa de estilbeno, sintasa de bibenzilo, quitinasas o glucanasas. En el contexto de la presente invención, estas proteínas o toxinas insecticidas deben entenderse expresamente también como que incluyen pre-toxinas, proteínas híbridas, proteínas truncadas o modificadas de otro modo. Las proteínas híbridas se caracterizan por una nueva combinación de dominios proteicos, (véase, por ejemplo, WO 02/015701). Otros ejemplos de tales toxinas o plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar tales toxinas se describen, por ejemplo, en los documentos EP A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 y WO 03/52073. Los métodos para producir tales plantas genéticamente modificadas son generalmente conocidos por el experto en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. Estas proteínas insecticidas contenidas en las plantas modificadas genéticamente imparten a las plantas que producen estas proteínas la tolerancia a las plagas dañinas de todos los grupos taxonómicos de artrópodos, especialmente a los escarabajos (Coleoptera), a los insectos de dos alas (Diptera) y a las polillas (Lepidoptera) y a los nemátodos (Nematoda). Las plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas son, por ejemplo tal como YieldGard® (cultivares de maíz que producen la toxina Cry1Ab), YieldGard® Plus (cultivares de maíz que producen toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Starlink® (cultivares de maíz que producen la Cry9c), Herculex® RW (cultivares de maíz que producen Cry34Ab1, Cry35Ab1 y la enzima fosfotricina-N-acetiltransferasa [PAT]); NuCOTN® 33B (cultivares de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® I (cultivares de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® II (cultivares de algodón que producen las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab2); VIPCOT® (cultivares de algodón que producen una toxina VIP); NewLeaf® (cultivares de papa productoras de la toxina Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, Knock-Out®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (por ejemplo, Agrisure® CB) y Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Francia (cultivares de maíz que producen la toxina Cry1Ab y la enzima PAT), MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Francia (cultivares de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry3A, WO 03/018810), MON 863 de Monsanto Europe SA, Bélgica (cultivares de maíz que producen la toxina

Cry3Bb1), IPC 531 de Monsanto Europe SA, Bélgica (Cultivares de algodón que producen una versión modificada de la toxina Cry1Ac) y 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Bélgica (cultivares de maíz que producen la toxina Cry1 F y la enzima PAT).

5 Además, también se cubren plantas que son mediante el uso de técnicas de ADN recombinante capaces de sintetizar una o más proteínas para aumentar la resistencia o tolerancia de esas plantas a patógenos bacterianos, virales o fúngicos. Ejemplos de tales proteínas son las llamadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (proteínas PR, véase, por ejemplo, el documento EP-A 392 225), genes de resistencia a enfermedades de plantas (por ejemplo, cultivares de patata, que expresan genes de resistencia que actúan contra *Phytophthora infestans* derivados de la patata silvestre mexicana, *Solanum bulbocastanum*) o T4-lyso-zym (por ejemplo, cultivares de patata capaces de sintetizar estas proteínas con mayor resistencia contra bacterias como *Erwinia amylovora*). Los métodos para producir tales plantas genéticamente modificadas son generalmente conocidos por el experto en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente.

15 Además, también se cubren plantas que son mediante el uso de técnicas de ADN recombinante capaces de sintetizar una o más proteínas para aumentar la productividad (por ejemplo, producción de biomasa, rendimiento de grano, contenido de almidón, contenido de aceite o contenido de proteína), tolerancia a sequía, salinidad u otros factores ambientales limitantes del crecimiento o tolerancia a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos o virales de aquellas plantas.

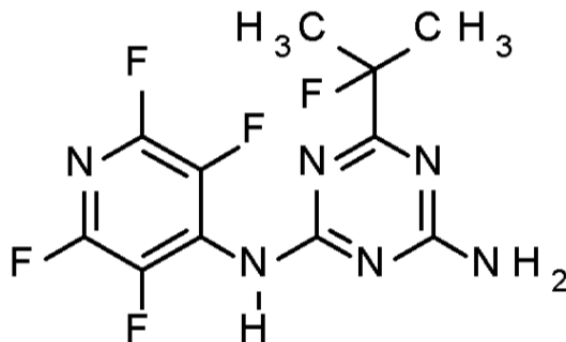
20 Además, se cubren también plantas que contienen, mediante el uso de técnicas de ADN recombinante, una cantidad modificada de ingredientes o nuevos ingredientes, específicamente para mejorar la nutrición humana o animal, por ejemplo, cultivos oleaginosos que producen ácidos grasos omega-3 de cadena larga o ácidos grasos omega-9 insaturados (por ejemplo, Nexera®, Dow AgroSciences, Canadá).

25 Además, también se cubren plantas que contienen, mediante el uso de técnicas de ADN recombinante, una cantidad modificada de ingredientes o nuevos ingredientes, específicamente para mejorar la producción de materia prima, por ejemplo, papas que producen cantidades incrementadas de amilopectina (por ejemplo, Amflora®, BASF SE, Alemania).

La preparación de las azinas de fórmula (I) se ilustra con ejemplos; sin embargo, el objetivo de la presente invención no se limita a los ejemplos dados.

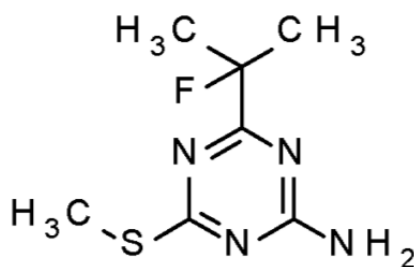
A: Ejemplos de preparación

Ejemplo 1: 6-(1-fluoro-1-metil-etil)-N4-(2,3,5,6-tetrafluoro-4-piridil)-1,3,5-triazina- 2,4-diamina



30

1.1: 4-(1-fluoro-1-metil-etil)-6-metilsulfanil-1,3,5-triazin-2-amina



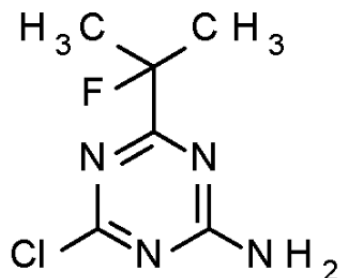
35 Se añadieron cloruro de 2-fluoro-2-metil-propanoil (23.0 g, 0.18 mol) y trietilamina (93.4 g, 0.92 mol) a una solución de hidro-yoduro de 1-carbamimidoil-2-metil-isotiourea (48,0 g, 0,18 mol) en THF a través de dos embudos de adición. Después de terminar la reacción exotérmica débil inicial, la mezcla se agitó durante 3 h a 50°C. La mezcla de reacción se enfrió a temperatura ambiente, se diluyó con agua y acetato de etilo y las fases se separaron. La fase

orgánica se secó sobre Na₂SO₄ anhidro y se concentró a presión reducida dando el compuesto del título en forma de un sólido incoloro (33,3 g, 89,2% de rendimiento).

MS (ESI) m/z 203.3 [M+H⁺]

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃): δ = 6.82 (brs, 1 H), 5.64 (brs, 1 H), 1.63 (d, J= 21.0 Hz, 6H) ppm.

5 1.2: 4-cloro-6-(1-fluoro-1-metil-etil)-1,3,5-triazin-2-amina

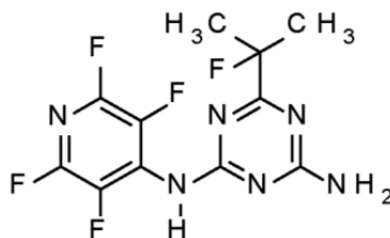


10 Se disolvió 4-(1-fluoro-1-metil-etil)-6-metilsulfanyl-1,3,5-triazin-2-amina (65.0 g, 0.32 mol) en ácido acético y gas de Cl₂ se burbujeó a través de la solución durante 30 min. La mezcla de reacción se agitó durante una hora adicional a temperatura ambiente y después se añadió cuidadosamente a una solución fría de NaOH (130 g) en agua (1 L). Se añadió acetato de etilo y se separaron las fases. La fase orgánica se secó sobre Na₂SO₄ anhidro y se concentró bajo presión reducida dando el compuesto del título en forma de un sólido incoloro (41,3 g, 67,4% de rendimiento).

MS (ESI) m/z 191.3 [M+H⁺]

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃): δ = 7.12 (brs, 1 H), 6.32 (brs, 1 H), 1.69 (d, J= 21.8 Hz, 6H) ppm.

15 1.3: 6-(1-fluoro-1-metil-etil)-N4-(2,3,5,6-tetrafluorofenil)-1,3,5-triazina-2,4-diamina

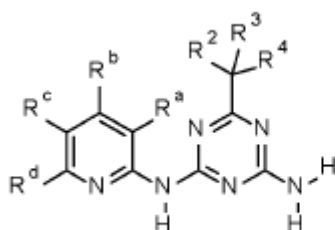


20 Se calentó una solución de 4-cloro-6-(1-fluoro-1-metil-etil)-1,3,5-triazin-2-amina (25.0 g, 131,2 mmol), 2,3,5,6-tetrafluoropiridin-4-amina (24.0 g 144 mmol), Pd (dppf) Cl₂ (9.62 g, 13.1 mmol) y KOtBu (44.2 g, 393,5 mmol) en dioxano a 100°C durante 16 h. La mezcla de reacción se enfrió a temperatura ambiente, se diluyó con agua y acetato de etilo y las fases se separaron. La fase orgánica se secó sobre Na₂SO₄ anhidro y se concentró bajo presión reducida. La cromatografía en columna del producto bruto resultante (ISCO-CombiFlash Rf, ciclohexano/acetato de etilo) proporcionó el compuesto del título en forma de sólido incoloro (11.2 g, 26.7% de rendimiento).

MS (ESI) m/z 321.3 [M+H⁺].

¹H RMN (400 MHz, H₃CO): δ = 1.62 (d, J= 21.5 Hz, 6H) ppm.

25 Los compuestos listados a continuación en la tabla 3 (ejemplos 2 a 47) se han preparado de manera similar a los ejemplos mencionados anteriormente:



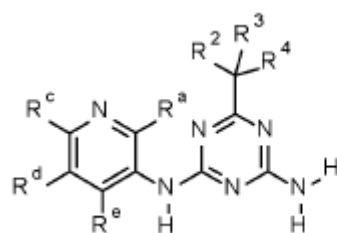
(I),
en la que A es (A.1) y
R¹ y R⁶ son H

ES 2 627 263 T3

Tabla 3

ej.no.	R ²	R ³	R ⁴	R ^a	R ^b	R ^c	R ^d	MS
2	CH ₃	CH ₃	F	F	H	H	H	267.1
3	CH ₃	CH ₃	F	F	H	H	Cl	301.1
4	CH ₃	CH ₃	F	F	H	F	F	303
5	CH ₃	CH ₃	F	F	Cl	F	F	337.1
6	CH ₃	CH ₃	F	F	Br	F	F	381
7	H	F	F	F	H	F	F	293
8	H	F	F	F	H	Cl	H	291
9	F	F	F	F	H	F	F	311.1
10	H	-(CH ₂) ₅ -		F	Cl	F	F	359.1
11	Cl	-(CH ₂) ₄ -		F	Cl	F	F	379.5
12	F	-(CH ₂) ₄ -		F	Cl	F	F	362.7
13	CH ₃	C ₂ H ₅	F	F	Cl	F	F	351.5
14	CH ₃	C ₂ H ₅	F	F	H	F	F	317.5
15	CH ₃	H	F	F	H	F	F	289.4
16	CH ₃	CH ₃	F	F	Cl	H	H	300.8
17	H	-(CH ₂) ₄ -		F	Cl	F	F	345.5
18	CH ₃	C ₂ H ₅	F	F	Cl	F	F	332.8
19	CH ₃	C ₂ H ₅	F	F	Cl	F	F	332.8
20	CH ₃	CH ₃	F	F	F	H	F	303.5
21	F	-(CH ₂) ₃ -		F	Cl	F	F	349.5
22	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	F	Cl	F	F	348.7
23	CH ₃	CH ₃	F	Cl	H	Cl	F	335
24	CH ₃	CH ₃	F	Cl	H	H	Cl	316
25	CH ₃	CH ₃	F	F	SCH ₃	F	F	349.1
26	CH ₃	CH ₃	F	F	SOCH ₃	F	F	365
27	CH ₃	CH ₃	F	F	SO ₂ CH ₃	F	F	381
28	CH ₃	CH ₃	F	H	H	Cl	Cl	317
29	F	CH ₃	CH ₃	F	CH ₃	F	F	316.3
30	C ₂ H ₅	F	C ₂ H ₅	F	Cl	F	F	364.7
31	F	CH ₃	CH ₃	F	OCH ₃	F	F	333.1
32	CH(CH ₃) ₂	H	F	F	Cl	F	F	351.3
33	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅	F	Cl	F	F	363.3
34	F	F	F	CH ₃	H	H	H	271.4
35	F	F	F	F	H	H	H	275.3
36	F	F	F	OCH(CH ₃) ₂	H	H	H	315.3
37	F	CH ₃	CH ₃	F	OSO ₂ CH ₃	F	F	397
38	CH ₃	Br	CH ₃	F	OCH ₃	F	F	393
39	CH ₃	Br	CH ₂ Br	F	OCH ₃	F	F	473
40	CH ₃	F	CH ₃	F	OH	F	F	319.1
41	F	F	F	H	H	Cl	H	290.8
42	CH ₃	CH ₃	F	I	H	H	H	375.3
43	CH ₃	CH ₃	F	I	Cl	H	H	409.1
44	CH ₃	CH ₃	F	OCH ₃	H	H	H	279.4
45	CH ₃	CH ₃	F	OCH ₂ cPr	H	H	H	318.9
46	CH ₃	CH ₃	F	Br	H	H	H	329.3
47	F	-(CH ₂) ₅ -		F	Cl	F	F	377.4

Los compuestos enumerados a continuación en la tabla 4 (ejemplo 48) se han preparado de manera similar a los ejemplos mencionados anteriormente:

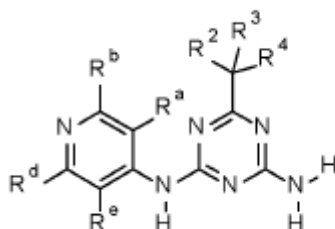


(I),
en la que A es (A.2) y
R¹ y R⁶ son H

Tabla 4

ej.no.	R ²	R ³	R ⁴	R ^a	R ^c	R ^d	R ^e	MS
48	CH ₃	CH ₃	F	F	H	H	F	285.1

- 5 Los compuestos listados a continuación en la tabla 5 (ejemplos 49 a 75) se han preparado de manera similar a los ejemplos mencionados anteriormente:



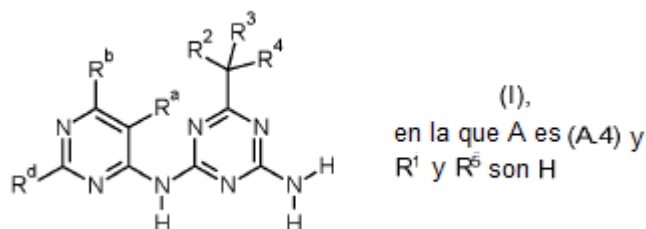
(I),
en la que A es (A.3) y
R¹ y R⁶ son H

Tabla 5

ej.no.	R ²	R ³	R ⁴	R ^a	R ^b	R ^d	R ^e	MS
49	F	F	F	F	H	H	F	293
50	F	F	F	F	F	F	F	329.1
51	H	H	F	F	F	F	F	293
52	C ₂ H	CH ₃	F	F	F	F	F	335
53	CH ₃	CH ₃	F	F	F	F	Cl	335.1 / 337.1
54	CH ₃	CH ₃	F	F	H	H	F	285.2
55	CH ₃	CH ₃	H	F	F	F	F	303.1
56	CH ₃	CH ₃	Cl	F	F	F	F	337.1
57	CH ₃	CH ₃	CN	F	F	F	F	328
58	Cl	-(CH ₂) ₄ -		F	F	F	F	363
59	H	-(CH ₂) ₅ -		F	F	F	F	343.2
60	CH ₃	cPr	H	F	F	F	F	329.1
61	CH ₃	OCH ₃	H	F	F	F	F	318.8
62	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F	F	F	F	317
63	H	C ₂ H ₅	F	F	F	F	F	321
64	H	C ₆ -Alk		F	F	F	F	357.5
65	Cl	-(CH ₂) ₃ -		F	F	F	F	349.5
66	F	-(CH ₂) ₄ -		F	F	F	F	347.6

67	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		F	F	F	F	343.6
68	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		F	F	F	F	357.6
69	C ₂ H	CH ₃	H	F	F	F	F	316.8
70	F	-(CH ₂) ₃ -		F	F	F	F	332.1
71	C ₂ H	F	C ₂ H	F	F	F	F	348.8
72	H	-(CH ₂) ₃ -		F	F	F	F	314.8
73	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -		F	F	F	F	328.8
74	F	-(CH ₂) ₅ -		F	F	F	F	361.4
75	CH ₃	CH ₃	F	H	F	H	H	303.1
cPr: ciclopropilo alq-C ₆ : -CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂								

Los compuestos listados a continuación en la tabla 6 (ejemplos 76 a 79) se han preparado de manera similar a los ejemplos mencionados anteriormente:



5

Tabla 6

ej.no.	R ²	R ³	R ⁴	R ^a	R ^b	R ^d	MS
76	CH ₃	CH ₃	F	H	H	Cl	284
77	CH ₃	CH ₃	F	H	CH ₃	F	282
78	CH ₃	CH ₃	F	F	H	Cl	301
79	CH ₃	CH ₃	F	H	F	H	268

B: Ejemplos de uso

La actividad herbicida de las azinas de fórmula (I) se demostró mediante los siguientes experimentos en invernadero:

10 Los recipientes de cultivo utilizados eran macetas de plástico que contenían arena limosa con aproximadamente 3.0% de humus como sustrato. Las semillas de las plantas de ensayo se sembraron separadamente para cada especie.

15 Para el tratamiento de antes de la emergencia, los ingredientes activos, que habían sido suspendidos o emulsificados en agua, se aplicaron directamente después de la siembra mediante boquillas finamente distribuidoras. Los recipientes fueron irrigados suavemente para promover la germinación y el crecimiento y posteriormente cubiertos con capuchas de plástico transparentes hasta que las plantas se habían enraizado. Está cubierta provocó una germinación uniforme de las plantas de ensayo, a menos que esto hubiera sido deteriorado por los ingredientes activos. Para el tratamiento después de la emergencia, las plantas de ensayo se cultivaron primero a una altura de 3 a 15 cm, dependiendo del hábito de la planta, y sólo después se trataron con los ingredientes activos que habían sido suspendidos o emulsificados en agua. Para este propósito, las plantas de ensayo se sembraron directamente y se cultivaron en los mismos recipientes, o se cultivaron primero por separado como plántulas y se trasplantaron en los recipientes de ensayo unos días antes del tratamiento.

20

Dependiendo de la especie, las plantas se mantuvieron a 10-25 °C o 20 - 35 °C, respectivamente

El período de ensayo se prolongó durante 2 a 4 semanas. Durante este tiempo, se tendieron las plantas y se evaluó su respuesta a los tratamientos individuales.

- 5 La evaluación se llevó a cabo usando una escala de 0 a 100. 100 indica que no hay surgimiento de las plantas, o destrucción completa de al menos los fragmentos aéreos, y 0 significa que no hay daño, o curso normal de crecimiento. Se da una actividad herbicida moderada a valores de al menos 60, se da una buena actividad herbicida a valores de al menos 70, y se da una muy buena actividad herbicida a valores de al menos 85.

Las plantas usadas en los experimentos en invernadero fueron de las siguientes especies:

Código de Bayer	Nombre científico
ABUTH	Abutilon theophrasti
AMARE	Amaranthus retroflexus
APESV	Apera spica-venti
ECHCG	Echinochloa crus-galli
POAAN	Poa annua
POLCO	Polygonum convolvulus
SETFA	Setaria faberi
SETVI	Setaria viridis
STEME	Stellaria media

- 10 El ejemplo 1 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 62.5 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Echinochloa crus-galli, Polygonum convolvulus y Setaria viridis.
- El ejemplo 4 y 55 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Polygonum convolvulus y Stellaria media.
- El ejemplo 5 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Setaria viridis y Echinochloa crus-galli.
- 15 El ejemplo 11 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 500 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Abutilon theophrasti, Amaranthus retroflexus y Setaria faberi.
- El ejemplo 12 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Echinochloa crus-galli y Setaria faberi.
- 20 El ejemplo 13 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 62.5 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Echinochloa crus-galli y Setaria faberi.
- El ejemplo 14 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 62.5 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Abutilon theophrasti y Setaria faberi.
- El ejemplo 17 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 250 g/ha, mostró buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus.
- 25 El ejemplo 20 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Abutilon theophrasti y Setaria faberi.
- El ejemplo 22 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus.
- 30 El ejemplo 29 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Setaria faberi y Abutilon theophrasti.
- El ejemplo 30 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Echinochloa crus-galli y Setaria faberi.
- El ejemplo 31 aplicado por el método antes de la emergencia a una tasa de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra Amaranthus retroflexus, Setaria faberi y Abutilon theophrasti.

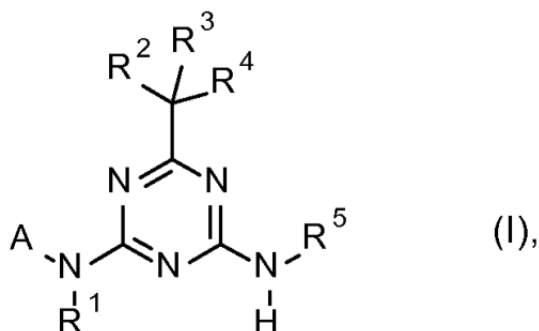
ES 2 627 263 T3

- El ejemplo 32 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* y *Setaria faberi*.
- El ejemplo 34 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 2000 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria viridis*.
- 5 El ejemplo 36 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 1104 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Setaria viridis*.
- El ejemplo 37 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y buena actividad herbicida contra *Apera spica-venti*.
- 10 El ejemplo 48 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*.
- El ejemplo 50 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 500 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y buena actividad herbicida contra *Apera spica-venti*.
- El ejemplo 52 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Echinochloa crus-galli*.
- 15 El ejemplo 54 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 62 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y *Apera spica-venti*.
- El ejemplo 56 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Poa annua* y *Stellaria media*.
- 20 El ejemplo 57 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y *Abutilon theophrasti*.
- El ejemplo 58 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Setaria faberi* y *Echinochloa crus-galli*.
- El ejemplo 59 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Poa annua* y *Stellaria media*.
- 25 El ejemplo 60 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 500 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria faberi*.
- El ejemplo 61 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 500 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y *Abutilon theophrasti*.
- 30 El ejemplo 62 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria faberi*.
- El ejemplo 63 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria faberi*.
- El ejemplo 64 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria faberi*.
- 35 El ejemplo 65 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Echinochloa crus-galli*.
- El ejemplo 66 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria faberi*.
- 40 El ejemplo 67 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*.
- El ejemplo 68 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*.
- El ejemplo 69 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 125 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y *Abutilon theophrasti*.
- 45 El ejemplo 70 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 1000 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus* y muy buena actividad herbicida contra *Apera spica-venti*.

El ejemplo 71 aplicado por el método antes de la emergencia a una rata de aplicación de 250 g/ha, mostró muy buena actividad herbicida contra *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti* y *Setaria faberi*.

REIVINDICACIONES

1. Azinas de fórmula (I)



en la que

5 A es heteroarilo, que es sustituido por uno a seis sustituyentes RA seleccionados del grupo que consiste en halógeno, OH, CN, amino, NO₂, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquinox-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alqueno-C₂-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquinox-C₂-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 22 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados y donde las partes cicloalifáticas de los últimos 4 radicales mencionados pueden llevar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos metilo;

15 R¹ es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, S(O)₂NH₂, CN, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)aminosulfonilo y (alcoxi-C₁-C₆)sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados, fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;

25 R² es H, halógeno, OH, CN, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₃-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquinox-C₂-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆ o (cicloalquilo-C₃-C₆)-alcoxi-C₁-C₄, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 9 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados,

fenilo, fenil-C₁-C₆-alquilo,

30 en la que fenilo en los 2 últimos radicales mencionados están sin sustituir o sustituidos por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆,

R³ es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;

35 R⁴ es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquino-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, cicloalqueno-C₃-C₆ y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 7 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados; o

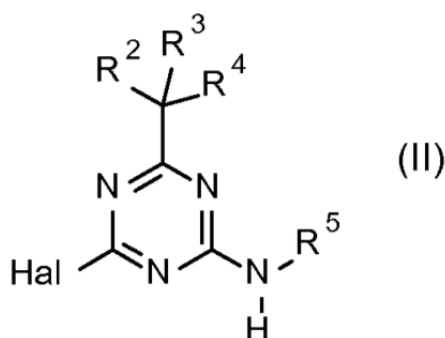
R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alqueno-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros,

40 en la que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalqueno-C₃-C₆, o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o está sustituido con uno a seis sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆, y

en la que el heterociclilo es un hidrocarburo monocíclico saturado o parcialmente insaturado que tiene de tres a seis miembros de anillo, que contiene además de los átomos de carbono uno o dos heteroátomos seleccionados de O, S y N; y

- 5 R^5 es seleccionado del grupo que consiste en H, OH, S(O)₂NH₂, CN, alquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-alquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₆, (alcoxi-C₁-C₆)-alquilo-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-carbonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminocarbonilo, (alquilamino-C₁-C₆)-sulfonilo, di(alquilo-C₁-C₆)-aminosulfonilo and (alcoxi-C₁-C₆)-sulfonilo, donde las partes alifáticas y cicloalifáticas de los 14 radicales anteriormente mencionados se sustituyeron, parcialmente o completamente halogenados, fenilo, fenil-alquilo-C₁-C₆, fenilsulfonilo, fenilaminosulfonilo, fenilcarbonilo y fenoxicarbonilo, en la que fenilo en los últimos 6 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido por 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- 10 que incluyen sus sales aceptables agrícolamente o N-óxidos,
con la condición de que se excluyan los siguientes compuestos:
- ácido 4-amino-6-[(2-metil-1 H-benzimidazol-5-il)amino]-1,3,5-triazina-2-carboxílico,
 - metil-4-amino-6-[(2-metil-1 H-benzimidazol-5-il)amino]-1,3,5-triazina-2-carboxilato,
 - etil-4-amino-6-[(2-metil-1 H-benzimidazol-5-il)amino]-1,3,5-triazina-2-carboxilato,
- 15 - N2-(4-metiltiazol-2-il)-6-pentil-1,3,5-triazina-2,4-diamina,
- N2-[(5-etiltio)-1,3,4-tiadiazol-2-il]-6-metil-N4-(2,4,6-trimetilfenil)-1,3,5-triazina-2,4-diamina,
- 6-metilo-N2-(4-metilo-1,3-benzotiazol-2-il)-N4-(2,4,6-trimetilfenil)-1,3,5-triazina-2,4-diamina,
- 2-amino-4-(5-cloro-8-isoquinolilamino)-6-(p-isobutilbencil)1,3,5-triazina.
2. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que
- 20 A es heteroarilo, que es sustituido por uno a seis sustituyentes RA, seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)-amino, di(alquilo-C₁-C₆)-amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo;
- 25 R^1 es H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo o fenilsulfonilo,
en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;
- 30 R^2 es H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆ Alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o fenilo, en la que fenilo no está sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- R^3 es H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆;
- R^4 es H, halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ o haloalquilo-C₁-C₆; o
- 35 R^3 y R^4 junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en carbonilo, alquenilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆ y heterociclilo de tres a seis miembros, en el que el cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, o heterociclilo de tres a seis miembros está sin sustituir o sustituido con uno a tres sustituyentes seleccionados de halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; y
- R^5 es H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo o fenilsulfonilo,
- 40 en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆.
- 45 3. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que R^A es seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalcoxi-C₃-C₆, (cicloalquilo-C₃-C₆)-metoxi, alquinilo-C₂-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquiniloxi-C₂-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, (alquilo-C₁-C₆)-sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)-amino, di(alquilo-C₁-C₆)-amino, (alquilo-C₁-C₆)-carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)-carbonilo y haloalcoxi-C₁-C₆.
4. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que R^A es halógeno, haloalquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄, haloalcoxi-C₁-C₄ y CN.

5. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que A es un heteroarilo de 6 miembros que tiene de 1 a 3 átomos de nitrógeno,
- que está sustituido con uno a cuatro sustituyentes RA, seleccionado del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, OH, alcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, (alquilo-C₁-C₆)sulfinilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo, amino, (alquilo-C₁-C₆)amino, di(alquilo-C₁-C₆)amino, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo.
6. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que A es un heteroarilo de 6 miembros que tiene de 1 a 3 átomos de nitrógeno,
- que está sustituido con uno a cuatro sustituyentes R^A, seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, alquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆.
7. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que A es piridilo, en particular 4-piridilo o 2-piridilo que está sustituido con 1, 2, 3 o 4 radicales R^A iguales o diferentes.
8. El compuesto de la reivindicación 7, en el que A es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-piridil o 4-cloro-3,5,6-trifluoro-2-piridil.
9. El compuesto de fórmula (I) se acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que R¹ y R⁵ independientemente uno de otro son seleccionados del grupo que consiste en H, CN, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, (alquil-C₁-C₆) carbonilo y (alquil-C₁-C₆) sulfonilo.
10. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 9, en la que R¹ y R⁵ son H.
11. El compuesto de fórmula I de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que R² es seleccionado del grupo que consiste en H, halógeno, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₄ y haloalcoxi-C₁-C₆.
12. El compuesto de fórmula (I) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la ue R³ es seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, alquilo-C₁-C₄, haloalquilo-C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₄ y haloalcoxi-C₁-C₆;
- R⁴ es seleccionado del grupo que consiste en alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₃-C₆, cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆, y alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆;
- o
- R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un fragmento seleccionado del grupo que consiste en cicloalquilo-C₃-C₆, cicloalquenilo-C₃-C₆ y heterociclilo saturado o parcialmente insaturado de tres a seis miembros
13. Un procedimiento para la preparación de azinas de fórmula I, en la que R¹ y R⁵ independientemente uno de otro son H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆; y A, R², R³ y R⁴ son como se definió en las reivindicaciones 1 a 12;
- por reacción de halotriazinas de fórmula (II),



- en la que R², R³ y R⁴ como se definió en las reivindicaciones 1, 4 o 5;
- R⁵ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆; y
- Hal es halógeno;
- con aminas de la fórmula (III),
- A -NHR¹ (III),

en la que R¹ es H, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo-C₁-C₆ o alcoxi-C₁-C₆; en la presencia de una base y de un catalizador.

14. Un procedimiento para la preparación de azinas de fórmula I como se definió en la reivindicación 1, en el que R⁵ es CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo o fenilsulfonilo,

5 en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

por reacción de azinas de fórmula (I), en la que R⁵ es hidrógeno,

con un compuesto de fórmula (VII)

R⁵-X (VII),

10 en la que

R⁵ es CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo o fenilsulfonilo,

en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; and

X es halógeno o oxycarbonyl-Alquilo-C₁-C₆.

15 15. Un procedimiento para la preparación de azinas de fórmula I como se definió en la reivindicación 1, en el que

R¹ es CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo o fenilsulfonilo,

en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆;

por reacción de azinas de fórmula (I), en la que R¹ es hidrógeno,

20 con un compuesto de fórmula (VIII)

R¹-X (VIII),

en la que

R¹ es CN, (alquilo-C₁-C₆)carbonilo, (alcoxi-C₁-C₆)carbonilo, (alquilo-C₁-C₆)sulfonilo o fenilsulfonilo,

25 en la que el fenilo está sin sustituir o sustituido con uno a cinco sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ y alcoxi-C₁-C₆; y

X es halógeno o oxycarbonil-alquilo-C₁-C₆.

16. Una composición agroquímica que comprende una cantidad herbicidamente activa de al menos una azina de fórmula I como se reivindicó en la reivindicación 1 y al menos un vehículo líquido y/o sólido y, si es apropiado, al menos una sustancia tensioactiva.

30 17. Un procedimiento para la preparación de composiciones agroquímicas activas herbicidas, que comprende mezclar una cantidad herbicidamente activa de al menos una azina de fórmula I como se reivindicó en la reivindicación 1 y al menos un vehículo líquido y/o sólido inerte y, si se desea, al menos una sustancia activa de superficie.

35 18. Un método para controlar la vegetación no deseada, que comprende permitir que una cantidad herbicidamente activa de al menos una azina de fórmula I como se reivindicó en la reivindicación 1 actúe sobre plantas, su entorno o sobre semillas.

19. El uso de la azina de fórmula I de acuerdo con la reivindicación 1 como herbicidas o para la desecación/desfoliación de plantas.