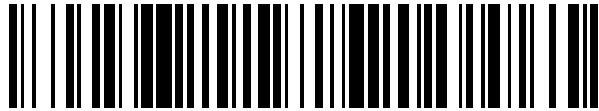


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 457 082**

51 Int. Cl.:

**A01N 35/06** (2006.01)  
**A01N 43/08** (2006.01)  
**A01N 43/10** (2006.01)  
**A01N 43/16** (2006.01)  
**A01N 43/36** (2006.01)  
**A01N 43/38** (2006.01)  
**A01P 7/02** (2006.01)  
**A01P 7/04** (2006.01)  
**A01N 25/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2005 E 05776440 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 1771067**

54 Título: **Insecticidas selectivos basados en cetoenoles cíclicos sustituidos y protectores**

30 Prioridad:

**20.07.2004 DE 102004035133**

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

**24.04.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FISCHER, REINER;**  
**RECKMANN, UDO;**  
**ROSINGER, CHRISTOPHER, HUGH;**  
**SANWALD, ERICH y**  
**ARNOLD, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 457 082 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

Insecticidas selectivos basados en cetoenoles cíclicos sustituidos y protectores

La invención se refiere al uso de combinaciones de principios activos insecticidas y/o acaricidas selectivos efectivos que contienen, por una parte, cetoenoles cíclicos sustituidos y, por otra, al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo para combatir selectivamente insectos y/o ácaros en diferentes cultivos de plantas útiles.

Se han descrito propiedades farmacéuticas para 3-acil-pirrolidin-2,4-dionas (S. Suzuki y col., Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). R. Schmierer y H. Mildenerberger (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095) sintetizaron además N-fenilpirrolidin-2,4-dionas. No se ha descrito ninguna actividad biológica para estos compuestos.

10 En los documentos EP-A-0262399 y GB-A-2266888 se dan a conocer compuestos de estructura similar (3-aril-pirrolidin-2,4-dionas) de los cuales, sin embargo, no se conoce ningún efecto herbicida, insecticida ni acaricida. Con efecto herbicida, insecticida o acaricida se conocen derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona bicíclicos no sustituidos (documentos EP-A-355599, EP-A-415211 y JP-12-053670), así como derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona monocíclicos sustituidos (documentos EP-A-377893 y EP-A-442077).

15 Asimismo se conocen derivados de 3-arilpirrolidin-2,4-diona policíclicos (documento EP-A-442073), así como derivados de 1H-arilpirrolidin-2,4-diona (documentos EP-A-456063, EP-A-521334, EP-A-596298, EP-A-613884, EP-A-613885, WO 94/01997, WO 95/26954, WO 95/20572, EP-A-0668267, WO 96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 y WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/007448, WO 04/024688, WO 04/080962, WO 04/065366, WO 04/111042, DE-A-10351646, DE-A-10354628, DE-A-10354629, DE-A-10351647).

25 Se sabe que determinados derivados de  $\Delta^3$ -dihidrofuran-2-ona sustituidos poseen propiedades herbicidas (véase el documento DE-A-4014420). La síntesis de los derivados de ácido tetrónico usados como compuestos de partida (como, por ejemplo, la 3-(2-metilfenil)-4-hidroxi-5-(4-fluorofenil)- $\Delta^3$ -dihidrofuranona(2)) se describe igualmente en el documento DE-A-4014420. Por la publicación Campbell y col., J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1985, (8) 1567-76, se conocen compuestos de estructura similar para los cuales no se indica ningún efecto insecticida y/o acaricida. Por los documentos EP-A-528156, EP-A-0647637, WO 95/26345, WO 96/20196, WO 96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/024688 y WO 04/080962 se conocen además derivados de 3-aril- $\Delta^3$ -dihidrofuranona con propiedades herbicidas, acaricidas e insecticidas. También se conocen derivados de 3-aril- $\Delta^3$ -dihidrotiofenona (documentos WO 95/26345, WO 96/25395, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042).

35 Se han dado a conocer ya determinados derivados de fenilpirona no sustituidos en el anillo de fenilo (véanse A.M. Chirazi, T. Kappe y E. Ziegler, Arch. Pharm. 309, 558 (1976), y K.-H. Boltze y K. Heidenbluth, Chem. Ber. 91, 2849), pero no se indica para estos compuestos ninguna posible utilidad como pesticida. En los documentos EP-A-588137, WO 96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/16436, WO 97/19941, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042 se describen derivados de fenilpirona sustituidos en el anillo de fenilo con propiedades herbicidas, acaricidas e insecticidas.

45 Se han dado a conocer ya determinados derivados de 5-fenil-1,3-tiazina no sustituidos en el anillo de fenilo (véanse E. Ziegler y E. Steiner, Monatsh. 95, 147 (1964), R. Ketcham, T. Kappe y E. Ziegler, J. Heterocycl. Chem. 10, 223 (1973)), pero no se indica para estos compuestos ningún posible uso como pesticida. En los documentos WO 94/14785, WO 96/02539, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042 se describen derivados de 5-fenil-1,3-tiazina sustituidos en el anillo de fenilo con efecto herbicida, acaricida e insecticida.

50 Se sabe que determinadas 2-arilciclopentanodionas sustituidas poseen propiedades herbicidas, insecticidas y acaricidas (véanse, por ejemplo, los documentos US-4283348; 4338122; 4436666; 4526723; 4551547; 4632698, WO 96/01798; WO 96/03366, WO 97/14667, así como WO 98/39281, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770; WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042). Además se conocen compuestos sustituidos de forma similar; la 3-hidroxi-5,5-dimetil-2-fenilciclopent-2-en-1-ona por la publicación Micklefield y col., Tetrahedron (1992), 7519-26, así como la sustancia natural involutina (-)-cis-5-(3,4-dihidroxifenil)-3,4-dihidroxi-2-(4-hidroxifenil)-ciclopent-2-enona por la publicación Edwards y col., J. Chem. Soc. S (1967), 405-9. No se describe ningún efecto insecticida ni acaricida. Por la publicación J. Economic Entomology, 66 (1973), 584, y la publicación para información de solicitud de patente DE-A 2361084 se conoce además la 2-(2,4,6-trimetilfenil)-1,3-indanodiona, para la cual se indican efectos herbicidas y acaricidas.

55 Se sabe que determinadas 2-arilciclohexanodionas sustituidas poseen propiedades herbicidas, insecticidas y acaricidas (documentos US-4175135, 4209432, 4256657, 4256658, 4256659, 4257858, 4283348, 430369, 4351666, 4409153, 4436666, 426723, 4613617, 4659372, DE-A-2813341, así como Wheeler, T.N., J. Org. Chem. 44, 4906 (1979), WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042).

60 Se sabe que determinadas 4-arilpirazolidin-3,5-dionas sustituidas poseen propiedades acaricidas, insecticidas y herbicidas (véanse, por ejemplo, los documentos WO 92/16510, EP-A-508126, WO 96/11574, WO 96/21652, WO 99/47525, WO 01/17351, WO 01/17352, WO 01/17353, WO 01/17972, WO 01/17973, WO 03/028466, WO 03/062244, WO 04/080962).

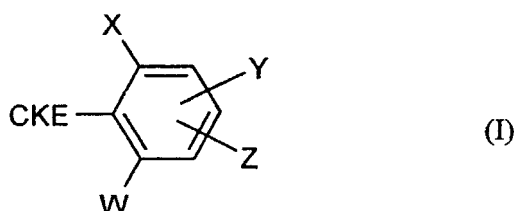
Además se describen herbicidas selectivos basados en cetoenoles cíclicos sustituidos y protectores (documento WO 03/0132499).

Sin embargo, la tolerabilidad de estos compuestos, especialmente en plantas de cultivo monocotiledóneas, no es del todo satisfactoria en todas las condiciones.

- 5 Sorprendentemente se ha descubierto ahora que determinados cetoenoles cíclicos sustituidos, cuando se usan junto con los compuestos descritos más adelante que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo (protectores/antídotos), impiden de forma especialmente eficaz que se dañen las plantas de cultivo y se pueden usar de forma especialmente ventajosa como preparados combinados de amplio efecto para combatir selectivamente insectos también en cultivos de plantas útiles monocotiledóneas, como, por ejemplo, en cereales, pero también en maíz, mijo y arroz.

Es objeto de la invención el uso de agentes insecticidas y/o acaricidas selectivos que presentan un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende como componentes

- (a) al menos un cetoenol cíclico sustituido de fórmula (I)



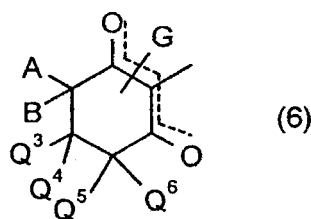
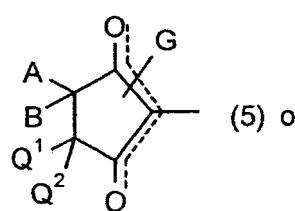
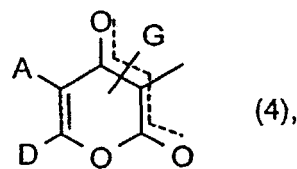
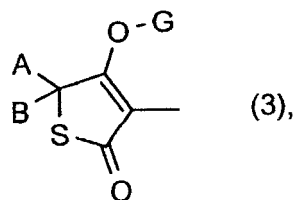
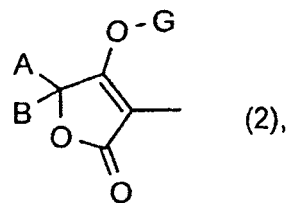
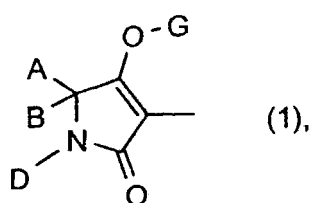
15 en la que

X representa halógeno, alquilo, alquenoilo, alquinilo, alcoxi, alquenoiloxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, haloalquilo, haloalcoxi, haloalquenoiloxi, nitro o ciano,

Z representa hidrógeno, alquilo, halógeno, alquenoilo, alquinilo, o arilo o hetarilo dado el caso sustituidos respectivamente,

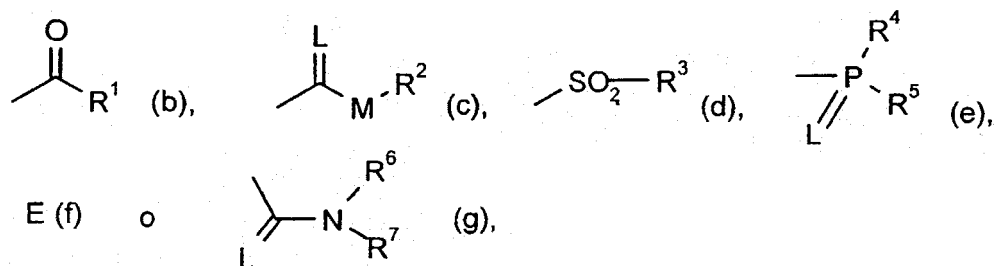
20 W e Y representan independientemente entre sí hidrógeno, halógeno, alquilo, alcoxi, alquenoiloxi, haloalquilo, haloalcoxi, haloalquenoiloxi, nitro o ciano,

CKE representa uno de los grupos



en los que

- 5 A representa hidrógeno, alquilo, alqueno, alcoxialquilo, alquiltioalquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo saturado o insaturado, dado el caso sustituido, en el que, dado el caso, al menos un átomo del anillo está sustituido por un heteroátomo, o arilo, arilalquilo o hetarilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi, ciano o nitro,
- B representa hidrógeno, alquilo o alcoxialquilo, o
- A y B representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, no sustituido o sustituido que dado el caso contiene al menos un heteroátomo,
- 10 D representa hidrógeno o un resto dado el caso sustituido de la serie alquilo, alqueno, alquino, alcoxialquilo, cicloalquilo saturado o insaturado, en el que dado el caso uno o varios miembros del anillo están sustituidos por heteroátomos, arilalquilo, arilo, hetarilalquilo o hetarilo, o
- A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, un anillo saturado o insaturado, no sustituido o sustituido en la parte A,D, que contiene dado el caso al menos un heteroátomo, o
- 15 A y Q<sup>1</sup> representan juntos alcanodiilo o alquendiilo sustituidos respectivamente con hidroxilo o con alquilo, alcoxi, alquiltio, cicloalquilo, benciloxi o arilo dado el caso sustituidos respectivamente, o
- Q<sup>1</sup> representa hidrógeno o alquilo,
- Q<sup>2</sup>, Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independientemente entre sí hidrógeno o alquilo,
- Q<sup>3</sup> representa hidrógeno, alquilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, cicloalquilo dado el caso sustituido (en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre) o fenilo dado el caso sustituido, o
- 20 Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido, que dado el caso contiene un heteroátomo,
- G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

- 25 E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L representa oxígeno o azufre,
- M representa oxígeno o azufre,
- 30 R<sup>1</sup> representa alquilo, alqueno, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo o alcoxi, que puede estar interrumpido por al menos un heteroátomo, o fenilo, fenilalquilo, hetarilo, fenoxialquilo o hetariloxialquilo dado el caso sustituido,
- R<sup>2</sup> representa alquilo, alqueno, alcoxialquilo, polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo, fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente,
- 35 R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup> representan independientemente entre sí alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alquiltio, cicloalquiltio dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, y fenilo, bencilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente,
- 40 R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan independientemente hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alqueno, alcoxi, alcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido, bencilo dado el caso sustituido, o representan, junto con el átomo de N al que están unidos, un anillo interrumpido dado el caso por oxígeno o azufre,

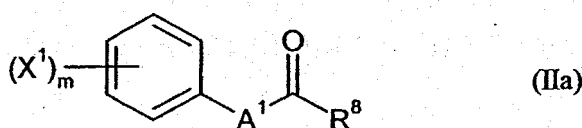
incluidas todas las formas tautoméricas posibles de los compuestos de fórmula general (I) y las sales o aductos de ácido o de base posibles de los compuestos de fórmula general (I),

y

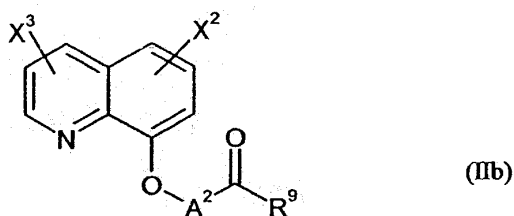
(b) al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo, del siguiente grupo de compuestos:

4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-dicloroacetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-ona (d ciclonona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), éster 1-metil-hexílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxi-acético (cloquintocet mexilo; véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-clorobencil)-1-(1-metil-1-feniletíl)-urea (cumiluron),  $\alpha$ -(cianometoximino)-fenilacetónitrilo (ciometrinilo), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-diclorofenoxi)-butírico (2,4-DB), 1-(1-metil-1-feniletíl)-3-(4-metilfenil)-urea (daimuron, dimron), ácido 3,6-dicloro-2-metoxibenzoico (dicamba), éster S-1-metil-1-feniletílico del ácido piperidin-1-tiocarboxílico (dimepiperato), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenilacetamida (diclormid), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fencloirim), éster etílico del ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fencloirazol etilo; véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-174562 y EP-A-346620), éster fenilmetílico del ácido 2-cloro-4-trifluorometil-tiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-cloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metoxi)- $\alpha$ -trifluoro-acetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furlazol, MON-13900), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato de etilo (isoxadifen etilo; véanse también los compuestos relacionados en el documento WO-A-95/07897), 3,6-dicloro-2-metoxibenzoato de 1-(etoxicarbonil)-etilo (lactidicloro), ácido (4-cloro-o-toliloxi)-acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-o-toliloxi)-propiónico (mecoprop), 1-(2,4-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir dietilo; véanse también los compuestos relacionados en el documento WO-A-91/07874), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), 1-oxa-4-azaespiro[4.5]decano-4-carboditioato de 2-propenilo (MG-838), anhídrido del ácido 1,8-naftálico,  $\alpha$ -(1,3-dioxolan-2-il-metoximino)-fenilacetónitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamida (PPG-1292), 3-dicloroacetil-2,2-dimetiloxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetiloxazolidina (R-29148), ácido 4-(4-cloro-o-tolil)-butírico, ácido 4-(4-clorofenoxi)-butírico, ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido difenilmetoxiacético, éster etílico del ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido 1-(2-clorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetiletíl)-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico (véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-269806 y EP-A-333131), éster etílico del ácido 5-(2,4-diclorobencil)-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-(4-fluorofenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (véanse también los compuestos relacionados en el documento WO-A-91/08202), éster 1,3-dimetil-but-1-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 4-aliloxibutílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 1-aliloxiprop-2-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oxiacético, éster etílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster alílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oxiacético, éster 2-oxoprop-1-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico, éster dialílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oximalónico, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico (véanse también los compuestos relacionados en el documento EP-A-582198), ácido 4-carboxi-croman-4-ilacético (AC-304415, véase el documento EP-A-613618), ácido 4-clorofenoxiacético, 3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonilbenceno, 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3-metilurea (alias N-(2-metoxibenzoil)-4-[(metilaminocarbonil)-amino]-bencenosulfonamida), 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetilurea, 1-[4-(N-4,5-dimetil-benzoilsulfamoil)-fenil]-3-metilurea, 1-[4-(N-naftilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetilurea, N-(2-metoxi-5-metilbenzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-bencenosulfonamida,

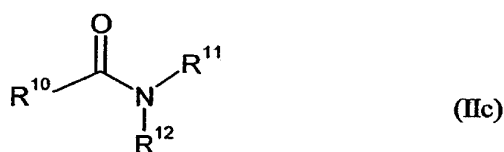
y/o uno de los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales de fórmula general (IIa)



45 o de fórmula general (IIb)



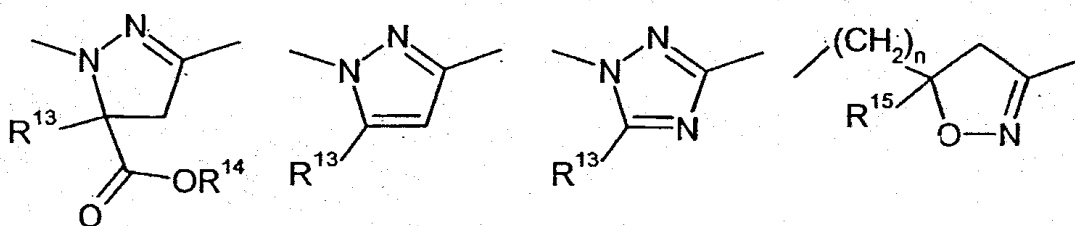
o de fórmula (IIc)



en las que

m representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A<sup>1</sup> representa una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esbozadas a continuación



5

n representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A<sup>2</sup> representa alcanodiilo con 1 ó 2 átomos de carbono dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y/o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-carbonilo y/o alquenilo-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-carbonilo,

10

R<sup>8</sup> representa hidroxilo, mercapto, amino, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o di-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-amino,

R<sup>9</sup> representa hidroxilo, mercapto, amino, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>, alquenilo-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino o di-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-amino,

R<sup>10</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituido respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,

15

R<sup>11</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, dioxolanilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, furilo, furilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tienilo, tiazolilo, piperidinilo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

20

R<sup>12</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, dioxolanilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, furilo, furilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tienilo, tiazolilo, piperidinilo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o R<sup>11</sup> y R<sup>12</sup> representan también juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> u oxaalcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo, furilo, un anillo de benceno condensado o con dos sustituyentes que, junto con el átomo de C al que están unidos, forman un carbociclo de 5 ó 6 miembros,

25

R<sup>13</sup> representa hidrógeno, ciano, halógeno, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,

R<sup>14</sup> representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> sustituido dado el caso con hidroxilo, ciano, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o tri-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-silo,

R<sup>15</sup> representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,

30

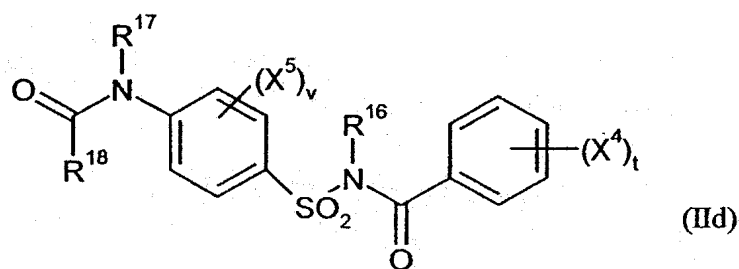
X<sup>1</sup> representa nitro, ciano, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

X<sup>2</sup> representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

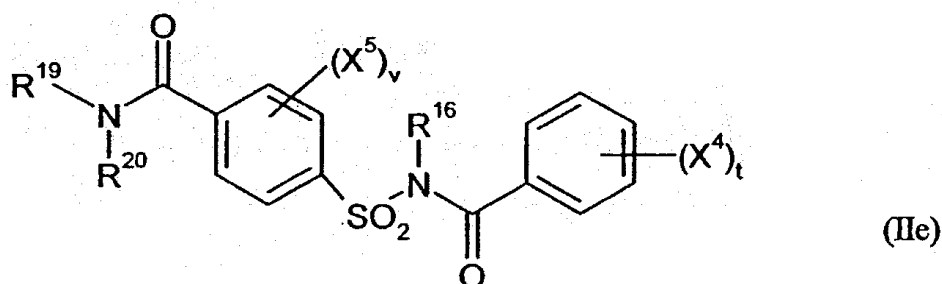
X<sup>3</sup> representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

35

y/o los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales de fórmula general (IIId)



o de fórmula general (IIe)



en las que

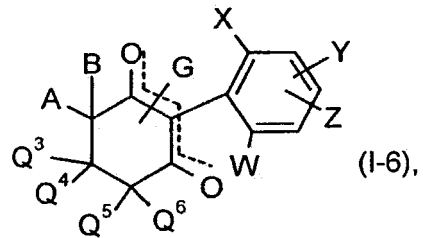
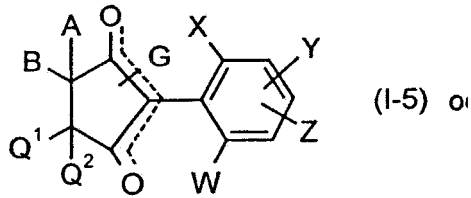
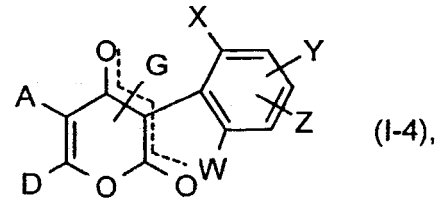
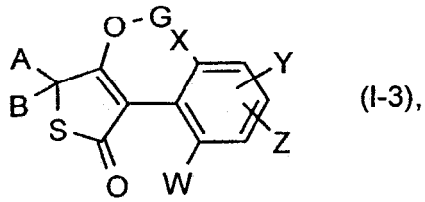
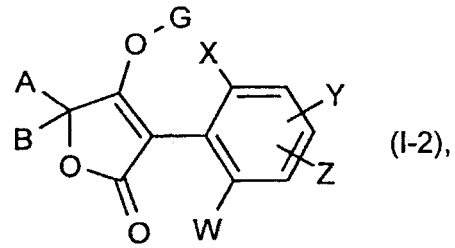
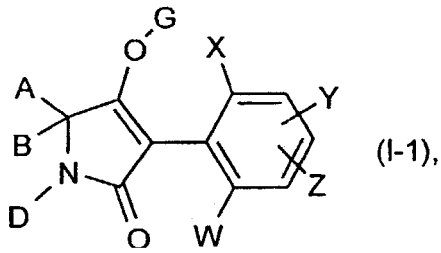
- 5 t representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- v representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- R<sup>16</sup> representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- R<sup>17</sup> representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 10 R<sup>18</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino o di-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-amino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiloxi C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o cicloalquil-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-amino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 15 R<sup>19</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, hidroxilo, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 20 R<sup>20</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, hidroxilo, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o fenilo dado el caso sustituido con nitro, ciano, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o representa junto con R<sup>19</sup> alcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> u oxaalcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- X<sup>4</sup> representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxilo, amino, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, y
- 25 X<sup>5</sup> representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxilo, amino, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>

para combatir insectos y/o arácnidos.

En las definiciones, las cadenas hidrocarbonadas, como las de alquilo o alcanodiilo -también en combinación con heteroátomos como en alcoxi-, son en cada caso de cadena lineal o ramificadas.

30 Los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes, dependiendo también del tipo de sustituyentes, en forma de isómeros geométricos y/u ópticos o de mezclas de isómeros de diferentes composiciones que dado el caso se pueden separar de manera habitual. Son objeto de la presente invención tanto los isómeros puros como las mezclas de isómeros, así como también su uso y los agentes que los contienen. En lo sucesivo, sin embargo, y para simplificar, siempre se hablará de compuestos de fórmula (I) aunque pretenden incluir tanto los compuestos puros como también, dado el caso, las mezclas con diferentes proporciones de compuestos isoméricos.

35 Considerando los significados (1) a (6) del grupo CKE, resultan las siguientes estructuras principales (I-1) a (I-6):

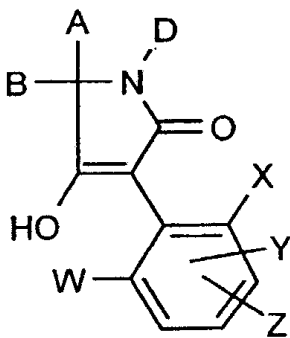


en las que

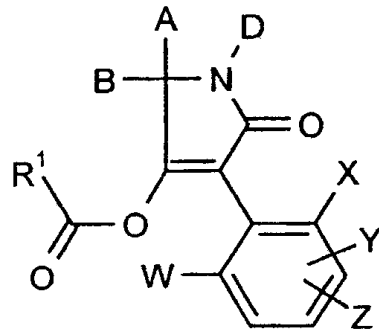
A, B, D, G, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup>, Q<sup>6</sup>, W, X, Y y Z poseen el significado antes indicado.

5 Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-1-a) a (I-1-g) cuando CKE representa el grupo (1)

**(I-1-a):**

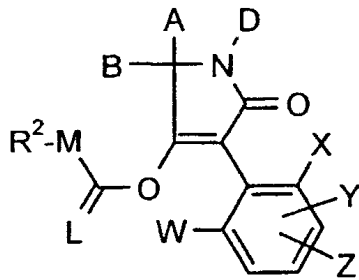


**(I-1-b):**

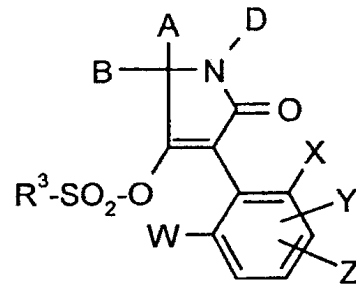




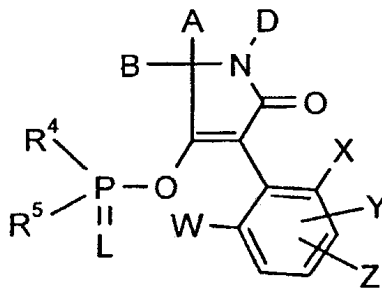
(I-1-c):



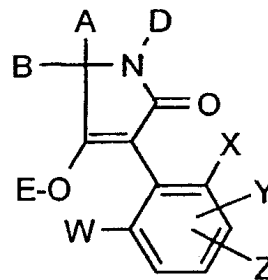
(I-1-d):



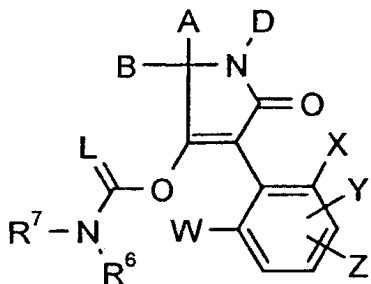
(I-1-e):



(I-1-f):



(I-1-g):

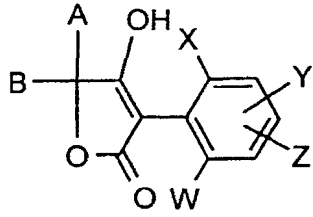


en las que

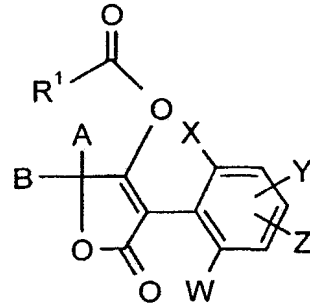
A, B, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ y R⁷ poseen los significados antes indicados.

5 Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-2-a) a (I-2-g) cuando CKE representa el grupo (2)

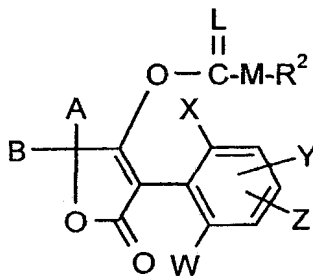
(I-2-a):



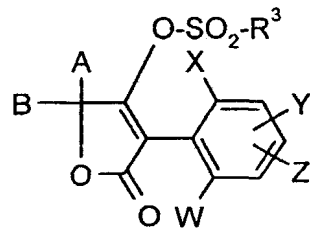
(I-2-b):



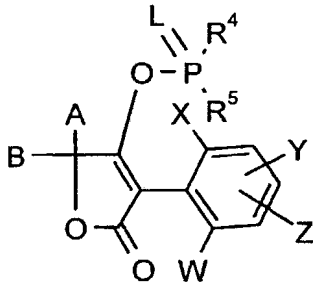
(I-2-c):



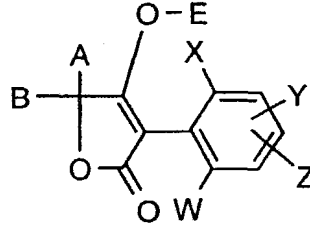
(I-2-d):



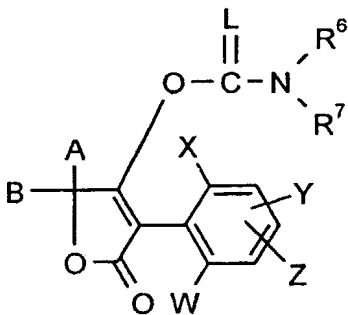
(I-2-e):



(I-2-f):



(I-2-g):

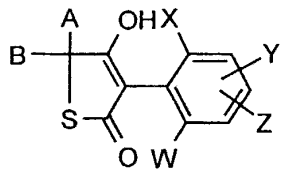


en las que

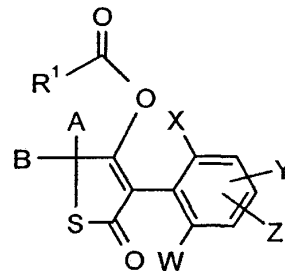
A, B, E, L, M, W, X, Y, Z,  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^6$  y  $R^7$  poseen los significados antes indicados.

5 Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-3-a) a (I-3-g) cuando CKE representa el grupo (3)

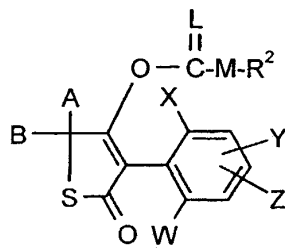
(I-3-a):



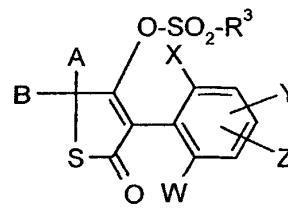
(I-3-b):



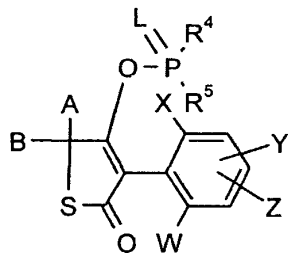
(I-3-c):



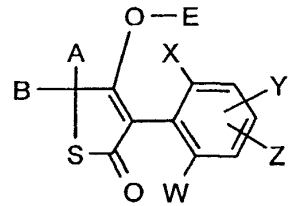
(I-3-d):



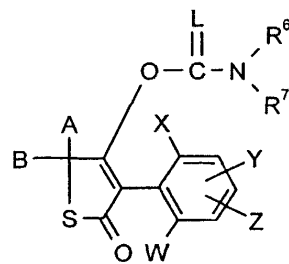
(I-3-e):



(I-3-f):



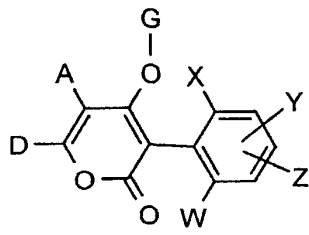
(I-3-g):



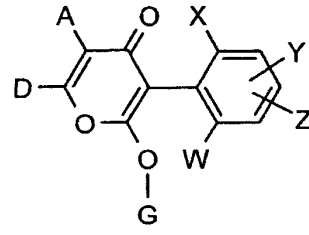
en las que

A, B, E, L, M, W, X, Y, Z,  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^6$  y  $R^7$  poseen el significado antes indicado.

- 5 Dependiendo de la posición del sustituyente G, los compuestos de fórmula (I-4) pueden existir en las dos formas isoméricas de las fórmulas (I-4-A) y (I-4-B)



(I-4-A)



(I-4-B)

lo que se indica con la línea discontinua en la fórmula (I-4).

Los compuestos de las fórmulas (I-4-A) y (I-4-B) pueden estar presentes tanto en mezclas como en forma de sus isómeros puros. Las mezclas de los compuestos de las fórmulas (I-4-A) y (I-4-B) se pueden separar dado el caso de manera conocida en sí mediante procedimientos físicos, por ejemplo mediante procedimientos cromatográficos.

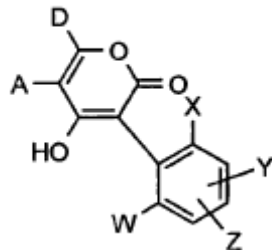
5

Para simplificar se expone en lo sucesivo sólo uno de los isómeros posibles. Esto no excluye que los compuestos dado el caso puedan estar presentes en forma de las mezclas de isómeros o en forma de los respectivos otros isómeros.

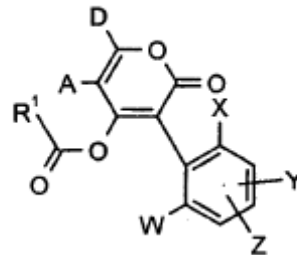
Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-4-a) a (I-4-g) cuando CKE representa el grupo (4)

10

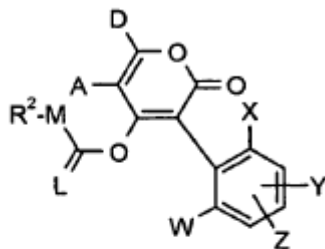
(I-4-a):



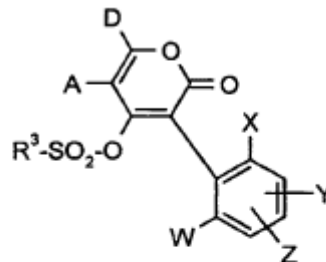
(I-4-b):



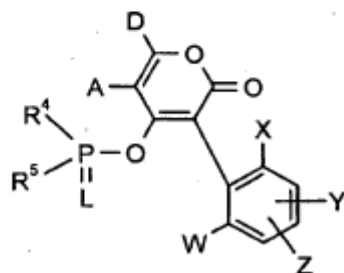
(I-4-c):



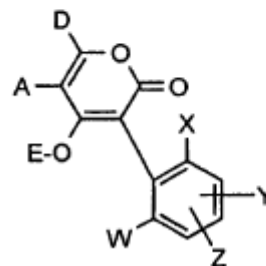
(I-4-d):



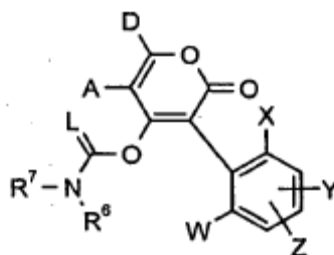
(I-4-e):



(I-4-f):



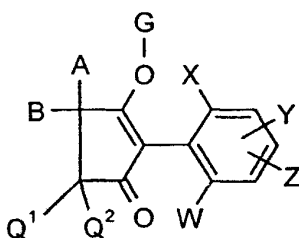
(I-4-g):



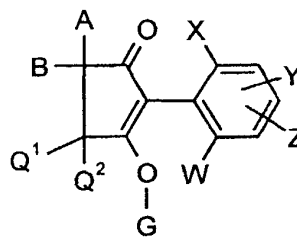
en las que

A, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> poseen los significados antes indicados.

5 Dependiendo de la posición del sustituyente G, los compuestos de fórmula (I-5) pueden existir en las dos formas isoméricas de las fórmulas (I-5-A) y (I-5-B)



(I-5-A)



(I-5-B)

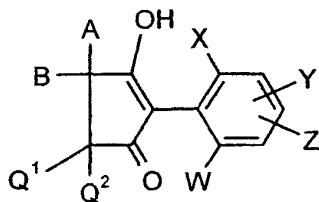
lo que se indica con la línea discontinua en la fórmula (I-5).

10 Los compuestos de las fórmulas (I-5-A) y (I-5-B) pueden estar presentes tanto en mezclas como en forma de sus isómeros puros. Las mezclas de los compuestos de las fórmulas (I-5-A) y (I-5-B) se pueden separar dado el caso mediante procedimientos físicos, por ejemplo mediante procedimientos cromatográficos.

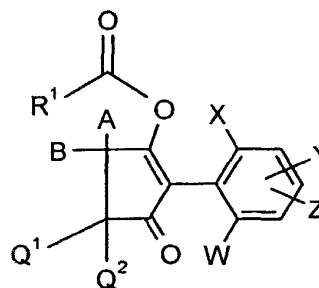
Para simplificar se expone en lo sucesivo sólo uno de los isómeros posibles. Esto no excluye que los compuestos dado el caso puedan estar presentes en forma de las mezclas de isómeros o en forma de los respectivos otros isómeros.

15 Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-5-a) a (I-5-g):

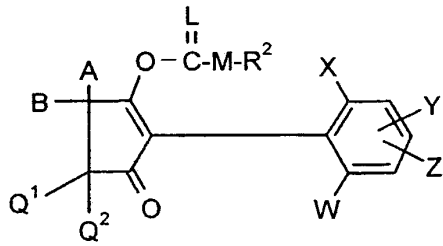
(I-5-a):



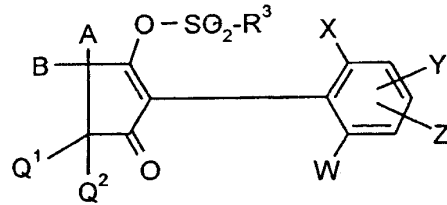
(I-5-b):



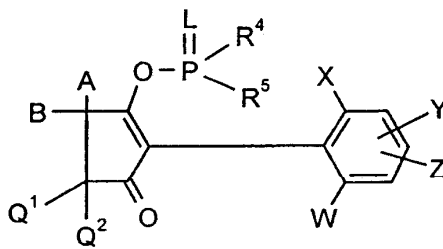
(I-5-c):



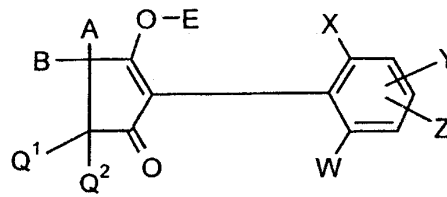
(I-5-d):



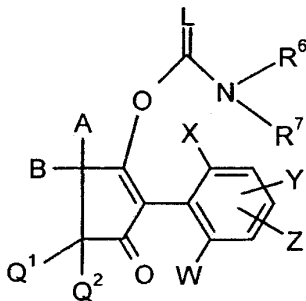
(I-5-e):



(I-5-f):



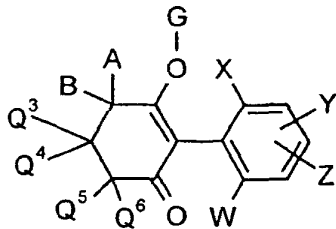
(I-5-g):



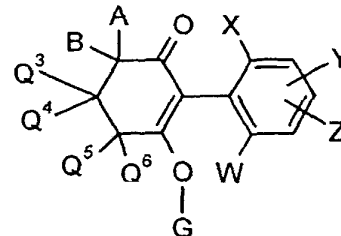
en las que

A, B, Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, E, L, M, W, X, Y, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> poseen los significados antes indicados.

5 Dependiendo de la posición del sustituyente G, los compuestos de fórmula (I-6) pueden existir en las dos formas isoméricas de las fórmulas (I-6-A) y (I-6-B), lo que se indica con la línea discontinua en la fórmula (I-6):



(I-6-A)



(I-6-B)

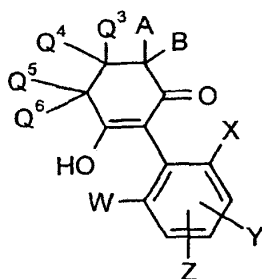
Los compuestos de las fórmulas (I-6-A) y (I-6-B) pueden estar presentes tanto en mezclas como en forma de sus isómeros puros. Las mezclas de los compuestos de las fórmulas (I-6-A) y (I-6-B) se pueden separar dado el caso

mediante procedimientos físicos, por ejemplo mediante procedimientos cromatográficos.

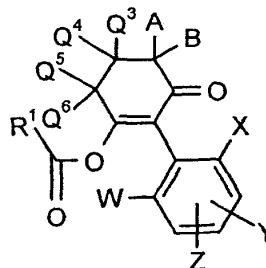
Para simplificar se expone en lo sucesivo sólo uno de los isómeros posibles. Esto incluye que el compuesto en cuestión dado el caso pueda estar presente en forma de mezcla de isómeros o en forma de los respectivos otros isómeros.

- 5 Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-6-a) a (I-6-g):

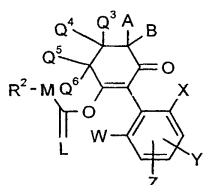
(I-6-a):



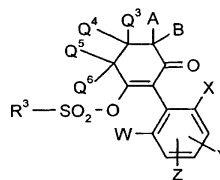
(I-6-b):



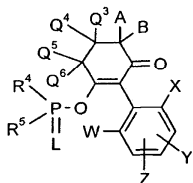
(I-6-c):



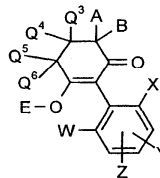
(I-6-d):



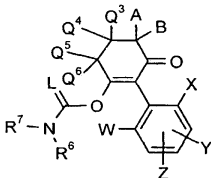
(I-6-e):



(I-6-f):



(I-6-g):

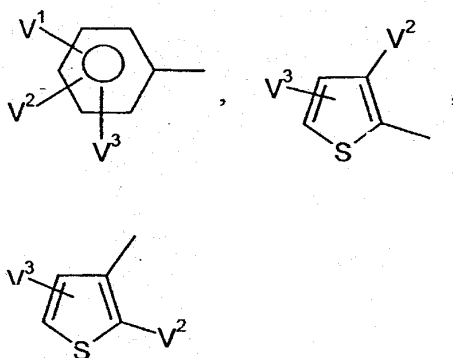


en las que

- 10 A, B, E, L, M, Q<sup>3</sup>, Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup>, Q<sup>6</sup>, W, X, Y, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> poseen los significados antes indicados.

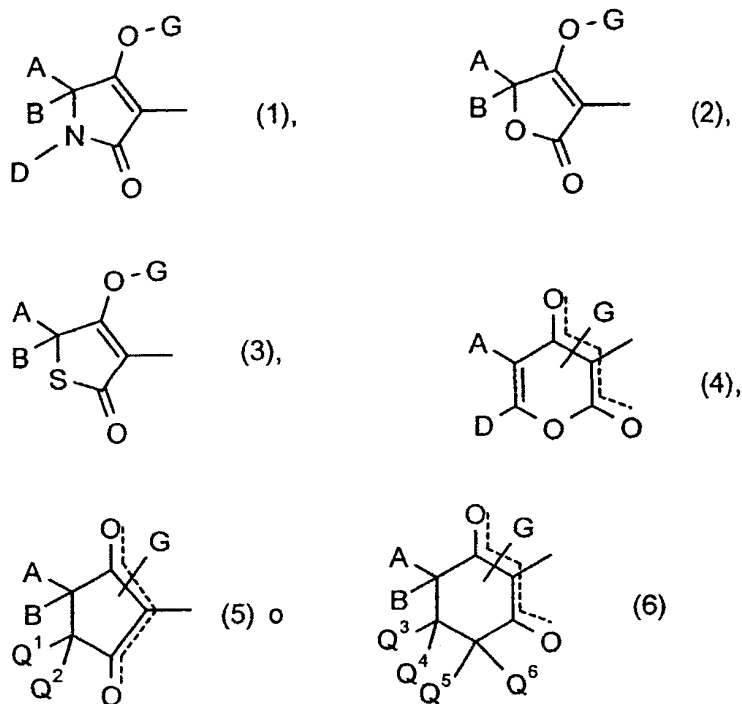
Los cetoenoles cíclicos sustituidos de los agentes acaricidas y/o insecticidas están definidos de forma general por la fórmula (I). A continuación se explican los sustituyentes o intervalos preferidos para los restos expuestos en las fórmulas mencionadas anteriormente y en lo sucesivo:

- 15 X representa preferentemente halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueniloxi C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalqueniloxi C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, nitro o ciano,
- Z representa preferentemente hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o uno de los restos



en los que

- $V^1$  representa hidrógeno, halógeno, alquilo  $C_1-C_{12}$ , alcoxi  $C_1-C_6$ , alquiltio  $C_1-C_6$ , alquil- $C_1C_6$ -sulfinilo, alquil- $C_1C_6$ -sulfonilo, haloalquilo  $C_1-C_4$ , haloalcoxi  $C_1-C_4$ , nitro o ciano,
- 5  $V^2$  y  $V^3$  representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo  $C_1-C_6$ , alcoxi  $C_1-C_6$ , haloalquilo  $C_1-C_4$  o haloalcoxi  $C_1-C_4$ ,
- W e Y representan independiente entre sí y preferentemente hidrógeno, halógeno, alquilo  $C_1-C_6$ , haloalquilo  $C_1-C_6$ , alcoxi  $C_1-C_6$ , haloalcoxi  $C_1-C_6$ , nitro o ciano
- CKE representa preferentemente uno de los grupos



- 10 A representa preferentemente hidrógeno, o alquilo  $C_1-C_{12}$ , alqueno  $C_3-C_8$ , alcoxi- $C_1-C_{10}$ -alquilo  $C_1-C_8$ , alquiltio- $C_1-C_{10}$ -alquilo  $C_1-C_6$  dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo  $C_3-C_8$  sustituido dado el caso con halógeno, alquilo  $C_1-C_6$  o alcoxi  $C_1-C_6$  y en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre, o representa fenilo o fenilalquilo  $C_1-C_6$  dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo  $C_1-C_6$ , haloalquilo  $C_1-C_6$ , alcoxi  $C_1-C_6$ , haloalcoxi  $C_1-C_6$ , ciano o nitro,
- 15 B representa preferentemente hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{12}$  o alcoxi- $C_1-C_8$ -alquilo  $C_1-C_6$ , o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan preferentemente cicloalquilo  $C_3-C_{10}$  saturado o cicloalquilo  $C_5-C_{10}$  insaturado, en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso están sustituidos una o dos veces con alquilo  $C_1-C_8$ , cicloalquilo  $C_3-C_{10}$ ,
- 20



haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, halógeno o fenilo, o

A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan preferentemente cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> que dado el caso está sustituido con un grupo alquendiilo dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o con un grupo alquendioxilo o con un grupo alquenditioilo que dado el caso contiene uno o dos átomos de oxígeno y/o de azufre no directamente adyacentes, que forma con el átomo de carbono al que está unido otro anillo de cinco a ocho miembros, o

A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan preferentemente cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> o cicloalqueno C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, en los que dos sustituyentes representan, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, alcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquendiilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alcanodiendiilo C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o halógeno, en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre,

D representa preferentemente hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre, o fenilo o fenilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, ciano o nitro,

A y D representan juntos preferentemente alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquendiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente, en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por un grupo carbonilo, oxígeno o azufre y

en los que como sustituyentes se consideran en cada caso:

halógeno, hidroxilo, mercapto, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, u otra agrupación alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, agrupación alquendiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, o una agrupación butadienilo que dado el caso está sustituida con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o en la que dado el caso dos sustituyentes adyacentes forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, otro anillo saturado o insaturado con 5 ó 6 átomos en el anillo (en el caso del compuesto de fórmula (I-1), A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, por ejemplo los grupos AD-1 a AD-10 mencionados más adelante) que puede contener oxígeno o azufre,

A y Q<sup>1</sup> representan juntos preferentemente alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquendiilo C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con halógeno, con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> sustituidos dado el caso respectivamente una a tres veces de forma igual o diferente con halógeno o con benciloxi o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces de forma igual o diferente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, que además tiene un puente formado por un grupo alcanodiilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o por un átomo de oxígeno, o

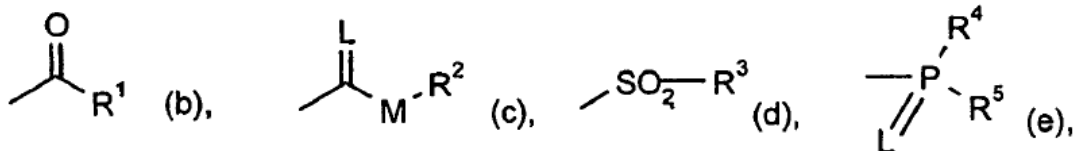
Q<sup>1</sup> representa preferentemente hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

Q<sup>2</sup>, Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independiente entre sí y preferentemente hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

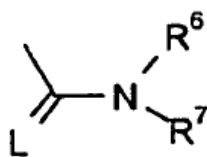
Q<sup>3</sup> representa preferentemente hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, alquiltio-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o representa fenilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, ciano o nitro, o

Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan preferentemente, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

G representa preferentemente hidrógeno (a) o uno de los grupos

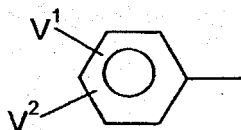


E (f) o



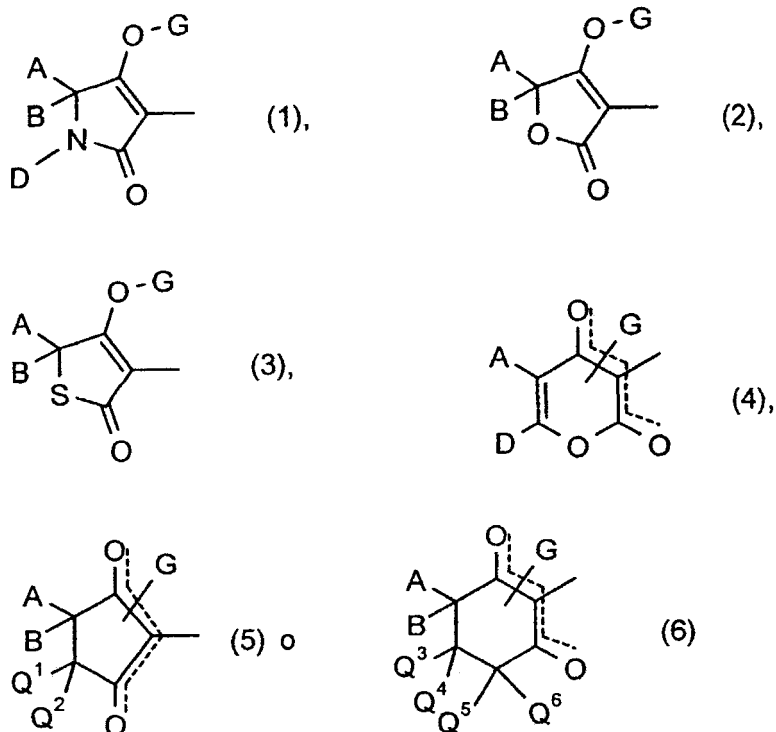
(g), en especial (a), (b), (c) o (g) en los que

- E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L representa oxígeno o azufre y
- M representa oxígeno o azufre,
- 5 R<sup>1</sup> representa preferentemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-tio-  
alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, polialcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o  
cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, en el que dado el caso  
uno o varios (preferentemente no más de dos) miembros del anillo no directamente adyacentes están  
sustituidos por oxígeno y/o azufre,
- 10 fenilo dado el caso sustituido con halógeno, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,  
haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-sulfonilo,
- fenilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con halógeno, nitro, ciano, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo  
C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- hetarilo de 5 ó 6 miembros (por ejemplo pirazolilo, tiazolilo, piridilo, pirimidilo, furanilo o tienilo) dado el caso  
sustituido con halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- 15 fenoxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o
- hetariloxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> de 5 ó 6 miembros (por ejemplo piridiloxialquil C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, pirimidiloxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o  
tiazoliloxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) dado el caso sustituido con halógeno, amino o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- R<sup>2</sup> representa preferentemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> -alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, polialcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno,
- 20 cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi  
C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- R<sup>3</sup> representa preferentemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, o fenilo o bencilo dado el  
caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-  
C<sub>4</sub>, ciano o nitro,
- 25 R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup> representan independiente entre sí y preferentemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-amino,  
dialquil-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-amino, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alqueniltio C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituidos  
respectivamente con halógeno, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con  
halógeno, nitro, ciano, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o  
haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 30 R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan independiente entre sí y preferentemente hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-  
C<sub>8</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno,  
fenilo dado el caso sustituido con halógeno, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, bencilo dado el  
caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, o representan juntos un resto  
alquileo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un átomo de carbono está  
sustituido por oxígeno o azufre.
- 35 En las definiciones de los restos indicadas como preferidas, halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, en  
especial flúor, cloro y bromo.
- 40 X representa con especial preferencia flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>,  
alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o ciano,
- Z representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo  
C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> o el resto

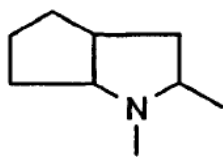


- 45 V<sup>1</sup> representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo  
C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, nitro o ciano,
- V<sup>2</sup> representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo  
C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>,
- W e Y representan con especial preferencia independientemente entre sí hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-

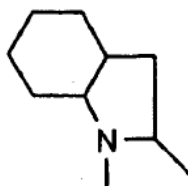
C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,  
 CKE representa con especial preferencia uno de los grupos



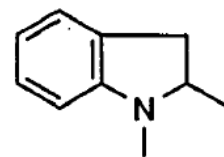
- 5 A representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- B representa con especial preferencia hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, o
- 10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan con especial preferencia cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> saturado o cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> insaturado en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, o
- 15 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan con especial preferencia cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> que dado el caso está sustituido con un grupo alquilendiilo, un grupo alquilendioxiilo o un grupo alquilenditiol que dado el caso están sustituidos con metilo o etilo, dado el caso contienen uno o dos átomos de oxígeno o de azufre no directamente adyacentes y forman con el átomo de carbono al que están unidos otro anillo de cinco o seis miembros,
- D representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, o
- 20 A y D representan juntos con especial preferencia alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituido, en el que un grupo metileno puede estar sustituido por oxígeno o azufre, considerándose como sustituyentes alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o
- A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)) junto con los átomos a los que están unidos, uno de los grupos AD-1 a AD-10:



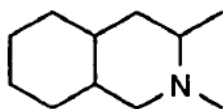
AD-1



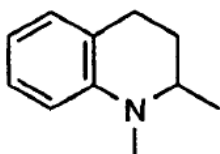
AD-2



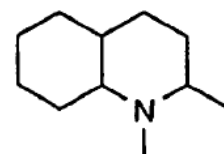
AD-3



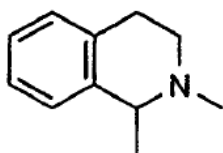
AD-4



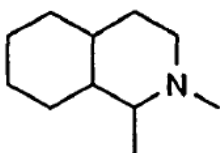
AD-5



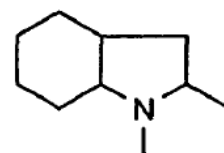
AD-6



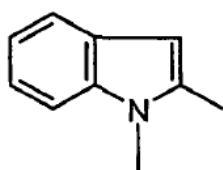
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

A y Q<sup>1</sup> representan juntos con especial preferencia alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> o alquendiilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o

Q<sup>1</sup> representa con especial preferencia hidrógeno,

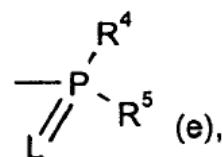
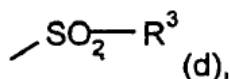
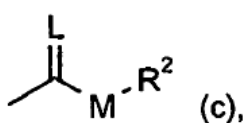
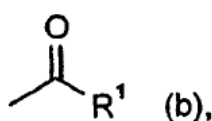
5 Q<sup>2</sup> representa con especial preferencia hidrógeno,

Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independientemente entre sí y con especial preferencia hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>,

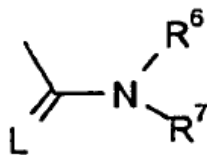
Q<sup>3</sup> representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, alquiltio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> sustituido dado el caso con metilo o metoxi, en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o

10 Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan con especial preferencia, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> saturado que está sustituido dado el caso una a dos veces con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

G representa con especial preferencia hidrógeno (a) o uno de los grupos



E (f) o

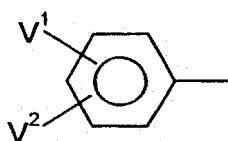


(g), en especial (a), (b) o (c), en los que

- E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- 5 L representa oxígeno o azufre y
- M representa oxígeno o azufre,
- R<sup>1</sup> representa con especial preferencia alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-tioalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre,
- 10 fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,
- R<sup>2</sup> representa con especial preferencia alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> -alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- 15 cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,
- R<sup>3</sup> representa con especial preferencia alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con flúor, o fenilo dado el caso respectivamente sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, ciano o nitro,
- 20 R<sup>4</sup> representa con especial preferencia alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino, dialquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenoiltio C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,
- 25 R<sup>5</sup> representa con especial preferencia alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- R<sup>6</sup> representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o bencilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 30 R<sup>7</sup> representa preferentemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o
- R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan juntos con especial preferencia un resto alqueno C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituido con metilo o etilo, en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre.

En las definiciones de los restos indicadas como especialmente preferidas, halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, en especial flúor, cloro y bromo.

- 35 W representa con muy especial preferencia hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,
- X representa con muy especial preferencia cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,
- Y representa con muy especial preferencia hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo o trifluorometilo,
- Z representa con muy especial preferencia hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto

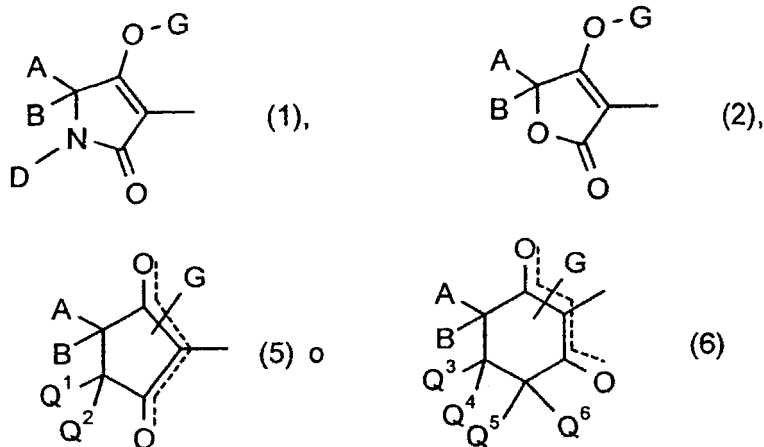


- 40 V<sup>1</sup> representa con muy especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi, trifluorometilo o

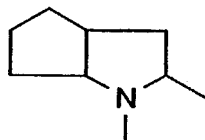
trifluorometoxi,

V<sup>2</sup> representa con muy especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro o metilo,

CKE representa con muy especial preferencia uno de los grupos



- 5 A representa con muy especial preferencia hidrógeno, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- B representa con muy especial preferencia hidrógeno o metilo, o
- 10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan con muy especial preferencia cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, etilo, propilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, propoxi, butoxi o isobutoxi, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan con muy especial preferencia cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> que está sustituido con un grupo alquilendioxilo que contiene dos átomos de oxígeno no directamente adyacentes y que, junto con el carbono al que está unido, forma otro anillo de cinco ó seis miembros,
- 15 D representa con muy especial preferencia hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>,
- o
- A y D representan juntos con muy especial preferencia alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituido, en el que dado el caso está sustituido un átomo de carbono por oxígeno o azufre,
- 20 A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)), junto con los átomos a los que están unidos, el grupo:

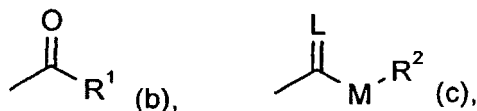


AD-1

- A y Q<sup>1</sup> representan juntos con muy especial preferencia alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituido una o dos veces con metilo o metoxi, o
- 25 Q<sup>1</sup> representa con muy especial preferencia hidrógeno,
- Q<sup>2</sup> representa con muy especial preferencia hidrógeno,
- Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan con muy especial preferencia independiente entre sí hidrógeno o metilo,
- Q<sup>3</sup> representa con muy especial preferencia hidrógeno, metilo, etilo o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, o

Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan con muy especial preferencia, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> saturado que dado el caso está sustituido con metilo o metoxi y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno,

G representa con muy especial preferencia hidrógeno (a) o uno de los grupos



5

en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

L representa oxígeno y

M representa oxígeno o azufre,

10 R<sup>1</sup> representa con muy especial preferencia alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-tioalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> que dado el caso está sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo o metoxi,

fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

15 R<sup>2</sup> representa con muy especial preferencia alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,

cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>,

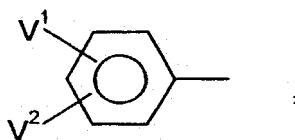
o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

20 W representa de forma particularmente preferida hidrógeno, metilo, etilo, cloro o bromo,

X representa de forma particularmente preferida cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,

Y representa de forma particularmente preferida hidrógeno, cloro, bromo, metilo o etilo

Z representa de forma particularmente preferida hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto

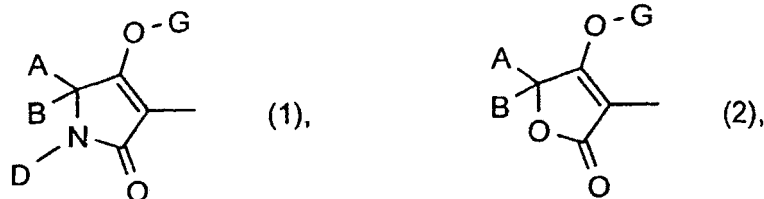


25 que de forma particularmente preferida se encuentra en posición para respecto al sustituyente X,

V<sup>1</sup> representa de forma particularmente preferida flúor, cloro o trifluorometilo,

V<sup>2</sup> representa de forma particularmente preferida hidrógeno, flúor o cloro,

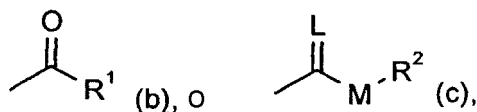
CKE representa de forma particularmente preferida uno de los grupos



30 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan de forma particularmente preferida cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> insaturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, metoxi, etoxi, propoxi o trifluorometilo,

D representa de forma particularmente preferida hidrógeno,

G representa de forma particularmente preferida hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

L representa oxígeno y

5 M representa oxígeno o azufre,

R<sup>1</sup> representa de forma particularmente preferida alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquilo C<sub>1</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-tioalquilo C<sub>1</sub>, o ciclopropilo o ciclohexilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, metilo o metoxi, fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

10 R<sup>2</sup> representa de forma particularmente preferida alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces con flúor, o fenilo o bencilo.

Son de destacar los compuestos de la fórmula (I) antes mencionada en la que los restos presentan el siguiente significado:

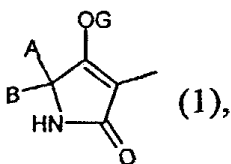
W representa destacadamente hidrógeno o metilo,

15 X representa destacadamente cloro, bromo, metilo o etilo,

Y representa destacadamente hidrógeno, cloro, bromo o metilo,

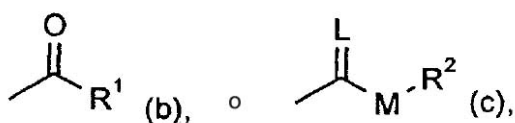
Z representa destacadamente hidrógeno, cloro, bromo o metilo,

CKE representa destacadamente el grupo



20 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan destacadamente cicloalquilo C<sub>6</sub> saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o propoxi,

G representa destacadamente hidrógeno (a) o uno de los grupos



25 en los que

M representa oxígeno o azufre,

R<sup>1</sup> representa destacadamente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, metoximetilo, etoximetilo, etiltimetilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o

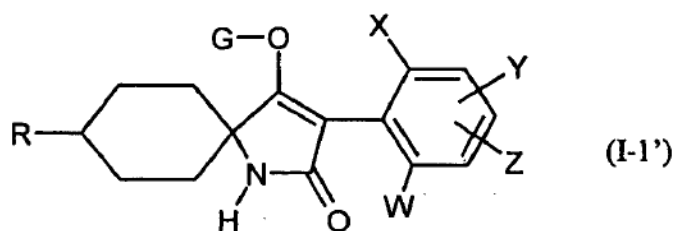
30 fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o nitro,

R<sup>2</sup> representa destacadamente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo,

en forma de sus mezclas de isómeros o de isómeros puros.

Son de destacar especialmente como ejemplos los compuestos de fórmula (I-1') en la que los restos presentan el siguiente significado:





Ejemplo nº	W	X	Y	Z	R	G	Conocido por el documento
I-1'-1	CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Br	H	OCH <sub>3</sub>	H	WO 97/02243; I-1-a-40
I-1'-2	H	Br	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	WO 98/05638; I-1-b-33
I-1'-3	H	Br	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	WO 98/05638; I-1-c-22
I-1'-4	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	WO 98/05638; I-1-a-4 WO 04/007448; I-a-1
I-1'-5	H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	WO 98/05638; I-1-c-4 WO 04/007448; I-c-1
I-1'-6	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br	OCH <sub>3</sub>	H	WO 97/36868; I-1-a-17
I-1'-7	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Cl	OCH <sub>3</sub>	H	WO 97/36868; I-1-a-2
I-1'-8	H	Br	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	WO 97/01535; I-1-b-54
I-1'-9	H	CH <sub>3</sub>	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	WO 97/01535; I-1-c-18
I-1'-10	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	WO 97/36868; I-1-a-4
I-1'-11	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	WO 01/89300; I-10
I-1'-12	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	WO 97/01535; I-1-b-25
I-1'-13	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	WO 97/01535; I-1-b-22
I-1'-14	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>	WO 97/01535; I-1-b-34

5 Las definiciones de los restos o las explicaciones antes expuestas generales o indicadas en intervalos preferidos se pueden combinar discrecionalmente entre sí, es decir, también entre los intervalos e intervalos preferidos correspondientes.

De acuerdo con la invención se prefiere el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como preferidos (preferentes).

De acuerdo con la invención se prefiere especialmente el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como especialmente preferidos.

10 De acuerdo con la invención se prefiere muy especialmente el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como muy especialmente preferidos.

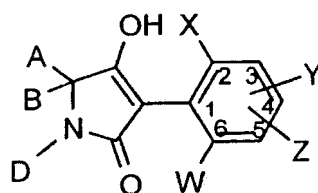
De acuerdo con la invención se prefiere en particular el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como particularmente preferidos.


15 De acuerdo con la invención se destaca el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como destacadamente.

Los restos hidrocarbonados saturados o insaturados, tales como alquilo o alquenilo, y también los combinados con heteroátomos, como, por ejemplo, alcoxi, pueden ser, en la medida de lo posible, de cadena lineal o ramificados.

Los restos dado el caso sustituidos pueden estar sustituidos una o varias veces a no ser que se indique lo contrario, pudiendo ser los sustituyentes iguales o diferentes en el caso de varias sustituciones.

20 En particular son de mencionar, además de los compuestos mencionados en los ejemplos, los siguientes compuestos de fórmula (I-1-a):

**Tabla 1:** W = CH<sub>3</sub>, X = CH<sub>3</sub>, Y = 4-CH<sub>3</sub>, Z = H.

A	B	D
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	H
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	H
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	H
	CH <sub>3</sub>	H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>		H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -		H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -O-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -		H
-CH <sub>2</sub> -O-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -		H
-CH <sub>2</sub> -CHCH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -		H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CHCH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -		H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CHOCH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -		H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CHOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -		H
-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -		H

**Tabla 2:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Cl; Z = H5 **Tabla 3:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Br; Z = H**Tabla 4:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Cl; Z = H.**Tabla 5:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Br; Z = H.**Tabla 6:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; Y = 4-Cl; Z = H.**Tabla 7:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; Y = 4-Br; Z = H.10 **Tabla 8:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H.**Tabla 9:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = Br; Y = 4-Br; Z = H.**Tabla 10:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H.**Tabla 11:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H.**Tabla 12:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H.15 **Tabla 13:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = Br; Y = 4-Br; Z = H.**Tabla 14:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H.**Tabla 15:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H.**Tabla 16:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Cl; Y = H. Z = H.**Tabla 17:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Br; Y = H. Z = H.

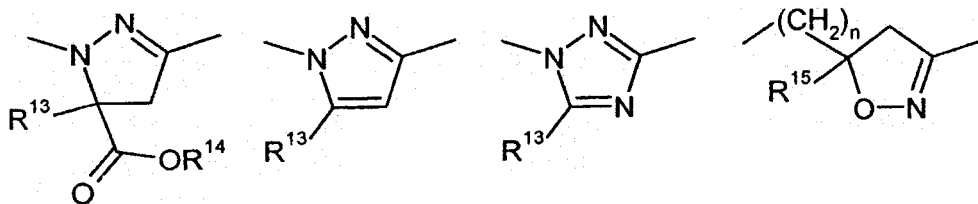
- Tabla 18:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = CH<sub>3</sub>; Y = H. Z = H.
- Tabla 19:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = CF<sub>3</sub>; Y = H. Z = H.
- Tabla 20:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabla 21:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Cl; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- 5 **Tabla 22:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Br; Z = H.
- Tabla 23:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Br; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- Tabla 24:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabla 25:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Cl; Y = 4-Br; Z = H.
- Tabla 26:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H. X = Br; Y = 4-Cl; Z = H.
- 10 **Tabla 27:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = Cl; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- Tabla 28:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = Br; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- Tabla 29:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = Cl; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- Tabla 30:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = Br; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- Tabla 31:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- 15 **Tabla 32:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = H.
- Tabla 33:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; X = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; Y = 4-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; Z = H.
- Tabla 34:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 35:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Cl; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 36:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Br; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- 20 **Tabla 37:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 38:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-Br; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 39:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = 5-Cl.
- Tabla 40:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH<sub>3</sub>; Y = H; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 41:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = H; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- 25 **Tabla 42:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Br; Y = H; Z = 5-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 43:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = 3-CH<sub>3</sub>.
- Tabla 44:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = H; Z = 3-Br.
- Tabla 45:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = 3-Cl.
- Tabla 46:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = 4-CH<sub>3</sub>; Z = 3-Br.
- 30 **Tabla 47:** A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH<sub>3</sub>; X = CH<sub>3</sub>; Y = H; Z = 3-Cl

Los compuestos de fórmula (I) se conocen en principio por las publicaciones para información de solicitud de patente citadas al principio o se pueden preparar según los procedimientos descritos en ellas.

A continuación se definen los significados preferidos de los grupos antes expuestos en relación con los compuestos de las fórmulas (IIa), (IIb), (IIc), (IId) y (IIe) que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo ("protectores de herbicidas").

35 m representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.

A<sup>1</sup> representa preferentemente una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esbozadas a continuación



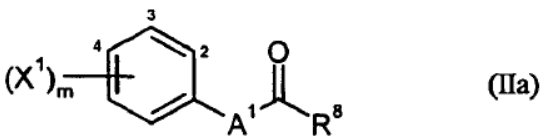
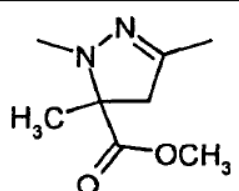
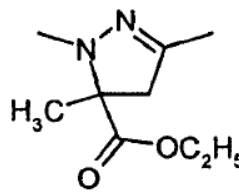
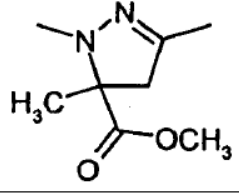
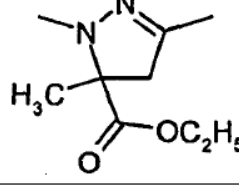
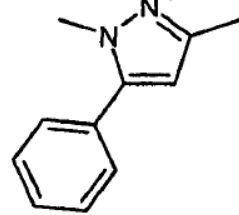
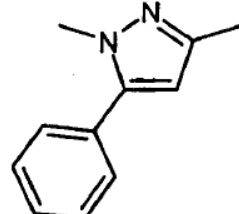
- n representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.
- A<sup>2</sup> representa preferentemente metileno o etileno dado el caso sustituidos respectivamente con metilo, etilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo o aliloxicarbonilo.
- 5 R<sup>8</sup> representa preferentemente hidroxilo, mercapto, amino, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, n-, i-, s- o t-butoxi, metiltio, etiltio, n- o i-propiltio, n-, i-, s- o t-butiltio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, i-, s- o t-butilamino, dimetilamino o dietilamino.
- 10 R<sup>9</sup> representa preferentemente hidroxilo, mercapto, amino, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, n-, i-, s- o t-butoxi, 1-metilhexiloxi, aliloxi, 1-aliloximetiloxi, metiltio, etiltio, n- o i-propiltio, n-, i-, s- o t-butiltio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, i-, s- o t-butilamino, dimetilamino o dietilamino.
- R<sup>10</sup> representa preferentemente metilo, etilo, n- o i-propilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo.
- 15 R<sup>11</sup> representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, propenilo, butenilo, propinilo, butinilo, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, dioxolanilmetilo, furilo, furilmetilo, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor y/o cloro, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo.
- 20 R<sup>12</sup> representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, propenilo, butenilo, propinilo, butinilo, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, dioxolanilmetilo, furilo, furilmetilo, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor y/o cloro, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, o representa, junto con R<sup>11</sup>, uno de los restos -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- y -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- que dado el caso están sustituidos con metilo, etilo, furilo, fenilo, un anillo de benceno condensado o con dos sustituyentes que, junto con el átomo de C al que están unidos, forman un carbociclo de 5 ó 6 miembros.
- 25 R<sup>13</sup> representa preferentemente hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo, o metilo, etilo, n- o i-propilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo.
- R<sup>14</sup> representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo dado el caso sustituido con hidroxilo, ciano, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi.
- 30 R<sup>15</sup> representa preferentemente hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo, o metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo.
- X<sup>1</sup> representa preferentemente nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- 35 X<sup>2</sup> representa preferentemente hidrógeno, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- 40 X<sup>3</sup> representa preferentemente hidrógeno, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- t representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4,
- v representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4,
- R<sup>16</sup> representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo,
- R<sup>17</sup> representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo,
- 45 R<sup>18</sup> representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, n-, i-, s- o t-butoxi, metiltio, etiltio, n- o i-propiltio, n-, i-, s- o t-butiltio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, i-, s- o t-butilamino, dimetilamino o dietilamino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo,

- ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, ciclopropilamino, ciclobutilamino, ciclopentilamino o ciclohexilamino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo,
- 5  $R^{19}$  representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i- o s-butilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, hidroxilo, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, o propenilo, butenilo, propinilo o butinilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro o bromo, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo,
- 10  $R^{20}$  representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i- o s-butilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, hidroxilo, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, propenilo, butenilo, propinilo o butinilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro o bromo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, o fenilo dado el caso sustituido con nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi, o representa, junto con  $R^{19}$ , butano-1,4-diilo (trimetileno), pentano-1,5-diilo, 1-oxa-butano-1,4-diilo o 3-oxa-pentano-1,5-diilo dado el caso sustituidos respectivamente con metilo o etilo,
- 15  $X^4$  representa preferentemente nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxilo, amino, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi,
- 20  $X^5$  representa preferentemente nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxilo, amino, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi,

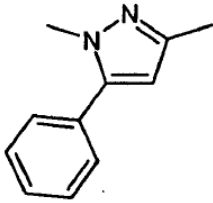
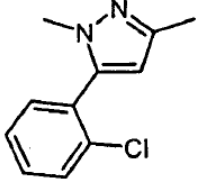
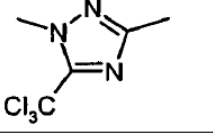
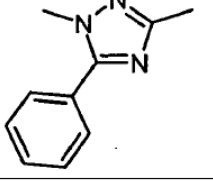
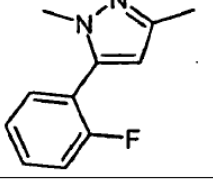
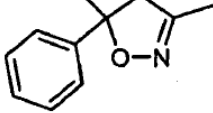
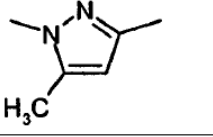
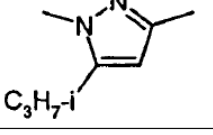
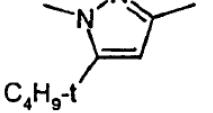
En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIa) muy especialmente preferidos como protectores de herbicidas de acuerdo con la invención.

25

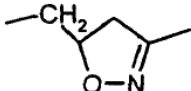
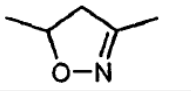
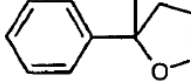
**Tabla:** Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIa)

			
Ejemplo nº	(Posiciones) (X¹) <sub>m</sub>	A¹	R⁸
Ila-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH <sub>3</sub>
Ila-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH <sub>3</sub>
Ila-3	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
Ila-4	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
Ila-5	(2) Cl		OCH <sub>3</sub>
Ila-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH <sub>3</sub>

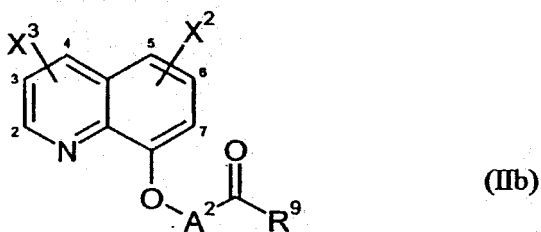
(continuación)

Ejemplo nº	(Posiciones)	(X <sup>1</sup> ) <sub>m</sub>	A <sup>1</sup>	R <sup>8</sup>
IIa-7	(2) F			OCH <sub>3</sub>
IIa-8	(2) F			OCH <sub>3</sub>
IIa-9	(2) Cl, (4) Cl			OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-10	(2) Cl, (4) CF <sub>3</sub>			OCH <sub>3</sub>
IIa-11	(2) Cl			OCH <sub>3</sub>
IIa-12	-			OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-13	(2) Cl, (4) Cl			OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-14	(2) Cl, (4) Cl			OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIa-15	(2) Cl, (4) Cl			OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

(continuación)

Ejemplo nº	(Posiciones) (X <sup>1</sup> ) <sub>m</sub>	A <sup>1</sup>	R <sup>8</sup>
Ila-16	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
Ila-17	(2) Cl, (4) Cl		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
Ila-18	-		OH

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIb) muy especialmente preferidos como protectores de herbicidas de acuerdo con la invención.



5

**Tabla:** Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIb)

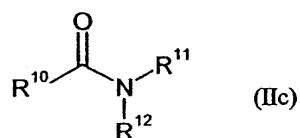
Ejemplo nº	(Posición) X <sup>2</sup>	(Posición) X <sup>3</sup>	A <sup>2</sup>	R <sup>9</sup>
Ilb-1	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OH
Ilb-2	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>
Ilb-3	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
Ilb-4	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>
Ilb-5	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>
Ilb-6	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>4</sub> H <sub>9-n</sub>
Ilb-7	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OCH(CH <sub>3</sub> )C <sub>5</sub> H <sub>11-n</sub>
Ilb-8	(5) Cl	(2) F	CH <sub>2</sub>	OH
Ilb-9	(5) Cl	(2) Cl	CH <sub>2</sub>	OH
Ilb-10	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
Ilb-11	(5)	-	CH <sub>2</sub>	OC <sub>4</sub> H <sub>9-i</sub>



(continuación)

Ejemplo nº	(Posición) X <sup>2</sup>	(Posición) X <sup>3</sup>	A <sup>2</sup>	R <sup>9</sup>
	Cl			
IIb-12	(5) Cl	-	CH <sub>2</sub>	
IIb-13	(5) Cl	-		OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
IIb-14	(5) Cl	-		OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
IIb-15	(5) Cl	-		OCH <sub>3</sub>

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIc) muy especialmente preferidos como protectores de herbicidas de acuerdo con la invención.



5

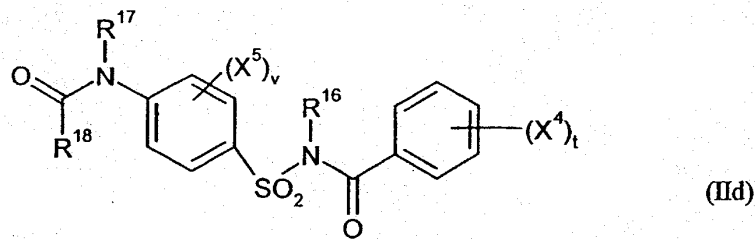
**Tabla:** Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIc)

Ejemplo nº	R <sup>10</sup>	N(R <sup>11</sup> , R <sup>12</sup> )
IIc-1	CHCl <sub>2</sub>	N(CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
IIc-2	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-3	CHCl <sub>2</sub>	

(continuación)

Ejemplo nº	R <sup>10</sup>	N(R <sup>11</sup> , R <sup>12</sup> )
IIc-4	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-5	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-6	CHCl <sub>2</sub>	
IIc-7	CHCl <sub>2</sub>	

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIId) muy especialmente preferidos como protectores de herbicidas de acuerdo con la invención.



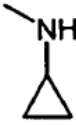


5

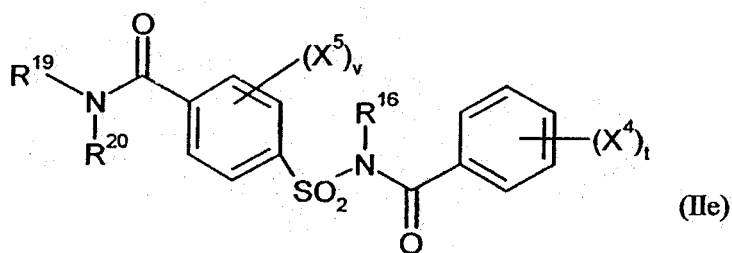
**Tabla:** Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIId)

Ejemplo nº	R <sup>16</sup>	R <sup>17</sup>	R <sup>18</sup>	(Posiciones) (X <sup>4</sup> ) <sub>t</sub>	(Posiciones) (X <sup>5</sup> ) <sub>v</sub>
IIId-1	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIId-2	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2)OCH <sub>3</sub>	-
IIId-3	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
IIId-4	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-



(continuación)

Ejemplo nº	R <sup>16</sup>	R <sup>17</sup>	R <sup>18</sup>	(Posiciones) (X <sup>4</sup> ) <sub>t</sub>	(Posiciones) (X <sup>5</sup> ) <sub>v</sub>
Ild-5	H	H		(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ild-6	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-7	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-8	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-9	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-10	H	H		(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-11	H	H	OCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-12	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-13	H	H	OC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-14	H	H	SCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-15	H	H	SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-16	H	H	SC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-17	H	H	NHCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-18	H	H	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-19	H	H	NHC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-20	H	H		(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ild-21	H	H	NHCH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ild-22	H	H	NHC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ild-23	H	H	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ild-24	H	H	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(3) CH <sub>3</sub> (4) CH <sub>3</sub>	-
Ild-25	H	H	CH <sub>2</sub> -O-CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIe) muy especialmente preferidos como protectores de herbicidas de acuerdo con la invención.



**Tabla:** Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIe)

Ejemplo nº	R <sup>16</sup>	R <sup>19</sup>	R <sup>20</sup>	(Posiciones) (X <sup>4</sup> ) <sub>t</sub>	(Posiciones) (X <sup>5</sup> ) <sub>v</sub>
Ile-1	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ile-2	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ile-3	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ile-4	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ile-5	H	H		(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ile-6	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub>	-
Ile-7	H	H	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ile-8	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ile-9	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ile-10	H	H	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ile-11	H	H		(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-
Ile-12	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(2) OCH <sub>3</sub> (5) CH <sub>3</sub>	-

5

Los compuestos más preferidos que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo [componente (b)] son cloquintocet mexilo, fenclorazol etilo, isoxadifeno etilo, mefenpir dietilo, furilazol, fenclorim, cumiluron, dimron, diclormid, dimepiperato y los compuestos Ile-5 y Ile-11, de los cuales cabe destacar en especial cloquintocet mexilo, mefenpir dietilo, isoxadifeno etilo, furilazol, diclormid, fenclorim y Ile-5.

10 En la siguiente tabla se exponen ejemplos de las combinaciones insecticidas y/o acaricidas selectivas de acuerdo con la invención, formadas respectivamente por un principio activo de fórmula (I) y uno de los protectores antes definidos.

15

**Tabla** Ejemplos de las combinaciones de acuerdo con la invención

Principios activos de fórmula (I)	Protectores
I-1	Cloquintocet mexilo
I-1	Fenclorazol etilo
I-1	Isoxadifeno etilo
I-1	Mefenpir dietilo
I-1	Furilazol
I-1	Fenclorim
I-1	Cumiluron
I-1	Daimuron/ Dimron
I-1	Dimepiperato
I-1	Ile-11
I-1	Ile-5
I-1	Diclorimid
I-2	Cloquintocet mexilo
I-2	Fenclorazol etilo
I-2	Isoxadifeno etilo
I-2	Mefenpir dietilo
I-2	Furilazol
I-2	Fenclorim
I-2	Cumiluron
I-2	Daimuron/ Dimron
I-2	Dimepiperato
I-2	Ile-11
I-2	Ile-5
I-2	Diclorimid
I-3	Cloquintocet mexilo
I-3	Fenclorazol etilo
I-3	Isoxadifeno etilo
I-3	Mefenpir dietilo
I-3	Furilazol
I-3	Fenclorim
I-3	Cumiluron
I-3	Daimuron/ Dimron
I-3	Dimepiperato
I-3	Ile-5
I-3	Ile-11

(continuación)

I-3	Diclorimid
I-4	Cloquintocet mexilo
I-4	Fenclorazol etilo
I-4	Isoxadifeno etilo
I-4	Mefenpir dietilo
I-4	Furilazol
I-4	Fenclorim
I-4	Cumiluron
I-4	Daimuron/ Dimron
I-4	Dimepiperato
I-4	Ile-11
I-4	Ile-5
I-4	Diclorimid
I-5	Cloquintocet mexilo
I-5	Fenclorazol etilo
I-5	Isoxadifeno etilo
I-5	Mefenpir dietilo
I-5	Furilazol
I-5	Fenclorim
I-5	Cumiluron
I-5	Daimuron/ Dimron
I-5	Dimepiperato
I-5	Ile-5
I-5	Ile-11
I-5	Diclorimid
I-6	Cloquintocet mexilo
I-6	Fenclorazol etilo
I-6	Isoxadifeno etilo
I-6	Mefenpir dietilo
I-6	Furilazol
I-6	Fenclorim
I-6	Cumiluron
I-6	Daimuron/ Dimron
I-6	Dimepiperato
I-6	Ile-5
I-6	Ile-11
I-6	Diclorimid

Los compuestos de fórmula general (IIa) para usar como protector son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos WO-A-91/07874, WO-A-95/07897).

Los compuestos de fórmula general (IIb) para usar como protector son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véase el documento EP-A-191736).

5 Los compuestos de fórmula general (IIc) para usar como protector son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos DE-A-2218097, DE-A-2350547).

Los compuestos de fórmula general (IId) para usar como protector son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos DE-A-19621522 / US-A-6235680).

10 Los compuestos de fórmula general (IIe) para usar como protector son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos WO-A-99/66795 / US-A-6251827).

15 Sorprendentemente se ha descubierto ahora que las combinaciones de principios activos antes definidas, formadas por cetoenoles sustituidos de fórmula general (I) y protectores (antídotos) del grupo (b) antes expuesto, presentan una alta eficacia insecticida y/o acaricida al mismo tiempo que son bien toleradas por las plantas útiles, y se pueden usar en diversos cultivos, en particular en cereales (sobre todo trigo y cebada) pero también en mijo, maíz y arroz, para combatir insectos selectivamente.

20 Resulta sorprendente que entre el gran número de protectores o antídotos conocidos que son capaces de antagonizar el efecto nocivo de un herbicida en las plantas de cultivo, sean precisamente los compuestos del grupo (b) antes expuestos los adecuados para anular prácticamente por completo, y sin influir negativamente en la eficacia insecticida y/o acaricida, el efecto nocivo que producen los cetoenoles cíclicos sustituidos de fórmula (I) en las plantas de cultivo.

Asimismo resulta absolutamente sorprendente que los compuestos del grupo (b) antes expuesto sean capaces no sólo de anular prácticamente por completo el efecto nocivo que producen los cetoenoles sustituidos de fórmula (I) en las plantas de cultivo, sino también de aumentar la eficacia insecticida y/o acaricida de los cetoenoles cíclicos de fórmula (I), obteniéndose de este modo un efecto sinérgico.

25 Cabe destacar el efecto especialmente ventajoso de las parejas de combinación especialmente preferidas y de las más preferidas del grupo (b), en particular en cuanto a la protección de cereales como, por ejemplo, trigo, cebada y centeno pero también mijo, maíz y arroz, como plantas de cultivo.

Las combinaciones de principios activos se pueden usar, por ejemplo, en las siguientes plantas:

30 Cultivos de dicotiledóneas de los géneros: *Gossypium*, *Glycine*, *Beta*, *Daucus*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Solanum*, *Linum*, *Ipomoea*, *Vicia*, *Nicotiana*, *Lycopersicon*, *Arachis*, *Brassica*, *Lactuca*, *Cucumis*, *Cuburbita*, *Helianthus*.

Cultivos de monocotiledóneas de los géneros: *Oryza*, *Zea*, *Triticum*, *Hordeum*, *Avena*, *Secale*, *Sorghum*, *Panicum*, *Saccharum*, *Ananas*, *Asparagus*, *Allium*.

No obstante, el uso de las combinaciones de principios activos no está limitado de ningún modo a estos géneros, sino que se extiende igualmente a otras plantas.

35 El efecto ventajoso de las combinaciones de principios activos es especialmente pronunciado a determinadas relaciones de concentración. No obstante, las relaciones en peso de los principios activos en las combinaciones de principios activos se pueden variar dentro intervalos relativamente amplios. En general corresponden a 1 parte en peso del principio activo de fórmula (I) o de sus sales de 0,001 a 1.000 partes en peso, preferentemente de 0,01 a 100 partes en peso, con especial preferencia de 0,05 a 10 partes en peso y de forma especialmente preferida de 40 0,07 a 1,5 partes en peso de uno de los compuestos antes mencionados en (b) que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo (antídotos/ protectores).

45 Los principios activos y/o las combinaciones de principios activos se pueden incorporar en las formulaciones habituales, tales como soluciones, emulsiones, polvo humectable para aspersion, suspensiones, polvos, agentes para espolvorear, pastas, polvos solubles, granulados, concentrados de suspensión/ emulsión, sustancias naturales y sintéticas impregnadas de principio activo, así como encapsulados finos en sustancias poliméricas.

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

50 En caso de usar agua como diluyente también se pueden usar, por ejemplo, disolventes orgánicos como codisolventes. Como disolventes líquidos se consideran principalmente: compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes 55 fuertemente polares, tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

Como vehículos sólidos se consideran:

por ejemplo, sales de amonio y polvos minerales naturales, tales como caolines, alúminas, talco, creta, cuarzo,

- atapulgita, montmorilonita o tierra de diatomeas, y polvos minerales sintéticos, tales como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos; como vehiculos sólidos para granulados se consideran: por ejemplo, rocas naturales quebradas y fraccionadas, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como granulados sintéticos de harinas orgánicas e inorgánicas y granulados de material orgánico, tales como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o agentes espumantes se consideran: por ejemplo, emulsionantes aniónicos y no ionógenos, tales como ésteres de polioxietileno y ácido graso, éteres de polioxietileno y alcohol graso, por ejemplo alquilarilpoliglicoléter, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, así como hidrolizados de proteínas; como dispersantes se consideran: Por ejemplo, lejías sulfúricas de lignina residuales y metilcelulosa.
- 5
- 10 En las formulaciones se pueden usar agentes adherentes, tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en polvo o en forma de gránulos o látex, tales como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos adicionales pueden ser aceites minerales y vegetales.
- 15 Se pueden usar colorantes, tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia, y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálica, y oligonutrientes, tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.
- Las formulaciones contienen generalmente entre 0,1 y 95 por ciento en peso de principios activos, incluidos los principios activos, preferentemente entre 0,5 y 90%.
- 20 Las combinaciones de principios activos se usan generalmente en forma de formulaciones acabadas. No obstante, los principios activos contenidos en las combinaciones de principios activos también se pueden mezclar como formulaciones individuales en el momento de usarlas, es decir, se pueden usar como mezclas en depósito.
- 25 Las combinaciones de principios activos se pueden usar como tales o también mezcladas en forma de sus formulaciones con otros herbicidas conocidos, pudiéndose usar de nuevo formulaciones acabadas o mezclas en depósito. También es posible mezclarlas con otros principios activos conocidos, tales como fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, sustancias atrayentes, esterilizantes, bactericidas, sustancias protectoras contra los daños causados por los pájaros, fitohormonas, fitonutrientes y agentes que mejoran la estructura del suelo. Para ciertas finalidades de uso, especialmente en el procedimiento de postemergencia, también puede ser ventajoso incorporar en las formulaciones como aditivos adicionales aceites minerales o vegetales tolerables para las plantas (por ejemplo el preparado comercial "Rako Binol") o sales de amonio, como, por ejemplo, sulfato de amonio o sulfocianuro de amonio.
- 30 Las combinaciones de principios activos se pueden usar como tales, en forma de sus formulaciones o en formas de aplicación preparadas a partir de ellas por dilución adicional, tales como soluciones, suspensiones, emulsiones, polvos, pastas y granulados listos para el uso. La aplicación se efectúa de manera habitual, por ejemplo por riego, aspersión, rociado, espolvoreado o esparcido.
- 35 Las cantidades de aplicación de las combinaciones de principios activos se pueden variar dentro de un cierto intervalo; dependen, entre otras cosas, del tiempo y de los factores del suelo. En general, las cantidades de aplicación se encuentran entre 0,005 y 5 kg por ha, preferentemente entre 0,01 y 2 kg por ha, con especial preferencia entre 0,05 y 1,0 kg por ha.
- 40 Las combinaciones de principios activos se pueden aplicar antes y después de la emergencia de las plantas, es decir mediante los procedimientos de preemergencia y postemergencia.
- Dependiendo de sus propiedades, los protectores para usar se pueden usar para el tratamiento previo de las semillas de la planta de cultivo (desinfección de las semillas) o se pueden introducir en los surcos de labranza antes de la siembra o aplicar junto con el herbicida antes o después de la emergencia de las plantas.
- 45 Las combinaciones de principios activos son adecuadas para combatir parásitos animales, preferentemente artrópodos y nematodos, en especial insectos y arácnidos, que aparecen en la agricultura, en la salud animal, en bosques, en la protección de productos almacenados y materiales, así como en el sector de la higiene. Son eficaces frente a especies de sensibilidad normal y resistentes, así como frente a todos o determinados estadios de desarrollo. Entre los parásitos antes mencionados se encuentran:
- Del orden de los isópodos por ejemplo *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.
- 50 Del orden de los diplópodos por ejemplo *Blaniulus guttulatus*.
- Del orden de los quilópodos por ejemplo *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spp.*
- Del orden de los sínfilos por ejemplo *Scutigereilla immaculata*.
- Del orden de los tisanuros por ejemplo *Lepisma saccharina*.
- Del orden de los colémbolos por ejemplo *Onychiurus armatus*.
- 55 Del orden de los ortópteros por ejemplo *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanophus spp.*, *Schistocerca gregaria*.
- Del orden de blatarios por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blatella*



*germanica*.

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

Del orden de los isópteros por ejemplo *Reticulitermes spp.*

5 Del orden de los fitápteros por ejemplo *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Trichodectes spp.*, *Damalinia spp.*

Del orden de los tisanópteros por ejemplo *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

Del orden de los heterópteros por ejemplo *Eurygaster spp.*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma spp.*

10 Del orden de los homópteros por ejemplo *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus spp.*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus spp.*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca spp.*, *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus spp.*, *Psylla spp.*

15 Del orden de los lepidópteros por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysochroa*, *Lymantria spp.*, *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis spp.*, *Euxoa spp.*, *Feltia spp.*, *Earias insulana*, *Heliothis spp.*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera spp.*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris spp.*, *Chilo spp.*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus spp.*, *Oulema oryzae*.

20 Del orden de los coleópteros por ejemplo *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica spp.*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria spp.*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus spp.*, *Sitophilus spp.*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes spp.*, *Trogoderma spp.*, *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*, *Lyctus spp.*, *Meligethes aeneus*, *Ptinus spp.*, *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*, *Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

25 Del orden de los himenópteros por ejemplo *Diprion spp.*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Monomorium pharaonis*, *Vespa spp.*

30 Del orden de los dípteros por ejemplo *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Drosophila melanogaster*, *Musca spp.*, *Fannia spp.*, *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia spp.*, *Chrysomyia spp.*, *Cuterebra spp.*, *Gastrophilus spp.*, *Hyppobosca spp.*, *Stomoxys spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Tabanus spp.*, *Tannia spp.*, *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia spp.*, *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitidis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia spp.*, *Liriomyza spp.*

35 Del orden de los sifonápteros por ejemplo *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus spp.*

40 De la clase de los arácnidos por ejemplo *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Dermatophagoides farinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptes oleivora*, *Boophilus spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Amblyomma spp.*, *Hyalomma spp.*, *Ixodes spp.*, *Psoroptes spp.*, *Chorioptes spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Tarsonemus spp.*, *Bryobia praetiosa*, *Panonychus spp.*, *Tetranychus spp.*, *Hemitarsonemus spp.*, *Brevipalpus spp.*

Entre los nematodos parásitos de plantas se encuentran, por ejemplo, *Pratylenchus spp.*, *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera spp.*, *Globodera spp.*, *Meloidogyne spp.*, *Aphelenchoides spp.*, *Longidorus spp.*, *Xiphinema spp.*, *Trichodorus spp.*, *Bursaphelenchus spp.*

45 Cuando se usan como insecticidas, las combinaciones de principios activos pueden estar presentes, tanto en sus formulaciones comerciales como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezclados con sinergistas. Los sinergistas son compuestos por medio de los cuales se incrementa el efecto de los principios activos sin que el propio sinergista añadido tenga que ser activo.

50 El contenido de principio activo en las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones comerciales puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo en las formas de aplicación puede encontrarse entre el 0,0000001 y hasta el 95% en peso, preferentemente entre el 0,0001 y el 1% en peso.

La aplicación se realiza de manera habitual y adaptada a las formas de aplicación.

55 De acuerdo con la invención se pueden tratar todas las plantas y partes de las plantas. Por plantas se entienden en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres o plantas de cultivo deseadas y no deseadas (incluidas las plantas de cultivo presentes en la naturaleza). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener por medio de procedimientos de cultivo y de optimización convencionales o por medio de procedimientos biotecnológicos y de ingeniería genética, o por combinaciones de estos procedimientos, incluidas las plantas transgénicas e incluidas las variedades vegetales que se pueden proteger o no por derechos de protección de variedades. Por partes de las plantas se ha de entender todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las

plantas, tales como el brote, la hoja, la flor y la raíz, de los cuales se indican a modo de ejemplo hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. Las partes vegetales también incluyen los productos cosechados, así como el material reproductor vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, bulbos, rizomas, esquejes y semillas.

5 El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y de las partes de las plantas con los principios activos se lleva a cabo bien directamente o bien actuando sobre su entorno, biotopo o almacén mediante los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo por inmersión, rociado, evaporación, fumigación, esparcido, extensión y, en el caso del material reproductor, especialmente de semillas, también recubriéndolo con una o varias capas.

10 Como ya se mencionó anteriormente, se pueden tratar de acuerdo con la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferida se tratan especies vegetales y variedades vegetales silvestres u obtenidas mediante procedimientos de cultivo biológicos convencionales, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En otra forma de realización preferida se tratan plantas y variedades vegetales transgénicas obtenidas mediante procedimientos de ingeniería genética combinados, dado el caso, con procedimientos convencionales (organismos genéticamente modificados), y sus partes. El término "partes" o "partes de plantas" o "partes de las plantas" se explicó anteriormente.

De acuerdo con la invención se tratan con especial preferencia plantas de las variedades vegetales comerciales o usuales en cada caso.

20 Dependiendo de las especies vegetales y/o variedades vegetales, de su ubicación y condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, alimentación), también pueden producirse por el tratamiento de acuerdo con la invención efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así, por ejemplo, es posible reducir las cantidades de aplicación y/o ampliar el espectro de actividad y/o potenciar el efecto de las sustancias y agentes que se pueden usar de acuerdo con la invención, mejorar el crecimiento de las plantas, aumentar la tolerancia a altas o bajas temperaturas, aumentar la tolerancia a la sequía o al contenido de sales en el agua y/o en el suelo, aumentar la capacidad de floración, facilitar la cosecha, acelerar la maduración, aumentar el rendimiento de las cosechas, aumentar la calidad y/o aumentar el valor nutritivo de los productos cosechados, aumentar la capacidad de almacenamiento y/o la procesabilidad de los productos cosechados, obteniéndose efectos que superan a los que en realidad cabría esperar.

30 Entre las plantas o variedades vegetales transgénicas (obtenidas por ingeniería genética) preferidas para tratar de acuerdo con la invención se encuentran todas las plantas que por la modificación realizada por ingeniería genética han obtenido un material genético que confiere a estas plantas unas valiosas propiedades especialmente ventajosas ("características"). Ejemplos de tales propiedades son un mejor crecimiento de las plantas, una mayor tolerancia a altas o bajas temperaturas, una mayor tolerancia a la sequía o al contenido de sales en el agua y/o en el suelo, una mayor capacidad de floración, una cosecha más sencilla, una maduración acelerada, mayores rendimientos de las cosechas, una mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos cosechados, una mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados. Otros ejemplos de tales propiedades que son de resaltar especialmente son una mayor resistencia de las plantas a parásitos animales y microbianos, tales como insectos, ácaros, hongos, bacterias y/o virus fitopatógenos, así como una mayor tolerancia de las plantas a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas son de mencionar las plantas de cultivo más importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzanas, peras, cítricos y uvas), de las cuales cabe destacar especialmente el maíz, la soja, la patata, el algodón y la colza. Como propiedades ("características") cabe destacar especialmente la mayor resistencia de las plantas a insectos debida a las toxinas generadas en las plantas, en particular a aquellas que son generadas en las plantas por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como por sus combinaciones) (en lo sucesivo "plantas Bt"). Como propiedades ("características") cabe destacar además especialmente la mayor tolerancia de las plantas a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo a imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinitricina (por ejemplo el gen "PAT"). Los genes que confieren en cada caso las propiedades deseadas ("características") también pueden estar presentes en las plantas transgénicas en combinaciones entre sí. Como ejemplos de "plantas Bt" son de mencionar las variedades de maíz, las variedades de algodón, las variedades de soja y las variedades de patata que se venden bajo los nombres comerciales de YIELD GARD<sup>®</sup> (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut<sup>®</sup> (por ejemplo maíz), StarLink<sup>®</sup> (por ejemplo maíz), Bollgard<sup>®</sup> (algodón), NucoIn<sup>®</sup> (algodón) y NewLeaf<sup>®</sup> (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas son de mencionar las variedades de maíz, las variedades de algodón y las variedades de soja que se venden bajo los nombres comerciales de Roundup Ready<sup>®</sup> (tolerancia a glifosatos, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link<sup>®</sup> (tolerancia a fosfinitricina, por ejemplo colza), IMI<sup>®</sup> (tolerancia a imidazolinonas) y STS<sup>®</sup> (tolerancia a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a herbicidas (cultivadas de forma convencional para obtener tolerancia a herbicidas) son de mencionar también las variedades que se venden bajo el nombre de Clearfield<sup>®</sup> (por ejemplo maíz). Estas exposiciones naturalmente también son válidas para variedades vegetales que se vayan a desarrollar en el futuro y/o se vayan a comercializar en el futuro con estas u otras propiedades genéticas que se desarrollen en el futuro ("características").

Las plantas expuestas se pueden tratar de acuerdo con la invención de forma especialmente ventajosa con las mezclas de principios activos. Los intervalos preferidos indicados anteriormente para las mezclas también son válidos para el tratamiento de estas plantas. Cabe destacar en particular el tratamiento de las plantas con las mezclas expuestas específicamente en el presente texto.

## 65 **Ejemplos de aplicación**

Procedimiento: Ensayo de protector tras aspersión

Disolvente: 7 partes en peso de DMF

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

5 Para la elaboración de una preparación de principio activo adecuada se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua del grifo a la concentración deseada. Se mezcla la cantidad deseada de protector (en el caso de mefenpir dietilo en forma de WP 20) con el agua tomada para la dilución. Asimismo se añaden 2 g de pa/l de éster metílico de aceite de colza 500 EW. Se tratan con barras de fumigación hojas de cebada de invierno en el 2º estadio foliar infestadas con el pulgón de los cereales (*Rhopalosiphum padi*) con las concentraciones deseadas de principio activo y protector, ascendiendo la cantidad de agua usada a 300 l/ha. Cada variante se ensaya al menos por duplicado. La valoración se lleva a cabo después de 7 d y/o 14 d por evaluación de los daños producidos en las plantas en % y de la eliminación de los pulgones de los cereales en % en comparación con el control no tratado. Un daño del 100% significa que la planta está muerta, y el 0% que no hay daños. Un efecto del 100% en el caso de los pulgones de los cereales significa que se han eliminado todos los pulgones; el 0% significa que no se eliminó ningún pulgón.

15 Resultados de los ensayos de invernadero con protector tras la fumigación contra *Rhopalosiphum padi* en cebada de verano/cebada de invierno

**Tabla**

	Cantidad aplicada g de pa/ha	Eliminación (%) 7 d	Daños (%)	
			7 d	14 d
Ejemplo I-1'-1	40	70	80	90
Ejemplo I-1'-1 + mefenpir dietilo	40 + 100	97	50	40
Mefenpir dietilo	100	0	0	0

**Tabla**

	Cantidad aplicada g de pa/ha	Eliminación (%) 7 d	Daños en las germinaciones nuevas (%)	
			7 d	14 d
Ejemplo I-1'-1	40	70	100	100
Ejemplo I-1'-1 + mefenpir dietilo	40 + 100	97	30	0
Mefenpir dietilo	100	0	0	0

Fórmula para calcular el grado de eliminación de una combinación de dos principios activos

20 El efecto que cabe esperar para una combinación dada de dos principios activos se puede calcular de la siguiente manera (véase Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, páginas 20-22, 1967):

Si

X es el grado de eliminación expresado en % del control no tratado cuando se usa el principio activo A en una cantidad de aplicación de  $\underline{m}$  ppm,

25 Y es el grado de eliminación expresado en % del control no tratado cuando se usa el principio activo B en una cantidad de aplicación de  $\underline{n}$  ppm

E es el grado de eliminación expresado en % del control no tratado cuando se usan los principios activos A y B en cantidades de aplicación de  $\underline{m}$  y  $\underline{n}$  ppm,

entonces es

30 
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Si el grado de eliminación insecticida real es mayor que el calculado, el efecto de eliminación de la combinación es superaditivo, es decir que existe un efecto sinérgico. En este caso, el grado de eliminación real observado debe ser mayor que el valor calculado mediante la fórmula antes expuesta para el grado de eliminación esperado (E).

**Ejemplos para la aplicación por aspersión**

Disolvente: Agua

Adyuvante: Éster metílico de aceite de colza (0,1% p.a./l)

5 Para la preparación de una solución de aplicación adecuada se mezcla 1 parte en peso de la formulación con la cantidad correspondiente de agua y con el adyuvante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada.

#### **Ejemplo A**

##### **Ensayo con *Aphis gossypii***

Se rocían plantas de algodón (*Gossypium herbaceum*) fuertemente infestadas con el pulgón del algodón (*Aphis gossypii*) con la concentración deseada de la solución de aplicación hasta que estén empapadas.

#### 10 **Ejemplo B**

##### **Ensayo con *Metopolophium dirhodum***

Se rocían plantas de cebada (*Hordeum vulgare*) fuertemente infestadas con el pulgón de los cereales (*Metopolophium dirhodum*) con la concentración deseada de la solución de aplicación hasta que estén empapadas.

#### **Ejemplo C**

#### 15 **Ensayo con *Myzus persicae***

Se rocían plantas de pimiento (*Capsicum sativum*) fuertemente infestadas con el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) con la concentración deseada de la solución de aplicación hasta que estén empapadas.

20 Una vez transcurrido el tiempo deseado se determina la eliminación en %. El 100% significa que se eliminaron todos los pulgones; el 0% significa que no se eliminó ningún pulgón. Los valores de eliminación hallados se aplican a la fórmula de Colby.

La siguiente combinación de principios activos de acuerdo con la presente solicitud, por ejemplo, muestra en este ensayo una eficacia intensificada sinérgicamente en comparación con los principios activos usados individualmente:

**Tabla A**

Insectos dañinos para las plantas			
<b>Ensayo con <i>Aphis gossypii</i></b>			
Formulación	Concentración en ppm	Grado de eliminación en % después de 7 d	
<b>Ej. (I-1'-5) SC 240</b>	20	30	
<b>Isoxadifeno etilo WG50</b>	50	0	
<b>Ej. (I-1'-5) + isoxadifeno etilo (1:2,5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 50	50	30
<b>Mefenpir dietilo WG15</b>	100	0	
<b>Ej. (I-1'-5) + mefenpir dietilo (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	55	30
<b>Ej. (Ile-5) p.a.</b>	100	0	
<b>Ej. (I-1'-5) + (ej. Ile-5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	50	30
<b>Cloquintocet mexilo WP20</b>	100	5	
<b>Ej. (I-1'-5) + cloquintocet mexilo (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	70	33,5
<b>Diclorמיד p.a.</b>	100	0	

(continuación)

<b>Ej. (I-1'-5) + diclormid (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	55	30

\*encontr. = efecto encontrado

\*\*calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby

5

**Tabla B**

Insectos dañinos para las plantas			
<b>Ensayo con <i>Metopolophium dirhodum</i></b>			
Formulación	Concentración en ppm	Grado de eliminación en % después de 7 d	
<b>Ej. (I-1'-5) SC 240</b>	20	15	
<b>Isoxadifeno etilo WG50</b>	25	0	
<b>Ej. (I-1'-5) + isoxadifen etilo (1:1,25)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 25	35	15
<b>Ej. (Ile-5)</b>	100	0	
conocido			
<b>Ej. (I-1'-5) + (ej. Ile-5) (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	35	15
<b>Diclormid p.a.</b>	100	0	
<b>Ej. (I-1'-5) + diclormid (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	40	15
<b>Fencloirim p.a.</b>	25	0	
<b>Ej. (I-1'-5) + fencloirim (1:1,25)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 25	35	15

\*encontr. = efecto encontrado

\*\*calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby

10

**Tabla C**

Insectos dañinos para las plantas		
<b>Ensayo con <i>Myzus persicae</i></b>		
Formulación	Concentración en ppm	Grado de eliminación en % después de 7 d
<b>Ej. (I-1'-5) SC 240</b>	20	0

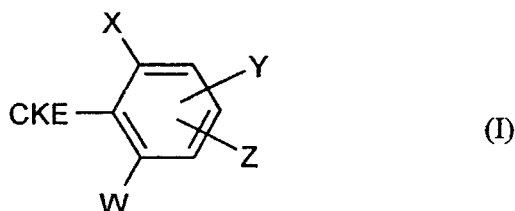
(continuación)

<b>Mefenpir dietilo WG15</b>	100		5
<b>Ej. (I-1'-5) + mefenpir dietilo (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	35	5
<b>Ej. (Ile-5)</b>	100		5
<b>Ej. (I-1'-5) + (ej. Ile-5) (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	70	5
<b>Cloquintocet mexilo WP20</b>	25		0
<b>Ej. (I-1'-5) + cloquintocet mexilo (1:1,25)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 25	80	0
<b>Diclormid p.a.</b>	100		0
<b>Ej. (I-1'-5) + diclormid (1:5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	94	0
<b>Fenclorim p.a.</b>	50		0
<b>Ej. (I-1'-5) + fenclorim (1:2,5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 50	90	0
<b>Furilazol p.a.</b>	50		0
<b>Ej. (I-1'-5) + furilazol (1:2,5)</b>		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 50	87,5	0
*encontr. = efecto encontrado			
**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

REIVINDICACIONES

1. Uso de un agente que presenta un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende

(a) al menos un cetoenol cíclico sustituido de fórmula (I)



5

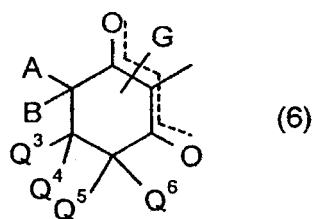
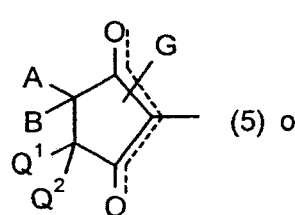
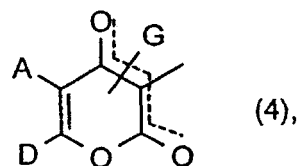
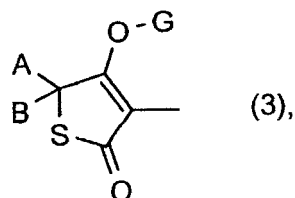
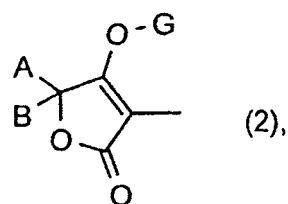
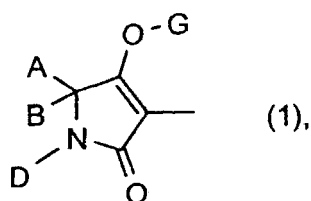
en la que

X representa halógeno, alquilo, alqueno, alquino, alcoxi, alquenilo, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, haloalquilo, haloalcoxi, haloalqueno, haloalquino, nitro o ciano,

Z representa hidrógeno, alquilo, halógeno, alqueno, alquino, o arilo o hetarilo dado el caso sustituido,

10 W e Y representan independientemente entre sí hidrógeno, halógeno, alquilo, alcoxi, alquenilo, haloalquilo, haloalcoxi, haloalqueno, nitro o ciano,

CKE representa uno de los grupos



en los que

15 A representa hidrógeno, o alquilo, alqueno, alcoxialquilo, alquiltioalquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo saturado o insaturado, dado el caso sustituido, en el que, dado el caso, al menos un átomo del anillo está sustituido por un heteroátomo, o arilo, arilalquilo o hetarilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi, ciano o nitro,

B representa hidrógeno, alquilo o alcoxialquilo, o

20 A y B representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, no sustituido o sustituido que dado el caso contiene al menos un heteroátomo,

D representa hidrógeno o un resto dado el caso sustituido de la serie alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxialquilo, cicloalquilo saturado o insaturado, en el que dado el caso uno o varios miembros del anillo están sustituidos por heteroátomos, arilalquilo, arilo, hetarilalquilo o hetarilo, o

5 A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, un anillo saturado o insaturado, no sustituido o sustituido en la parte A,D, que contiene dado el caso al menos un heteroátomo, o

A y Q<sup>1</sup> representan juntos alcanodiilo o alquendiilo dado el caso sustituidos respectivamente con hidroxilo o con alquilo, alcoxi, alquiltio, cicloalquilo, benciloxi o arilo dado el caso sustituidos respectivamente, o

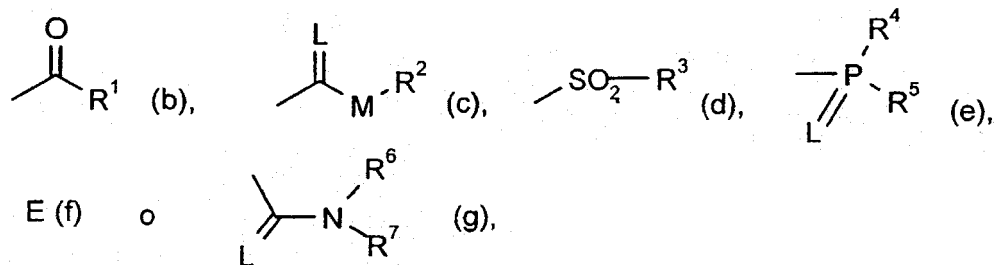
Q<sup>1</sup> representa hidrógeno o alquilo,

Q<sup>2</sup>, Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independientemente entre sí hidrógeno o alquilo,

10 Q<sup>3</sup> representa hidrógeno, alquilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, cicloalquilo dado el caso sustituido (en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre) o fenilo dado el caso sustituido, o

Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, no sustituido o sustituido, que dado el caso contiene un heteroátomo,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



15

en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

L representa oxígeno o azufre,

M representa oxígeno o azufre,

20 R<sup>1</sup> representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo o alcoxi, que puede estar interrumpido por al menos un heteroátomo, o fenilo, fenilalquilo, hetarilo, fenoxialquilo o hetariloxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente,

25 R<sup>2</sup> representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo, fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente,

R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup> representan independientemente entre sí alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniitio, cicloalquiltio dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, y fenilo, bencilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente,

30 R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan independientemente hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido, bencilo dado el caso sustituido, o representan, junto con el átomo de N al que están unidos, un anillo interrumpido dado el caso por oxígeno o azufre,

incluidas todas las formas tautoméricas posibles de los compuestos de fórmula general (I) y las sales o aductos de ácido o de base posibles de los compuestos de fórmula general (I),

35 y

(b) al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo, del siguiente grupo de compuestos:

40 4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-dicloroacetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-ona (diciclonona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), éster 1-metil-hexílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxi-acético (cloquintocet mexilo -), 3-(2-clorobencil)-1-(1-metil-1-feniletíl)-urea (cumiluron),  $\alpha$ -(cianometoximino)-fenilacetónitrilo (ciometrinilo), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-diclorofenoxi)-butírico (2,4-DB), 1-(1-metil-1-feniletíl)-3-(4-metilfenil)-urea (daimuron, dimron), ácido 3,6-dicloro-2-metoxibenzoico (dicamba), éster S-1-metil-1-feniletílico del ácido piperidin-1-tiocarboxílico (dimepiperato), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenilacetamida (diclormid), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fenclorim), éster etílico del ácido 1-(2,4-

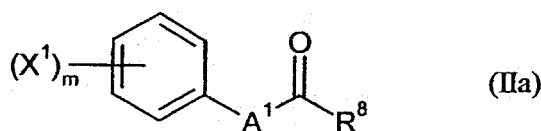
45



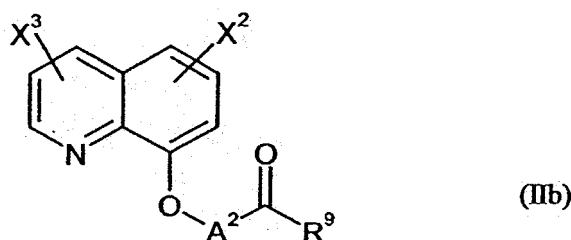
diclorofenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fenclozazol etilo -), éster fenilmetílico del ácido 2-cloro-4-trifluorometil-tiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-cloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metoxi)- $\alpha$ -trifluoro-acetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furilazol, MON-13900), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato de etilo (isoxadifeno etilo -), 3,6-dicloro-2-metoxibenzoato de 1-(etoxicarbonil)-etilo (lactidicloro),  
 5 ácido (4-cloro-o-toliloxi)-acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-o-toliloxi)-propiónico (mecoprop), 1-(2,4-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir dietilo -), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), 1-oxa-4-azaespiro[4.5]decano-4-carboditioato de 2-propenilo (MG-838), anhídrido del ácido 1,8-naftálico,  $\alpha$ -(1,3-dioxolan-2-il-metoximino)-fenilacetoniitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamida (PPG-1292), 3-dicloroacetil-2,2-dimetiloxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetiloxazolidina (R-29148), ácido 4-(4-cloro-o-tolil)-butírico, ácido 4-(4-clorofenoxi)-butírico, ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido difenilmetoxiacético, éster etílico del ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido 1-(2-clorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetiletil)-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-(2,4-diclorobencil)-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-(4-fluorofenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster 1,3-dimetil-but-1-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 4-aliloxibutílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 1-aliloxiprop-2-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oxiacético, éster etílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster alílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oxiacético, éster 2-oxoprop-1-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico, éster dialílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oximalónico, ácido 4-carboxi-croman-4-ilacético (AC-304415), ácido 4-clorofenoxiacético, 3,3'-dimetil-4-metoxibenzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonilbenceno, 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3-metilurea (alias N-(2-metoxibenzoil)-4-[(metilaminocarbonil)-amino]-bencenosulfonamida), 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetilurea, 1-[4-(N-4,5-dimetil-benzoilsulfamoil)-fenil]-3-metilurea, 1-[4-(N-naftilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetilurea, N-(2-metoxi-5-metilbenzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-bencenosulfonamida,

y/o uno de los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales

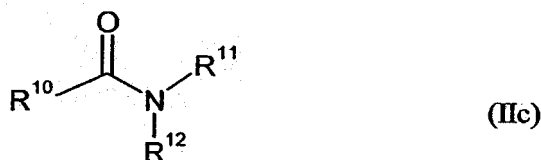
de fórmula general (IIa)



o de fórmula general (IIb)



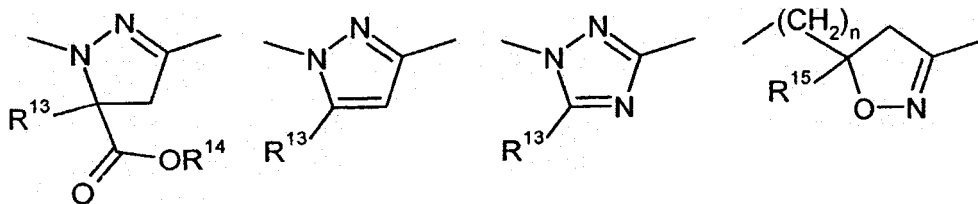
o de fórmula (IIc)



en las que

35 m representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

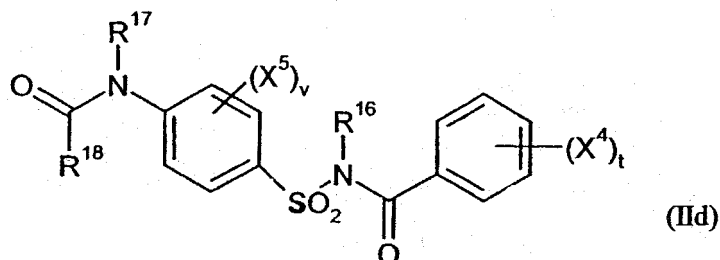
A¹ representa una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esbozadas a continuación



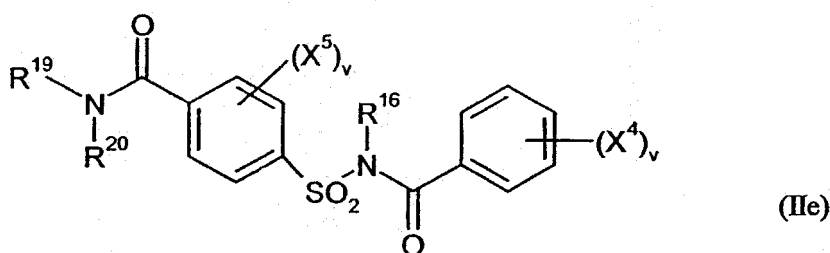
- n representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- A<sup>2</sup> representa alcanodiilo con 1 ó 2 átomos de carbono dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y/o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-carbonilo y/o alqueniilo-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-carbonilo,
- 5 R<sup>8</sup> representa hidroxilo, mercapto, amino, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilitio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o di-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-amino,
- R<sup>9</sup> representa hidroxilo, mercapto, amino, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>, alqueniilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueniilo-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilitio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino o di-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-amino,
- R<sup>10</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituido respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,
- 10 R<sup>11</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueniilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alquiniilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, dioxolanilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, furilo, furilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tienilo, tiazolilo, piperidinilo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 15 R<sup>12</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueniilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alquiniilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, dioxolanilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, furilo, furilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tienilo, tiazolilo, piperidinilo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o R<sup>11</sup> y R<sup>12</sup> representan también juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> u oxaalcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo, furilo, un anillo de benceno condensado o con dos sustituyentes que, junto con el átomo de C al que están unidos, forman un carbociclo de 5 ó 6 miembros,
- 20 R<sup>13</sup> representa hidrógeno, ciano, halógeno, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,
- R<sup>14</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> sustituido dado el caso con hidroxilo, ciano, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o tri-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-siloilo,
- 25 R<sup>15</sup> representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,
- X<sup>1</sup> representa nitro, ciano, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- X<sup>2</sup> representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 30 X<sup>3</sup> representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

y/o los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales

de fórmula general (IId)



o de fórmula general (Ile)

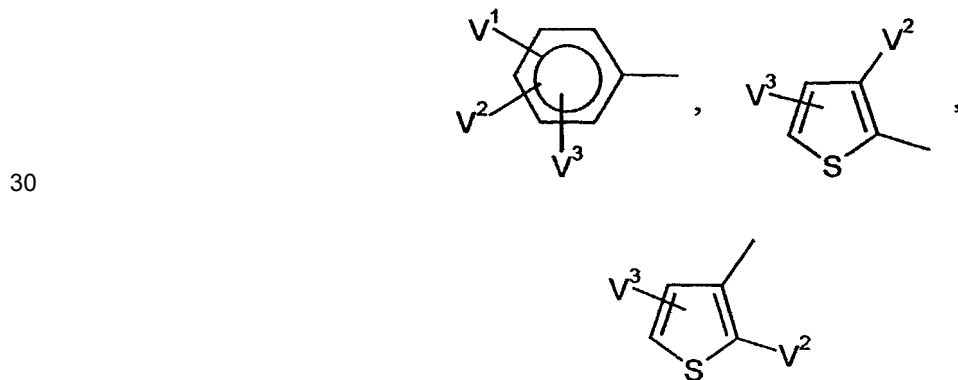


en las que

- t representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- v representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- 5 R<sup>16</sup> representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- R<sup>17</sup> representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- R<sup>18</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino o di-(alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-amino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiloxi C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o cicloalquil-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-amino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 10 R<sup>19</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, hidroxilo, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 15 R<sup>20</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, hidroxilo, halógeno o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o fenilo dado el caso sustituido con nitro, ciano, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o representa junto con R<sup>19</sup> alcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> u oxaalcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- 20 X<sup>4</sup> representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxilo, amino, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, y
- X<sup>5</sup> representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxilo, amino, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>

para combatir insectos y/o arácnidos.

- 25 2. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos que contiene compuestos de fórmula (I) en la que
- X representa halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenoxi C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquenoxi C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, nitro o ciano,
- Z representa hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o uno de los restos



en los que

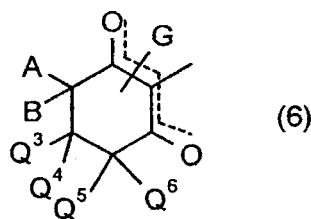
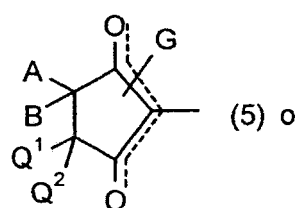
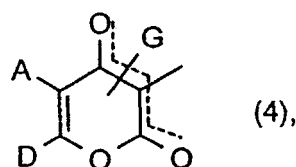
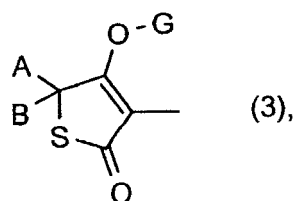
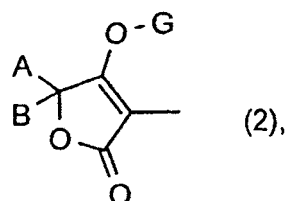
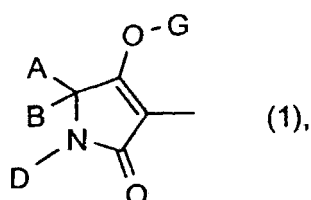
- V<sup>1</sup> representa hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-sulfinilo, alquil-

C<sub>1</sub>C<sub>6</sub>-sulfonilo, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, nitro o ciano,

V<sup>2</sup> y V<sup>3</sup> representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

5 W e Y representan independientemente entre sí hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, nitro o ciano

CKE representa uno de los grupos



10 A representa hidrógeno, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquiltio-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> sustituido dado el caso con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre, o representa fenilo o fenilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, ciano o nitro,

B representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, o

15 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> saturado o cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> insaturado, en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso están sustituidos una o dos veces con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, halógeno o fenilo, o

20 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> que dado el caso está sustituido con un grupo alquilendiilo dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o con un grupo alquilendioxilo o con un grupo alquilenditioilo que dado el caso contiene uno o dos átomos de oxígeno y/o de azufre no directamente adyacentes, que forma con el átomo de carbono al que está unido otro anillo de cinco a ocho miembros, o

25 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> o cicloalquenilo C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, en los que dos sustituyentes representan, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, alcanodiilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquendiilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alcanodiendiilo C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o halógeno, en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre,

30 D representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre, o fenilo o fenilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, ciano o nitro,

A y D representan juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquendiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente, en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por un grupo carbonilo, oxígeno o azufre y en los que como sustituyentes se consideran respectivamente:

5 halógeno, hidroxi, mercapto, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, u otra agrupación alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, agrupación alquendiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, o una agrupación butadienilo que dado el caso está sustituida con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o en la que dado el caso dos sustituyentes adyacentes forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, otro anillo saturado o insaturado con 5 ó 6 átomos en el anillo (en el caso del compuesto de fórmula (I-1), A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, por ejemplo los grupos AD-1 a AD-10 mencionados más adelante) que puede contener oxígeno o azufre,

10 A y Q<sup>1</sup> representan juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alquendiilo C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con halógeno, con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> sustituidos dado el caso respectivamente una a tres veces de forma igual o diferente con halógeno, o con benciloxi o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces de forma igual o diferente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, que además tiene un puente formado por un grupo alcanodiilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o por un átomo de oxígeno, o

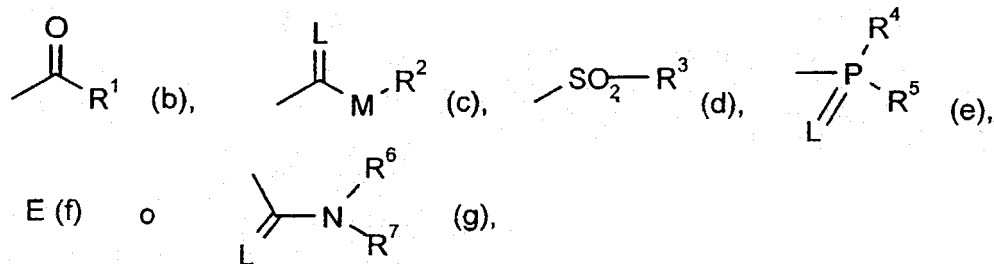
15 Q<sup>1</sup> representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

Q<sup>2</sup>, Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independientemente entre sí hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

20 Q<sup>3</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, alquiltio-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o representa fenilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, ciano o nitro, o

25 Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

30 L representa oxígeno o azufre,

M representa oxígeno o azufre,

35 R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, alqueniilo C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-tio-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, polialcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, en el que dado el caso uno o varios miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre,

fenilo dado el caso sustituido con halógeno, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-sulfonilo,

fenilalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con halógeno, nitro, ciano, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,

40 hetarilo de 5 ó 6 miembros dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,

fenoxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o

hetariloxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> de 5 ó 6 miembros dado el caso sustituido con halógeno, amino o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,

R<sup>2</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, alqueniilo C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, polialcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno,

45 cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, o fenilo o bencilo dado

el caso sustituidos respectivamente con halógeno, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,

R<sup>3</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituido con halógeno, o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano o nitro,

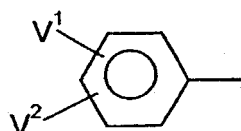
5 R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup> representan independientemente entre sí alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-amino, dialquil-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-amino, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alqueniltio C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

10 R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan independientemente entre sí hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido con halógeno, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, bencilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, o representan juntos un resto alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un átomo de carbono está sustituido por oxígeno o azufre.

15 3. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos que contiene compuestos de fórmula (I) en la que

X representa flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o ciano,

20 Z representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> o el resto

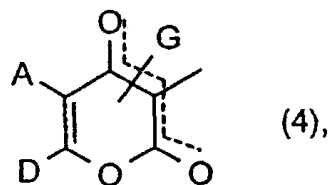
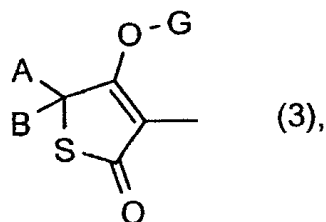
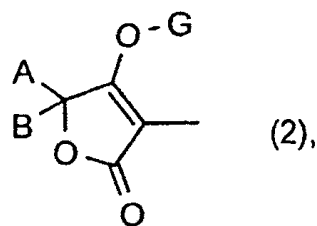
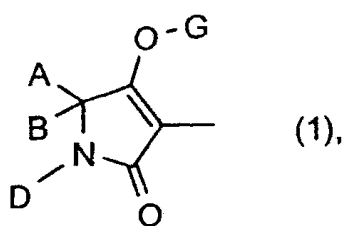


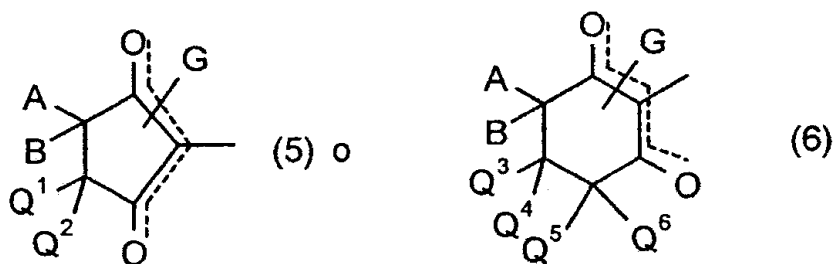
V<sup>1</sup> representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, nitro o ciano,

V<sup>2</sup> representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>,

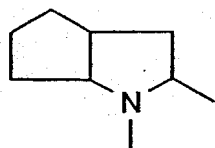
25 W e Y representan independientemente entre sí hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

CKE representa uno de los grupos

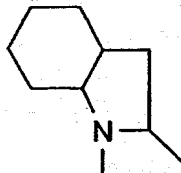




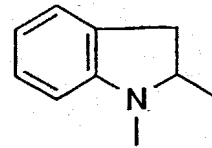
- A representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- B representa hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, o
- 5 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> saturado o cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> insaturado en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, o
- 10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> que dado el caso está sustituido con un grupo alquilendiilo, un grupo alquilendioxilo o un grupo alquilenditiol que dado el caso están sustituidos con metilo o etilo, dado el caso contienen uno o dos átomos de oxígeno o de azufre no directamente adyacentes y forman con el átomo de carbono al que están unidos otro anillo de cinco o seis miembros,
- 15 D representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, o
- A y D representan juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituido, en el que un grupo metileno puede estar sustituido por oxígeno o azufre, considerándose como sustituyentes alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o
- A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)) junto con los átomos a los que están unidos, uno de los grupos AD-1 a AD-10:



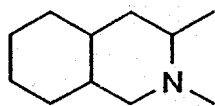
AD-1



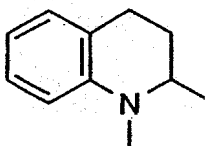
AD-2



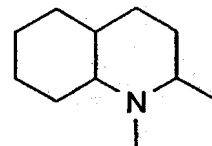
AD-3



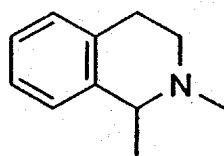
AD-4



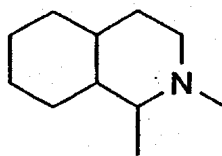
AD-5



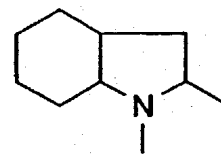
AD-6



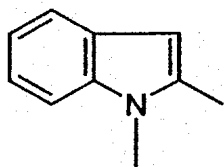
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

A y Q<sup>1</sup> representan juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> o alquendiilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o

Q<sup>1</sup> representa hidrógeno,

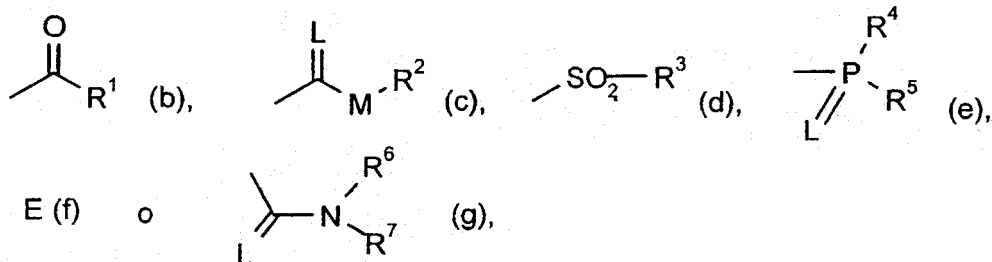
5 Q<sup>2</sup> representa hidrógeno,

Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independientemente entre sí hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>,

Q<sup>3</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, alquiltio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> sustituido dado el caso con metilo o metoxi, en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o

10 Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> saturado sustituido dado el caso una a dos veces con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



15 en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

L representa oxígeno o azufre,

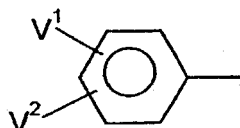
M representa oxígeno o azufre,

20 R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, alqueniilo C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-tio-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre,

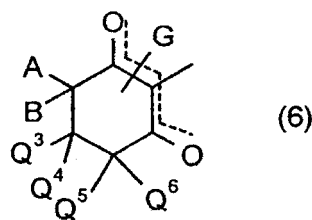
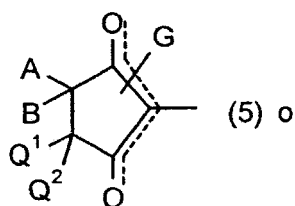
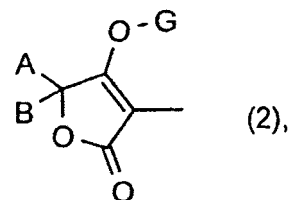
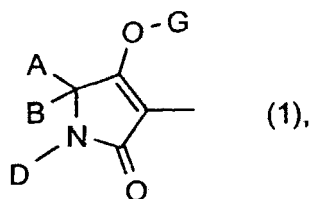
fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-



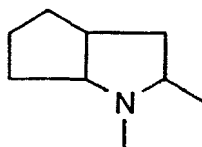
- C<sub>3</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,
- R<sup>2</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- 5 cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- R<sup>3</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con flúor, o fenilo dado el caso respectivamente sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, ciano o nitro,
- 10 R<sup>4</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino, dialquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-amino, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueniltio C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,
- R<sup>5</sup> representa alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>,
- 15 R<sup>6</sup> representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o bencilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,
- R<sup>7</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o
- R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan juntos un resto alquilenilo C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituido con metilo o etilo, en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre.
- 20 4. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos que contiene compuestos de fórmula (I) en la que
- W representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,
- X representa cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,
- Y representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo o trifluorometilo,
- 25 Z representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto



- V<sup>1</sup> representa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- V<sup>2</sup> representa hidrógeno, flúor, cloro o metilo,
- CKE representa uno de los grupos

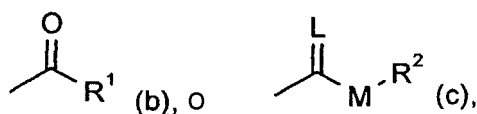


- A representa hidrógeno, o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- B representa hidrógeno o metilo, o
- 5 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, etilo, propilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, propoxi, butoxi o isobutoxi, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> que está sustituido con un grupo alquilendioxi que contiene dos átomos de oxígeno no directamente adyacentes, que, junto con el carbono al que están unidos, forman otro anillo de cinco ó seis miembros,
- 10 D representa hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>,  
o
- A y D representan juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> dado el caso sustituido, en el que dado el caso un átomo de carbono está sustituido por oxígeno o azufre,
- 15 A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)), junto con los átomos a los que están unidos, el grupo:



AD-1

- A y Q<sup>1</sup> representan juntos alcanodiilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituido una o dos veces con metilo o metoxi, o
- Q<sup>1</sup> representa hidrógeno,
- Q<sup>2</sup> representa hidrógeno,
- 20 Q<sup>4</sup>, Q<sup>5</sup> y Q<sup>6</sup> representan independientemente entre sí hidrógeno o metilo,
- Q<sup>3</sup> representa hidrógeno, metilo, etilo o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, o
- Q<sup>3</sup> y Q<sup>4</sup> representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> saturado dado el caso sustituido con metilo o metoxi, en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno,
- G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



- 25 en los que
- E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L representa oxígeno y
- M representa oxígeno o azufre,
- 30 R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-tio-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> dado el caso sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo o metoxi,  
fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- 35 R<sup>2</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, o  
cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>,  
o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi.

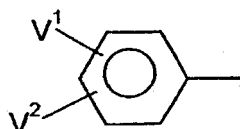
5. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos que contiene compuestos de fórmula (I) en la que

W representa hidrógeno, metilo, etilo, cloro o bromo,

X representa cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,

5 Y representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo o etilo

Z representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto

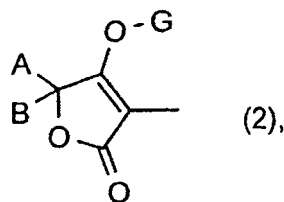
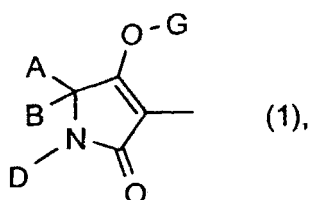


que se encuentra en posición para respecto al sustituyente X,

V<sup>1</sup> representa flúor, cloro o trifluorometilo,

10 V<sup>2</sup> representa hidrógeno, flúor o cloro,

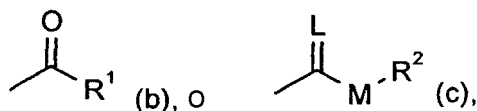
CKE representa uno de los grupos



15 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> insaturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, metoxi, etoxi, propoxi o trifluorometilo,

D representa hidrógeno,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

20 L representa oxígeno y

M representa oxígeno o azufre,

R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquilo C<sub>1</sub>, alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-tio-alquilo C<sub>1</sub>, o ciclopropilo o ciclohexilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, metilo o metoxi,

25 fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

R<sup>2</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces con flúor, o fenilo o bencilo.

6. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos que contiene compuestos de fórmula (I) en la que

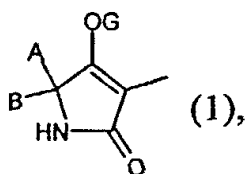
30 W representa hidrógeno o metilo,

X representa cloro, bromo, metilo o etilo,

Y representa hidrógeno, cloro, bromo o metilo,

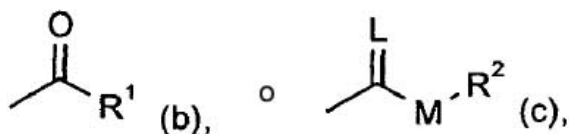
Z representa hidrógeno, cloro, bromo o metilo,

CKE representa el grupo



5 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C<sub>6</sub> saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o propoxi,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

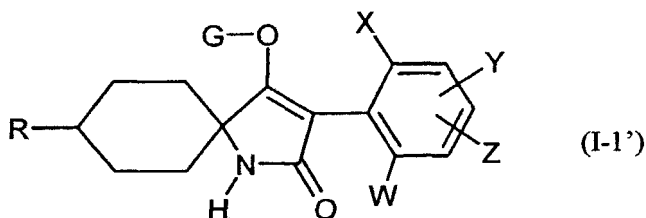
10 M representa oxígeno o azufre,

R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, metoximetilo, etoximetilo, etiltiommetilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o

fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o nitro,

15 R<sup>2</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo.

7. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos que contiene compuestos de fórmula (I-1')



en la que los restos presentan el siguiente significado:

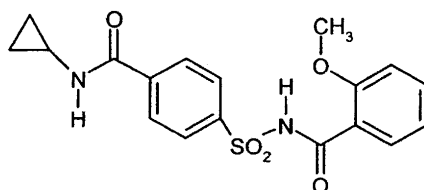
W	X	Y	Z	R	G
CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Br	H	OCH <sub>3</sub>	H
H	Br	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	Br	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H
H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br	OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Cl	OCH <sub>3</sub>	H
H	Br	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H

(continuación)

CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>

8. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos en el que el compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo se selecciona del siguiente grupo de compuestos:

Cloquintocet mexilo, isoxadifeno etilo, mefenpir dietilo, diclormid, furilazol, fenclorim o el compuesto

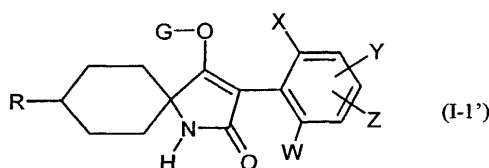


5

9. Procedimiento para combatir insectos y/o ácaros, caracterizado porque se dejan actuar agentes definidos como en la reivindicación 1 sobre insectos y/o arácnidos y/o su biotopo.

10. Agente que presenta un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende

(a) al menos un compuestos de fórmula (I-1')



10

en la que los sustituyentes W, X, Y, Z, R y G presentan los significados indicados a continuación

W	X	Y	Z	R	G
CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4-Br	H	OCH <sub>3</sub>	H
H	Br	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	Br	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H
H	CH <sub>3</sub>	H	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br	OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Cl	OCH <sub>3</sub>	H
H	Br	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	3-Br	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>

y

(b) al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo de acuerdo con la reivindicación 1.

11. Agente de acuerdo con la reivindicación 10 que contiene el compuesto de fórmula (I-1'-5).

