



OP

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

Organización y
Digitalización CSA Ltda

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO



CSA716528

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

09-12279

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO DERIVADOS DE HIDROXIMOL - TETRAZOL FUNGICIDAS.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE Bayer Cropscience AG.

DOMICILIO Francia

74. APODERADO Alvaro Correa Ordóñez
C.C. 79.143.366 de Bogotá

22. BOGOTÁ, D. C.,

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-012279- -00000-0000

Fecha: 2009-02-09 16:45:54 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 123

FORMULARIO ÚNICO DE S

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE :

①

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II. 13 Feb. 2009

②

SOLICITANTE

(71)

Nombre: BAYER CROPSCIENCE SA

Dirección: 16 rue Jean-Marie Leclair, F-69009 Lyon, Francia

Nacionalidad o Domicilio: Francia

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No. 10-62 Piso 6

Teléfono: 6341500

Fax: 3762211

E-Mail: office.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

79.143.366 Usaquén

TP 28281

④

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre: CHRISTIAN, Isabelle; GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire; HUTIN, Pierre; RINOLFI, Philippe; TUCH, Arounarith VIDAL, Jacky.

Dirección: 18, rue de la Quarantaine, F-69005 Lyon, Francia; Le Trève Collonge, Route d'Albigny, F-69250 Curis au Mont d'Or, Francia; 3, rue Roger Salengro, F-69009 Lyon, Francia; Résidence le Coteau, Lieu dit la Colletière, F-69380 Chatillon D'Azergues, Francia; 45 rue de Saint Cyr, F-69009 Lyon, Francia; 168 rue des Peupliers, F-69380 Lozanne, Francia.

Nacionalidad o Domicilio: Franceses

⑤

PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2007/057159

Fecha 12.07.2007

Publicación Internacional No. WO/2008/006875

Fecha 17.01.2008

⑥

Título (54)

DERIVADOS DE HIDROXIMOIL-TETRAZOL FUNGICIDAS

⑦

Clasificación Internacional (51)

A01N 43/713; C07D 257/04; C07D 401/12; C07D 401/14; C07D 403/12; C07D 417/12

⑧

Prioridad

(33) Pais de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI

☒

NO

☐

EP

13.07.2006

06356091.6

⑨

Comprobante de pago No. 08-100,708

09-1,998

09-1,999

08-65,643

08-100,478

08-100,328

DIC-26-2008

ENE-09-2009

ENE-09-2009

AGO-19-2008

DIC-26-2008

DIC-26-2008

Fecha

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

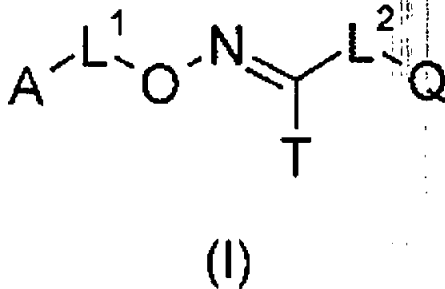
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso (favor ver radicado No. 09.009.929 presentación de poder general del solicitante **BAYER CROPSCIENCE S.A.**)
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Extractos

11

FIGURA CARACTERISTICA



11

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDÓÑEZ

FIRMA:

C.C. 79.143.366 de Usaquén

T.P. 20.281

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
17 January 2008 (17.01.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/006875 A1

(51) International Patent Classification:
A01N 43/713 (2006.01) C07D 401/14 (2006.01)
C07D 257/04 (2006.01) C07D 403/12 (2006.01)
C07D 401/12 (2006.01) C07D 417/12 (2006.01)

(74) Agent: BALMEFREZOL, Ludovic; Bayer Cropscience
SA, Patents & Licensing Department, 14-20 rue Pierre
Baizet, BP 9163, F-69263 Lyon Cedex 09 (FR).

(21) International Application Number:
PCT/EP2007/057159

(22) International Filing Date: 12 July 2007 (12.07.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
06356091.6 13 July 2006 (13.07.2006) EP

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Applicant (for all designated States except US): BAYER
CROPSCIENCE SA [FR/FR]; 16 rue Jean-Marie Leclair,
F-69009 Lyon (FR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): CHRISTIAN,
Isabelle [FR/FR]; 18, rue de la Quarantaine, F-69005
Lyon (FR). GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire
[FR/FR]; Le Trève Collonge, Route d'Albigny, F-69250
Curis au Mont d'Or (FR). HUTIN, Pierre [FR/FR]; 3, rue
Roger Salengro, F-69009 Lyon (FR). RINOLFI, Philippe
[FR/FR]; Résidence le Coteau, Lieu dit la Colletière,
F-69380 Chatillon d'Azergues (FR). TUCH, Arounarith
[FR/FR]; 45 rue de Saint Cyr, F-69009 Lyon (FR). VI-
DAL, Jacky [FR/FR]; 168 rue des Peupliers, F-69380
Lozanne (FR).

Declaration under Rule 4.17:

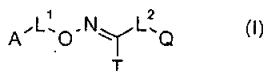
— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii))

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: FUNGICIDE HYDROXIMOYL-TETRAZOLE DERIVATIVES



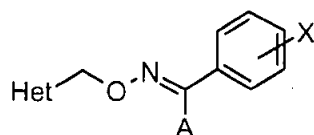
(57) Abstract: The present invention relates to hydroximoyl-tetrazole derivatives of formula (I) wherein T represent a tetrazolyl substituents, A represents a carbo- or heterocycle, L¹ and L² represent various linking groups and Q represents a carbocycle, their process of preparation, their use as fungicide active agents, particularly in the form of fungicide compositions, and methods for the control of phytopathogenic fungi, notably of plants, using these compounds or compositions.

WO 2008/006875 A1

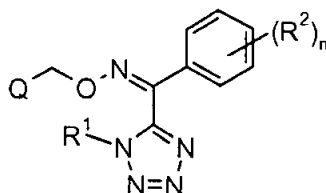
FUNGICIDE HYDROXIMOYL-TETRAZOLE DERIVATIVES

DESCRIPTION

- 5 The present invention relates to hydroximoyl-tetrazoles derivatives, their process of preparation, their use as fungicide active agents, particularly in the form of fungicide compositions, and methods for the control of phytopathogenic fungi, notably of plants, using these compounds or compositions.
- 10 In European patent application n°1426371, there are disclosed certain tetrazoyloxime derivatives of the following chemical structure:



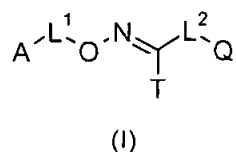
- wherein A represents a tetrazolyl group, Het represents either a particular pyridinyl group or a particular thiazolyl group.
- 15 In Japanese patent application n°2004-131392, there are disclosed certain tetrazoyloxime derivatives of the following chemical structure:



- wherein Q can be selected in a list of 15 various heterocycle groups.
- The compounds disclosed in these two documents do not prove to provide a comparable utility
- 20 than the compounds according to the invention.

- It is always of high-interest in agriculture to use novel pesticide compounds in order to avoid or to control the development of resistant strains to the active ingredients. It is also of high-interest to use novel compounds being more active than those already known, with the aim of
- 25 decreasing the amounts of active compound to be used, whilst at the same time maintaining effectiveness at least equivalent to the already known compounds. We have now found a new family of compounds which possess the above mentioned effects or advantages.

Accordingly, the present invention provides hydroximoyl-tetrazole derivatives of formula (I)



wherein

- 5
- T represents a substituted or non-substituted tetrazolyl group;
 - L^1 represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of

$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_n-$	$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{C}(=\text{O})-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$
$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-(\text{CR}^1=\text{CR}^2)-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$	$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$
$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$	$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$
$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{O}-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$	$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$
$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{NH}-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$	$-(\text{CR}^1\text{R}^2)_m-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CR}^1\text{R}^2)_p-$

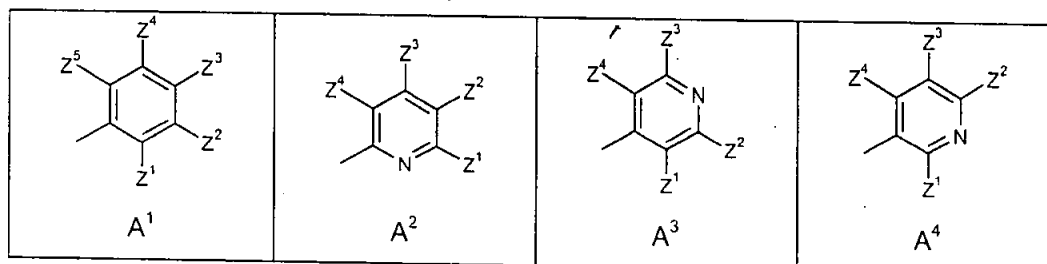
wherein

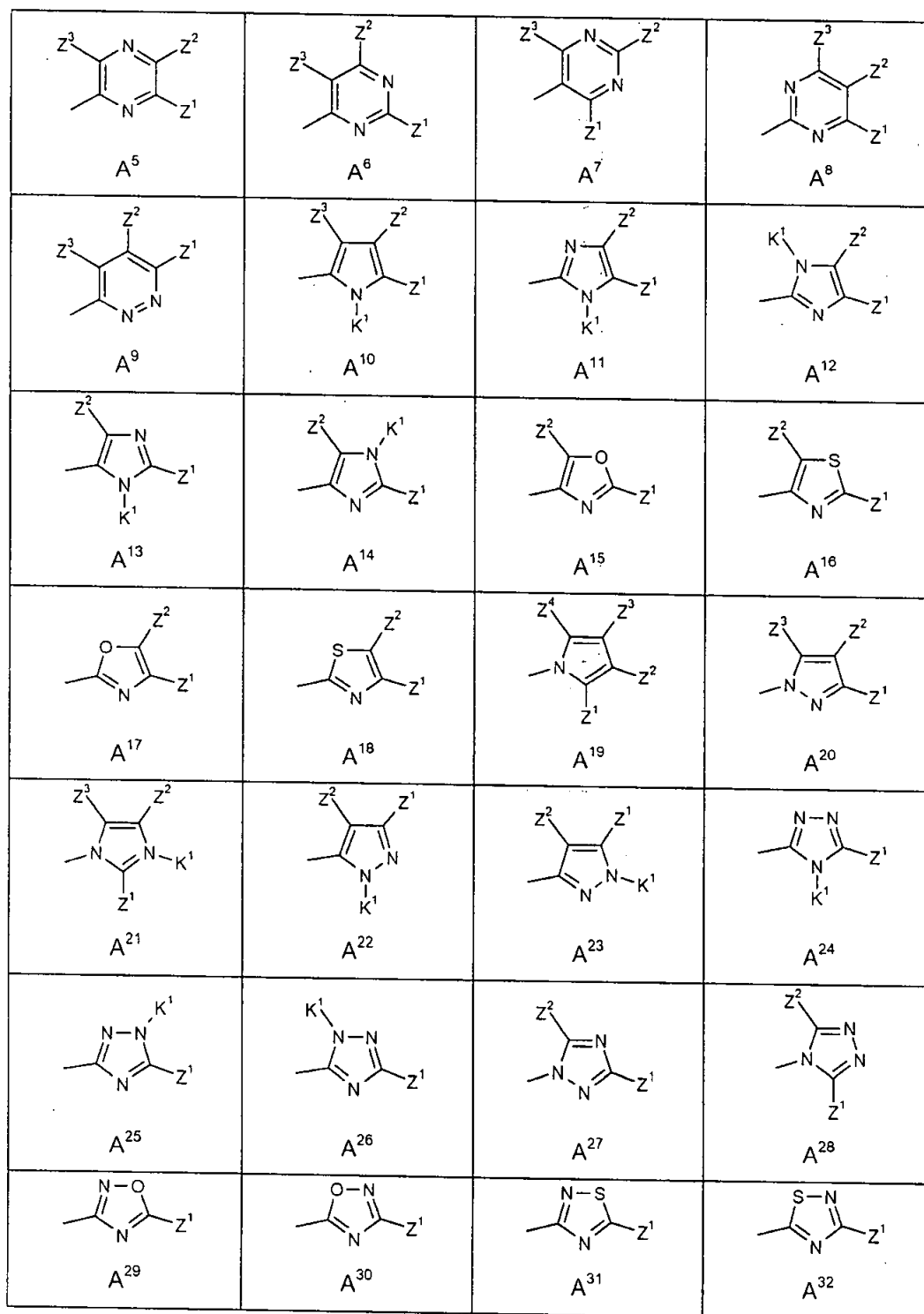
- 10
- n represents 1, 2, 3 or 4 ;
 - m and p independently represent 0, 1, 2 or 3;
 - L^2 represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of

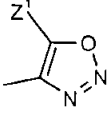
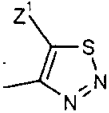
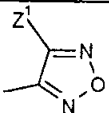
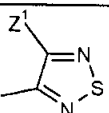
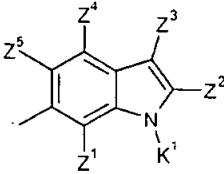
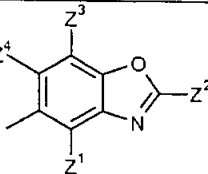
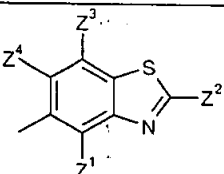
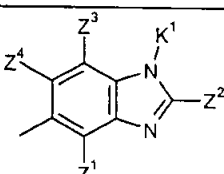
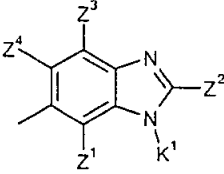
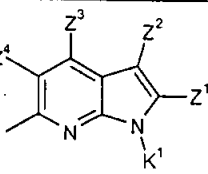
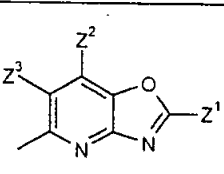
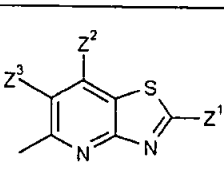
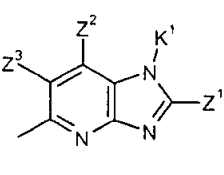
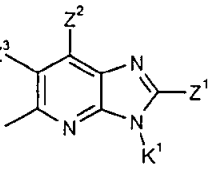
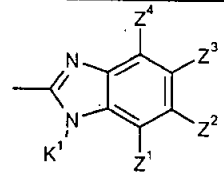
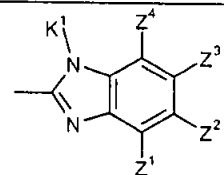
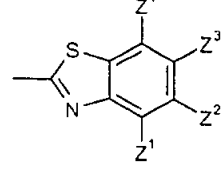
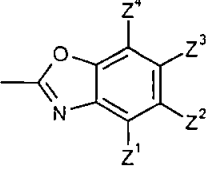
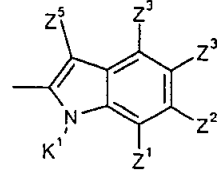
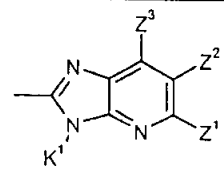
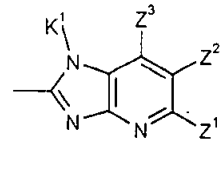
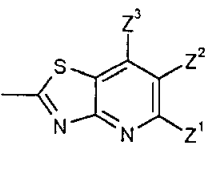
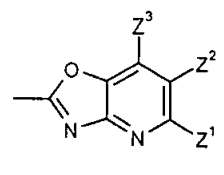
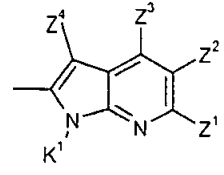
$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_q-$	$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{C}(=\text{O})-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$
$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-(\text{CR}^3=\text{CR}^4)-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$	$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$
$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$	$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$
$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{O}-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$	$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$
$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{NH}-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$	$-(\text{CR}^3\text{R}^4)_a-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CR}^3\text{R}^4)_b-$

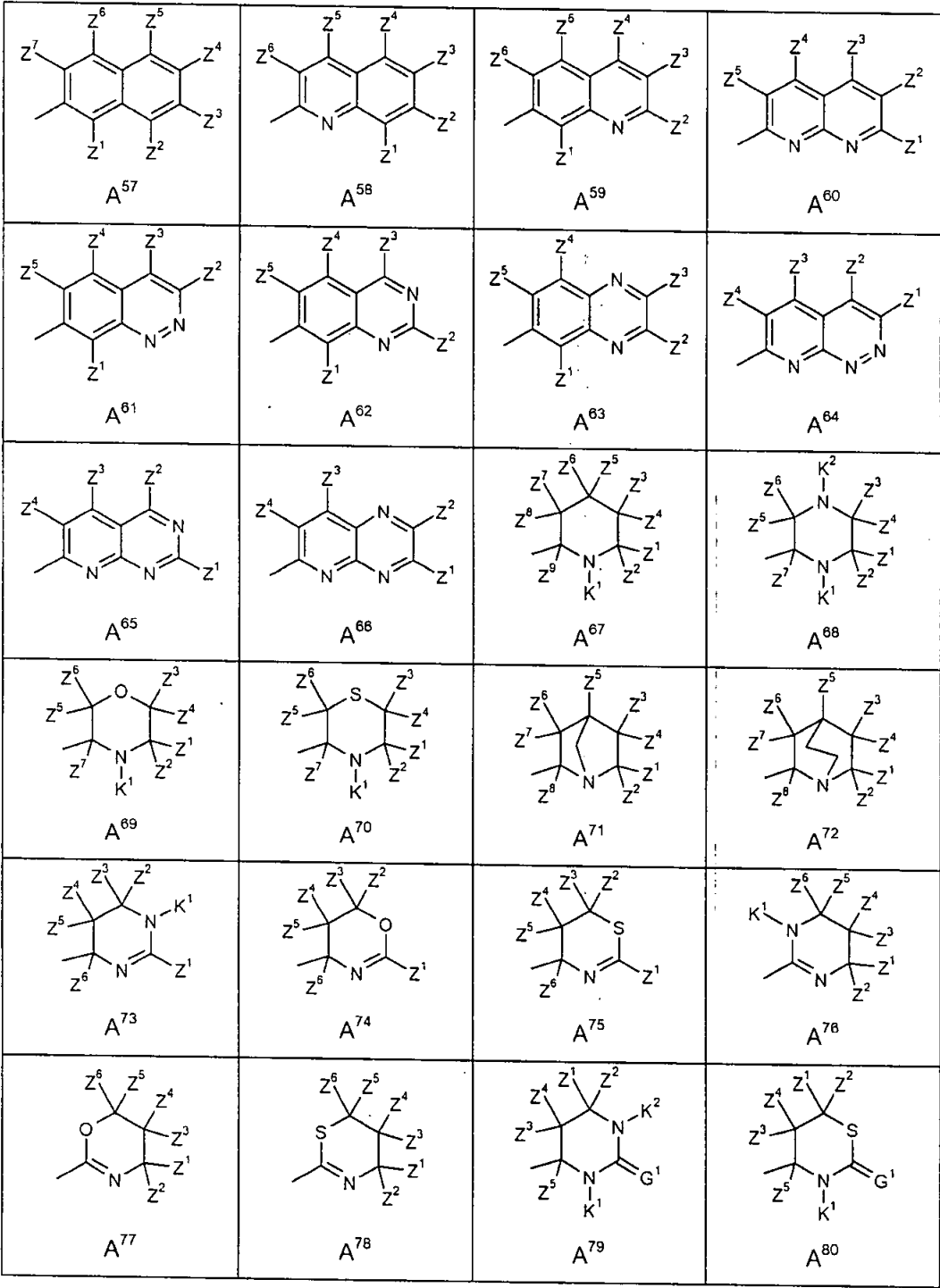
wherein

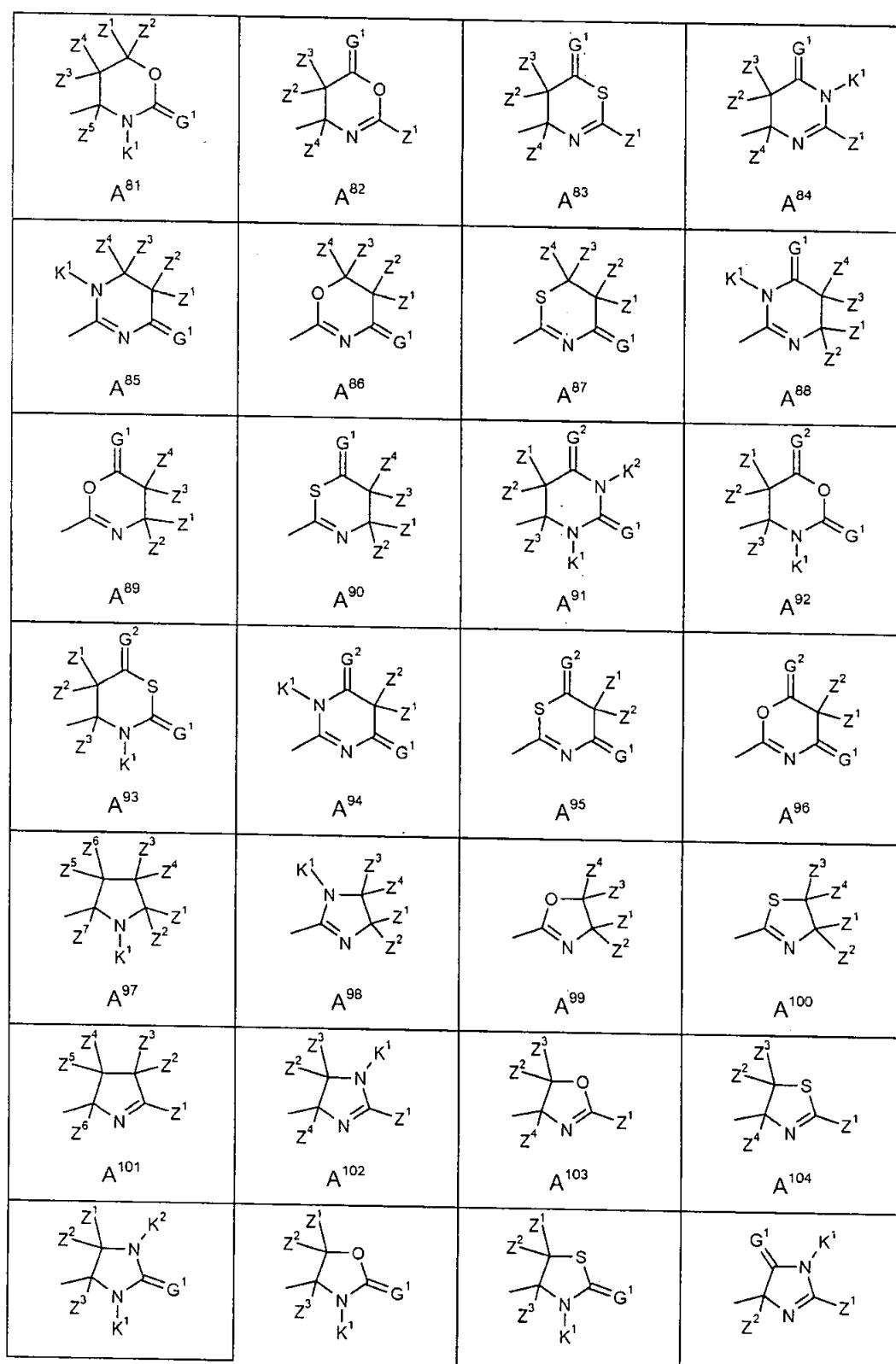
- 15
- q represents 1, 2, 3 or 4;
 - a and b independently represent 0, 1, 2 or 3;
 - A is selected in the list consisting of A^1 to A^{116}

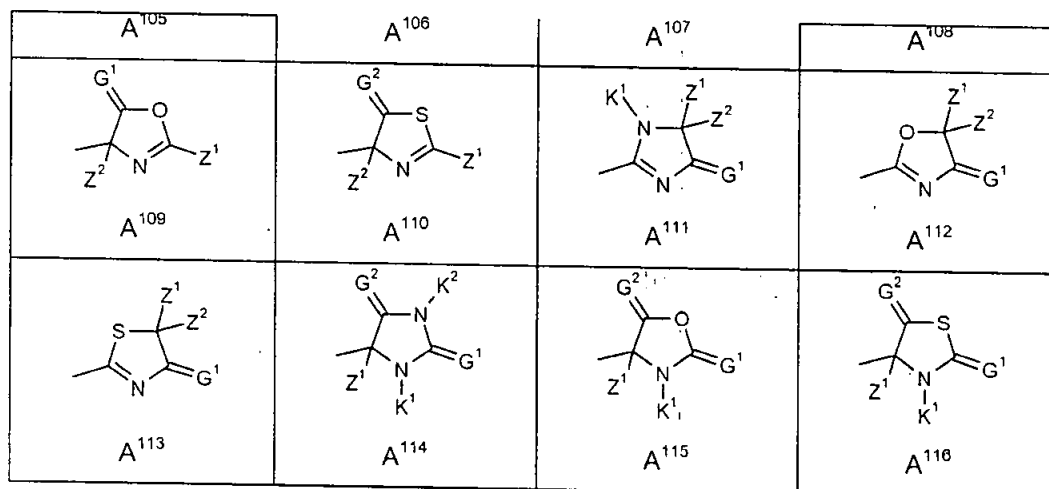




 A ³³	 A ³⁴	 A ³⁵	 A ³⁶
 A ³⁷	 A ³⁸	 A ³⁹	 A ⁴⁰
 A ⁴¹	 A ⁴²	 A ⁴³	 A ⁴⁴
 A ⁴⁵	 A ⁴⁶	 A ⁴⁷	 A ⁴⁸
 A ⁴⁹	 A ⁵⁰	 A ⁵¹	 A ⁵²
 A ⁵³	 A ⁵⁴	 A ⁵⁵	 A ⁵⁶

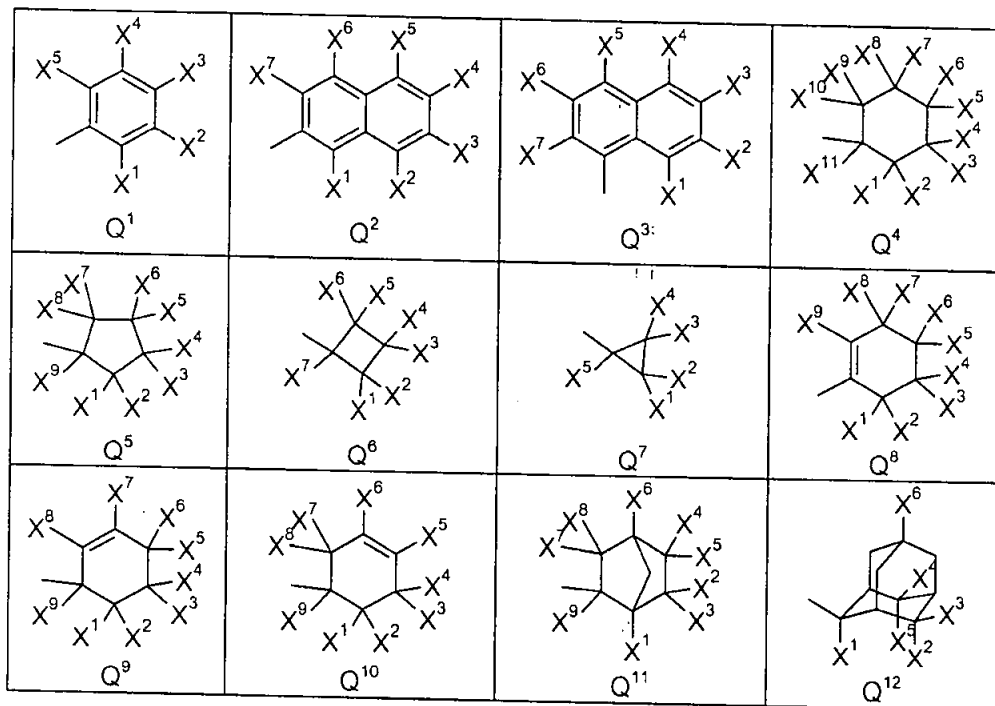






wherein

- $Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8$ and Z^9 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R⁵, -C(=O)OR⁵, -C(=O)NR⁵R⁶, -C(=O)SR⁵, -C(=S)R⁵, -C(=S)OR⁵, -C(=S)NR⁵R⁶, -C(=S)SR⁵, -CR⁵=NR⁶, -CR⁵=NOR⁶, -CR⁵=N-NR⁶R⁷, -OR⁵, -OSiR⁵R⁶R⁷, -OC(=O)R⁵, -OC(=O)OR⁵, -OC(=O)NR⁵R⁶, -OC(=S)NR⁵R⁶, -NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=O)R⁶, -N(R⁵)C(=O)OR⁶, -N(R⁵)C(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)C(=S)R⁶, -N(R⁵)C(=S)NR⁶R⁷, -N=CR⁵R⁶, -N=C-NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=NR⁶)NR⁷R⁸, -N(R⁵)OR⁶, -N(R⁵)NR⁶R⁷, -N=NR⁵, -N(R⁵)S(=O)R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂OR⁶, -N(R⁵)S(=O)OR⁶, -N(R⁵)S(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)S(=O)₂NR⁶R⁷, -SR⁵, -S(=O)R⁵, -S(=O)₂R⁵, -S(=O)OR⁵, -S(=O)NR⁵R⁶, -S(=O)₂OR⁵, -S(=O)₂NR⁵R⁶, nitro, nitroso, azido, cyano, -SF₅ and -SiR⁵R⁶R⁷;
- K^1 and K^2 are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R⁹, -C(=O)OR⁹, -C(=O)NR⁹R¹⁰, -C(=O)SR⁹, -C(=S)R⁹, -C(=S)OR⁹, -C(=S)NR⁹R¹⁰, -C(=S)SR⁹, -CR⁹=NR¹⁰, -CR⁹=NOR¹⁰, -CR⁹=N-NR¹⁰R¹¹, -S(=O)R⁹, -S(=O)₂R⁹, -S(=O)OR⁹, -S(=O)NR⁹R¹⁰, -S(=O)₂OR⁹, -S(=O)₂NR⁹R¹⁰ and -SiR⁹R¹⁰R¹¹;
- G^1 and G^2 are independently selected in the list consisting of oxygen, sulfur, NR¹², N-OR¹² and N-NR¹²R¹³;
- Q is selected in the list consisting of Q¹ to Q¹²



wherein

- X^1 to X^{11} are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₈]-cycloalkyl, [C₃-C₈]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R¹⁴, -C(=O)OR¹⁴, -C(=O)NR¹⁴R¹⁵, -C(=O)SR¹⁴, -C(=S)R¹⁴, -C(=S)OR¹⁴, -C(=S)NR¹⁴R¹⁵, -C(=S)SR¹⁴, -CR¹⁴=NR¹⁵, -CR¹⁴=NOR¹⁵, -CR¹⁴=N-NR¹⁵R¹⁶, -OR¹⁴, -OSiR¹⁴R¹⁵R¹⁶, -OC(=O)R¹⁴, -OC(=O)OR¹⁴, -OC(=O)NR¹⁴R¹⁵, -OC(=S)NR¹⁴R¹⁵, -NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)OR¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)NR¹⁵R¹⁶, -N(R¹⁴)C(=S)R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=S)NR¹⁵R¹⁶, -N=CR¹⁴R¹⁵, -N=C-NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=NR¹⁵)NR¹⁶R¹⁷, -N(R¹⁴)OR¹⁵, -N(R¹⁴)NR¹⁵R¹⁶, -N=NR¹⁴, -N(R¹⁴)S(=O)R¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)₂R¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)₂OR¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)OR¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)NR¹⁵R¹⁶, -N(R¹⁴)S(=O)₂NR¹⁵R¹⁶, -SR¹⁴, -S(=O)R¹⁴, -S(=O)₂R¹⁴, -S(=O)OR¹⁴, -S(=O)NR¹⁴R¹⁵, -S(=O)₂OR¹⁴, -S(=O)₂NR¹⁴R¹⁵, nitro, nitroso, azido, cyano, -SF₅ and -SiR¹⁴R¹⁵R¹⁶;
- R^1 , R^2 , R^3 and R^4 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₃-C₅]-halocycloalkyl, [C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₄]-alkoxy-

[C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-alkoxy-[C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy-[C₁-C₄]-alkyl and cyano;

- R⁵ to R¹⁷ are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl and aryl-[C₁-C₈]-alkyl;

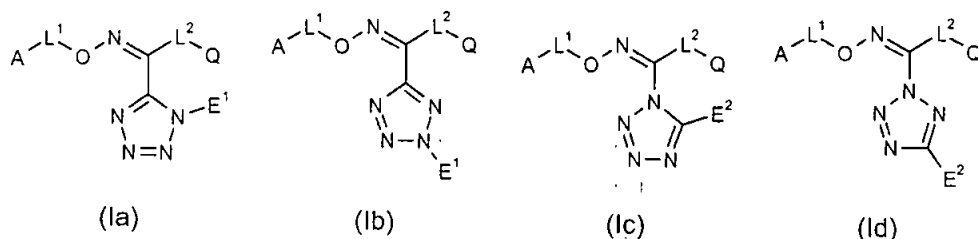
as well as salts, N-oxides, metallic complexes and metalloidal complexes thereof; provided that if A selected in the list consisting of A², A⁵, A¹¹, A¹⁶, A¹⁷, A¹⁸, A²³, A²⁴, A²⁹, A³⁰, A³⁴ and A³⁶, L¹ represents CH₂ and L² is a direct bond then Q cannot represent Q¹.

Any of the compounds according to the invention can exist as one or more stereoisomers depending on the number of stereogenic units (as defined by the IUPAC rules) in the compound. The invention thus relates equally to all the stereoisomers, and to the mixtures of all the possible stereoisomers, in all proportions. The stereoisomers can be separated according to the methods which are known *per se* by the man ordinary skilled in the art.

According to the invention, the following generic terms are generally used with the following meanings:

- halogen means fluorine, chlorine, bromine or iodine;
- heteroatom can be nitrogen, oxygen or sulphur;
- halogenated groups, notably haloalkyl, haloalkoxy and cycloalkyl groups, may comprise up to nine identical or different halogen atoms;
- the term "aryl" means phenyl or naphthyl, optionally substituted by one to five groups selected in the list consisting of halogen, [C₁-C₆]-alkyl, [C₁-C₆]-haloalkyl, [C₂-C₆]-alkenyl, [C₂-C₆]-haloalkenyl, [C₂-C₆]-alkynyl, [C₂-C₆]-haloalkynyl, [C₁-C₆]-alkoxy, [C₁-C₄]-alkoxy-[C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-alkoxy-[C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₆]-haloalkoxy and [C₁-C₄]-haloalkoxy-[C₁-C₄]-alkyl.

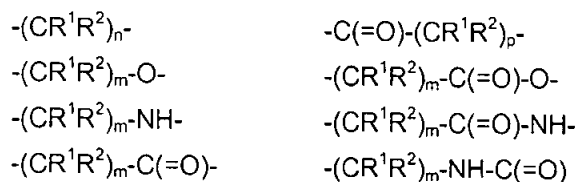
As a further aspect, the present invention provides hydroximoyl-tetrazole derivatives of formula (Ia), (Ib), (Ic) and (Id)



wherein

- A, Q, L¹ and L² are defined in the same manner as the corresponding substituents of the compounds of formula (I) according to the invention;
- E¹ is selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, cyano, and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- E² is selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -OC(=S)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=NR¹⁹)NR²⁰R²¹, -N(R¹⁸)OR¹⁹, -N(R¹⁸)NR¹⁹R²⁰, -N=NR¹⁸, -N(R¹⁸)S(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, cyano, -SF₅ and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- R¹⁸ to R²⁰ are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl and aryl-[C₁-C₈]-alkyl.

Preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein L¹ represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of

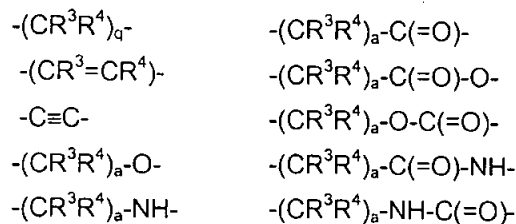


wherein

- n represents 1 or 2;
- m and p independently represent 0 or 1;
- R^1 and R^2 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy and cyano.

More preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein L^1 represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of -
 10 $(CR^1R^2)-$, $-C(=O)-(CR^1R^2)-$ and $-C(=O)-$; wherein R^1 and R^2 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, methyl, ethyl, iso-propyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, methoxy, trifluoromethoxy and cyano.

Other preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those
 15 wherein L^2 represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of



wherein

- q and a independently represent 1 or 2;
- R^3 and R^4 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy and cyano.

Other more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein L^2 represents a direct bond or $-(CR^3R^4)-$ wherein R^3 and R^4 are independently

selected in the list consisting of hydrogen, halogen, methyl, ethyl, iso-propyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, methoxy, trifluoromethoxy and cyano.

Still other preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein A is selected in the list consisting of A¹ to A³².

Other more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein A is selected in the list consisting of A², A⁶, A⁸, A¹⁵, A¹⁶, A¹⁷ and A¹⁸.

Other more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein Z¹ is selected in the list consisting of hydrogen, -C(=O)R⁵, -C(=O)OR⁵, -C(=O)NR⁵R⁶, -C(=S)NR⁵R⁶, -CR⁵=NR⁶, -CR⁵=NOR⁶, -CR⁵=N-NR⁶R⁷, -OR⁵, -OC(=O)R⁵, -OC(=O)OR⁵, -OC(=O)NR⁵R⁶, -OC(=S)NR⁵R⁶, -NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=O)R⁶, -N(R⁵)C(=O)OR⁶, -N(R⁵)C(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)C(=S)R⁶, -N(R⁵)C(=S)NR⁶R⁷, -N=CR⁵R⁶, -N=C-NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=NR⁶)NR⁷R⁸, -N(R⁵)OR⁶, -N(R⁵)NR⁶R⁷, -N=NR⁵, -N(R⁵)S(=O)₂R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂OR⁶, -N(R⁵)S(=O)₂NR⁶R⁷, -SR⁵, -S(=O)₂R⁵, -S(=O)₂OR⁵, -S(=O)₂NR⁵R⁶ and cyano.

Other even more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein Z¹ is selected in the list consisting of hydrogen, -NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=O)R⁶, -N(R⁵)C(=O)OR⁶, -N(R⁵)C(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)C(=S)NR⁶R⁷, -N=CR⁵R⁶, -N=C-NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=NR⁶)NR⁷R⁸, -N(R⁵)S(=O)₂R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂OR⁶, -N(R⁵)S(=O)₂NR⁶R⁷ and cyano.

Still other preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein Z², Z³, Z⁴, Z⁵, Z⁶, Z⁷, Z⁸ and Z⁹ are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, -C(=O)R⁵, -C(=O)OR⁵, -C(=O)NR⁵R⁶, -OR⁵, -OSiR⁵R⁶R⁷, -OC(=O)R⁵, -NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=O)R⁶, -SR⁵, -S(=O)₂R⁵, -S(=O)₂OR⁵, -S(=O)₂NR⁵R⁶, cyano and -SiR⁵R⁶R⁷; wherein R⁵, R⁶, and R⁷ are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl and [C₃-C₅]-cycloalkyl.

Other more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein Z², Z³, Z⁴, Z⁵, Z⁶, Z⁷, Z⁸ and Z⁹ are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, methyl, ethyl, iso-propyl, iso-butyl, tert-butyl, [C₁-C₄]-haloalkyl,

trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, methoxy, trifluoromethoxy, acetyl, trifluoroacetyl and cyano.

5 Still other preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein K^1 and K^2 are independently selected in the list consisting of hydrogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, methyl, ethyl, iso-propyl, iso-butyl, tert-butyl, allyl, propargyl, cyclopropyl, acetyl, trifluoroacetyl and mesyl.

10 Still other preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein Q is selected in the list consisting of Q^1 to Q^7 .

Other more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein Q represents Q^1 .

15 Still other preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein X^1 to X^{11} are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, $[C_2-C_4]$ -alkenyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkenyl, $[C_2-C_4]$ -alkynyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkynyl, $[C_3-C_5]$ -cycloalkyl, $[C_3-C_5]$ -halocycloalkyl, aryl, aryl- $[C_1-C_2]$ -alkyl, $-C(=O)R^{14}$, $-C(=O)OR^{14}$, $-C(=O)NR^{14}R^{15}$, $-CR^{14}=NOR^{15}$, $-CR^{14}=N-NR^{15}R^{16}$, $-OR^{14}$, $-OSiR^{14}R^{15}R^{16}$, $-OC(=O)R^{14}$, $-OC(=O)OR^{14}$, $-OC(=O)NR^{14}R^{15}$, $-NR^{14}R^{15}$, $-N(R^{14})C(=O)R^{15}$, $-SR^{14}$, $-S(=O)_2R^{14}$, $-S(=O)_2OR^{14}$, $-S(=O)_2NR^{14}R^{15}$, cyano and $-SiR^{14}R^{15}R^{16}$; wherein R^{14} , R^{15} , and R^{16} are independently selected in the list consisting of hydrogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, $[C_2-C_4]$ -alkenyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkenyl, $[C_2-C_4]$ -alkynyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkynyl and $[C_3-C_5]$ -cycloalkyl, aryl and aryl- $[C_1-C_2]$ -alkyl.

25 Other more preferred compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein X^1 to X^{11} are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, methyl, iso-propyl, iso-butyl, tert-butyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, benzyl, phenethyl, methoxy, trifluoromethoxy, acetyl, trifluoroacetyl and cyano.

Preferred compounds of formula (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein E^1 is selected in the list consisting of $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, $[C_2-C_4]$ -alkenyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkenyl, $[C_2-C_4]$ -alkynyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkynyl, $[C_3-C_5]$ -cycloalkyl, $[C_3-C_5]$ -halocycloalkyl, $-C(=O)R^{18}$, $-C(=O)OR^{18}$, $-C(=O)NR^{18}R^{19}$, $-CR^{18}=NR^{19}$, $-CR^{18}=NOR^{19}$, $-CR^{18}=N-NR^{19}R^{20}$, $-$

$S(=O)_2R^{18}$, $-S(=O)_2OR^{18}$, $-S(=O)_2NR^{18}R^{19}$, cyano and $-SiR^{18}R^{19}R^{20}$; wherein R^{18} , R^{19} and R^{20} are independently selected in the list consisting of hydrogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl and cyclopropyl.

5 More preferred compounds of formula (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein E^1 is selected in the list consisting of methyl, ethyl, iso-propyl, allyl, propargyl, cyclopropyl, $-C(=O)R^{18}$, $-C(=O)OR^{18}$, $-C(=O)NR^{18}R^{19}$, $-CR^{18}=NR^{19}$, $-CR^{18}=NOR^{19}$, $-CR^{18}=N-NR^{19}R^{20}$, $-S(=O)_2R^{18}$, $-S(=O)_2OR^{18}$, $-S(=O)_2NR^{18}R^{19}$ and $-SiR^{18}R^{19}R^{20}$; wherein R^{18} , R^{19} and R^{20} are independently selected in the list consisting of methyl and trifluoromethyl.

10 Other preferred compounds of formula (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein E^2 is selected in the list consisting of halogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, $[C_2-C_4]$ -alkenyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkenyl, $[C_2-C_4]$ -alkynyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkynyl, $[C_3-C_5]$ -cycloalkyl, $[C_3-C_5]$ -halocycloalkyl, $-C(=O)R^{18}$, $-C(=O)OR^{18}$, $-C(=O)NR^{18}R^{19}$, $-CR^{18}=NOR^{19}$, $-CR^{18}=N-NR^{19}R^{20}$, $-OR^{18}$, $-OSiR^{18}R^{19}R^{20}$, $-OC(=O)R^{18}$, $-OC(=O)OR^{18}$, $-OC(=O)NR^{18}R^{19}$, $-NR^{18}R^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)R^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)OR^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)NR^{19}R^{20}$, $-N(R^{18})C(=S)R^{19}$, $-N(R^{18})C(=S)NR^{19}R^{20}$, $-N=CR^{18}R^{19}$, $-N=C-NR^{18}R^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2R^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2OR^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2NR^{19}R^{20}$, $-SR^{18}$, $-S(=O)_2R^{18}$, $-S(=O)_2OR^{18}$, $-S(=O)_2NR^{18}R^{19}$, cyano and $-SiR^{18}R^{19}R^{20}$; wherein R^{18} , R^{19} and R^{20} are independently selected in the list consisting of hydrogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl and $[C_1-C_4]$ -haloalkyl.

20 Other more preferred compounds of formula (Ia) to (Id) according to the invention are those wherein E^2 is selected in the list consisting of methyl, ethyl, isopropyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, cyano, $-C(=O)R^{18}$, $-C(=O)OR^{18}$, $-C(=O)NR^{18}R^{19}$, $-CR^{18}=NOR^{19}$, $-CR^{18}=N-NR^{19}R^{20}$, $-OR^{18}$, $-OSiR^{18}R^{19}R^{20}$, $-OC(=O)R^{18}$, $-OC(=O)OR^{18}$, $-OC(=O)NR^{18}R^{19}$, $-NR^{18}R^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)R^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)OR^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)NR^{19}R^{20}$, $-N(R^{18})C(=S)R^{19}$, $-N(R^{18})C(=S)NR^{19}R^{20}$, $-N=CR^{18}R^{19}$, $-N=C-NR^{18}R^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2R^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2OR^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2NR^{19}R^{20}$, $-SR^{18}$, $-S(=O)_2R^{18}$, $-S(=O)_2OR^{18}$, $-S(=O)_2NR^{18}R^{19}$ and $-SiR^{18}R^{19}R^{20}$; wherein R^{18} , R^{19} and R^{20} are independently selected in the list consisting of hydrogen, methyl and trifluoromethyl.

30 The above mentioned preferences with regard to the substituents of the compounds of formula (I) and (Ia) to (Id) according to the invention can be combined in various manners. These combinations of preferred features thus provide sub-classes of compounds according to the invention. Examples of such sub-classes of preferred compounds according to the invention can
35 combine:

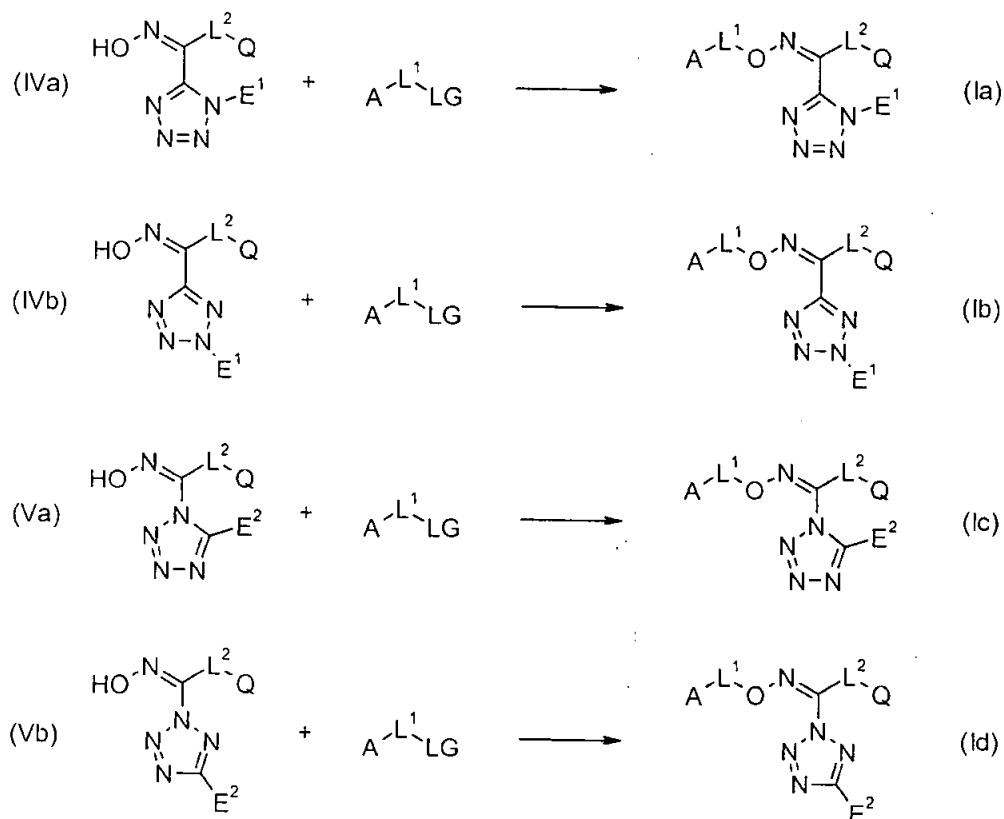
- preferred features of A with preferred features of one or more of L^1 , L^2 , Q, E^1 and E^2 ;
- preferred features of L^1 with preferred features of one or more of A, L^2 , Q, E^1 and E^2 ;
- preferred features of L^2 with preferred features of one or more of A, L^1 , Q, E^1 and E^2 ;
- preferred features of Q with preferred features of one or more of A, L^1 , L^2 , E^1 and E^2 ;
- 5 - preferred features of E^1 with preferred features of one or more of A, L^1 , L^2 , Q and E^2 ;
- preferred features of E^2 with preferred features of one or more of A, L^1 , L^2 , Q and E^1 .

In these combinations of preferred features of the substituents of the compounds according to the invention, the said preferred features can also be selected among the more preferred features of each of A, Q, L^1 , L^2 , E^1 and E^2 ; so as to form most preferred subclasses of compounds according to the invention.

The preferred features of the other substituents of the compounds according to the invention can also be part of such sub-classes of preferred compounds according to the invention, notably the groups of substituents R, Z, K, G and X as well as the integers a, b, m, n, p and q.

The present invention also relates to a process for the preparation of compounds of formula (I), (Ia), (Ib), (Ic) and (Id). Thus, according to a further aspect of the present invention, there is a provided process P1 for the preparation of compounds of formula (I), (Ia), (Ib), (Ic) and (Id) as

5 herein-defined, as illustrated by the following reaction schemes.



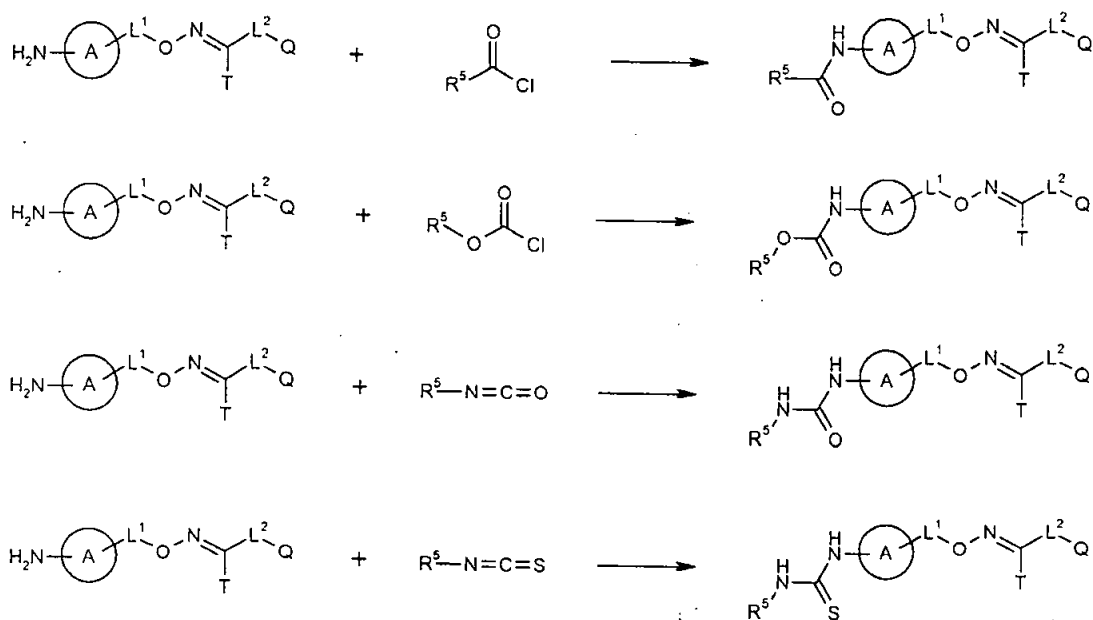
Process P1

wherein

- 10 A, L^1 , L^2 , Q, E^1 and E^2 are as herein-defined and LG represents a leaving group. Suitable leaving groups can be selected in the list consisting of a halogen atom or other customary nucleofugal groups such as triflate, mesylate, or tosylate.

- 15 For the compounds of formula (I) according to the invention when Z^1 , Z^2 , Z^3 , Z^4 , Z^5 , Z^6 , Z^7 , Z^8 or Z^9 represents an amino group, process P1 according to the invention can be completed by a further step comprising the additional modification of this group, notably by a reaction of acylation, alkoxycarbonylation, alkylaminocarbonylation or alkylaminothiocarbonylation,

according to known methods. In such a case there is provided a process P2 according to the invention and such a process P2 can be illustrated by the following reaction schemes :



5

Process P2

wherein A, L¹, L², T, Q and R⁵ are as herein-defined.

If Z¹, Z², Z³, Z⁴, Z⁵, Z⁶, Z⁷, Z⁸ or Z⁹ represents a protected amino group, carrying out process P2 would previously require a deprotection step in order to yield the amino group. Amino-protecting groups and related methods of cleavage thereof are known and can be found in T.W. Greene and P.G.M. Wuts, *Protective Group in Organic Chemistry*, 3rd ed., John Wiley & Sons.

According to the invention, processes P1 and P2 may be performed if appropriate in the presence of a solvent and if appropriate in the presence of a base.

Suitable solvents for carrying out processes P1 and P2 according to the invention are customary inert organic solvents. Preference is given to using optionally halogenated aliphatic, alicyclic or aromatic hydrocarbons, such as petroleum ether, hexane, heptane, cyclohexane, methylcyclohexane, benzene, toluene, xylene or decalin ; chlorobenzene, dichlorobenzene, dichloromethane, chloroform, carbon tetrachloride, dichlorethane or trichlorethane ; ethers, such

as diethyl ether, diisopropyl ether, methyl tert-butyl ether, methyl tert-amyl ether, dioxane, tetrahydrofuran, 1,2-dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane or anisole ; nitriles, such as acetonitrile, propionitrile, n- or iso-butyronitrile or benzonitrile; amides, such as *N,N*-dimethylformamide, *N,N*-dimethylacetamide, *N*-methylformanilide, *N*-methylpyrrolidone or
5 hexamethylphosphoric triamide ; esters, such as methyl acetate or ethyl acetate, sulphoxides, such as dimethyl sulphoxide, or sulphones, such as sulfolane.

Suitable bases for carrying out processes P1 and P2 according to the invention are inorganic and organic bases which are customary for such reactions. Preference is given to using alkaline
10 earth metal, alkali metal hydride, alkali metal hydroxides or alkali metal alkoxides, such as sodium hydroxide, sodium hydride, calcium hydroxide, potassium hydroxide, potassium tert-butoxide or other ammonium hydroxide, alkali metal carbonates, such as sodium carbonate, potassium carbonate, potassium bicarbonate, sodium bicarbonate, cesium carbonate, alkali metal or alkaline earth metal acetates, such as sodium acetate, potassium acetate, calcium
15 acetate, and also tertiary amines, such as trimethylamine, triethylamine, diisopropylethylamine, tributylamine, *N,N*-dimethylaniline, pyridine, *N*-methylpiperidine, *N,N*-dimethylaminopyridine, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane (DABCO), 1,5-diazabicyclo[4.3.0]non-5-ene (DBN) or 1,8-diaza-bicyclo[5.4.0]undec-7-ene (DBU).

20 When carrying out processes P1 and P2 according to the invention, the reaction temperature can independently be varied within a relatively wide range. Generally, process P1 according to the invention is carried out at temperatures between 0°C and 160°C.

Processes P1 and P2 according to the invention are generally independently carried out under
25 atmospheric pressure. However, it is also possible to operate under elevated or reduced pressure.

When carrying out process P1 according to the invention, generally 1 mol or an excess of derivative of formula A-L¹-LG and from 1 to 3 mol of base are employed per mole of
30 hydroximoyl tetrazoles of formula (IVa), (IVb), (Va) or (Vb). It is also possible to employ the reaction components in other ratios.

Work-up is carried out by customary methods. Generally, the reaction mixture is treated with water and the organic phase is separated off and, after drying, concentrated under reduced

pressure. If appropriate, the remaining residue can be freed by customary methods, such as chromatography or recrystallization, from any impurities that may still be present.

5 Compounds according to the invention can be prepared according to the above described processes. It will nevertheless be understood that, on the basis of his general knowledge and of available publications, the skilled worker will be able to adapt these processes according to the specifics of each of the compounds according to the invention that is desired to be synthesised.

10 The compounds of formula (IVa) and (IVb), useful as a starting material, can be prepared, for example, by reacting hydroxylamine with the corresponding ketones that can be prepared, for example, according to the method described by R. Raap (*Can. J. Chem.* 1971, 49, 2139) by addition of a tetrazolyl lithium species to esters of formula $Q-L^2-CO_2Me$ or $Q-L^2-CO_2Et$, or any of their suitable synthetic equivalents like, for example : $Q-L^2-C(=O)-N(OMe)Me$, $Q-L^2-CN$, $Q-L^2-C(=O)Cl$.

15 The compounds of general formula (Va) and (Vb), useful as a starting material, can be prepared, for example, from oximes of formula $Q-L^2-CH=N-OH$ and 5-substituted tetrazoles according to the method described by J. Pleniewicz et al. (*Bull. Soc. Chim. Belg.* 1987, 96, 675).

20 In a further aspect, the present invention also relates to a fungicide composition comprising an effective and non-phytotoxic amount of an active compound of formula (I) or (Ia) to (Id).

25 The expression "effective and non-phytotoxic amount" means an amount of composition according to the invention which is sufficient to control or destroy the fungi present or liable to appear on the crops, and which does not entail any appreciable symptom of phytotoxicity for the said crops. Such an amount can vary within a wide range depending on the fungus to be controlled, the type of crop, the climatic conditions and the compounds included in the fungicide composition according to the invention. This amount can be determined by systematic field trials, which are within the capabilities of a person skilled in the art.

30 Thus, according to the invention, there is provided a fungicide composition comprising, as an active ingredient, an effective amount of a compound of formula (I) or (Ia) to (Id) as herein defined and an agriculturally acceptable support, carrier or filler.

According to the invention, the term "support" denotes a natural or synthetic, organic or inorganic compound with which the active compound of formula (I) is combined or associated to make it easier to apply, notably to the parts of the plant. This support is thus generally inert and should be agriculturally acceptable. The support may be a solid or a liquid. Examples of suitable supports include clays, natural or synthetic silicates, silica, resins, waxes, solid fertilisers, water, alcohols, in particular butanol, organic solvents, mineral and plant oils and derivatives thereof. Mixtures of such supports may also be used.

The composition according to the invention may also comprise additional components. In particular, the composition may further comprise a surfactant. The surfactant can be an emulsifier, a dispersing agent or a wetting agent of ionic or non-ionic type or a mixture of such surfactants. Mention may be made, for example, of polyacrylic acid salts, lignosulphonic acid salts, phenolsulphonic or naphthalenesulphonic acid salts, polycondensates of ethylene oxide with fatty alcohols or with fatty acids or with fatty amines, substituted phenols (in particular alkylphenols or arylphenols), salts of sulphosuccinic acid esters, taurine derivatives (in particular alkyl taurates), phosphoric esters of polyoxyethylated alcohols or phenols, fatty acid esters of polyols, and derivatives of the above compounds containing sulphate, sulphonate and phosphate functions. The presence of at least one surfactant is generally essential when the active compound and/or the inert support are water-insoluble and when the vector agent for the application is water. Preferably, surfactant content may be comprised from 5% to 40% by weight of the composition.

Optionally, additional components may also be included, e.g. protective colloids, adhesives, thickeners, thixotropic agents, penetration agents, stabilisers, sequestering agents. More generally, the active compounds can be combined with any solid or liquid additive, which complies with the usual formulation techniques.

In general, the composition according to the invention may contain from 0.05 to 99% by weight of active compound, preferably 10 to 70% by weight.

Compositions according to the invention can be used in various forms such as aerosol dispenser, capsule suspension, cold fogging concentrate, dustable powder, emulsifiable concentrate, emulsion oil in water, emulsion water in oil, encapsulated granule, fine granule, flowable concentrate for seed treatment, gas (under pressure), gas generating product, granule, hot fogging concentrate, macrogranule, microgranule, oil dispersible powder, oil miscible

flowable concentrate, oil miscible liquid, paste, plant rodlet, powder for dry seed treatment, seed coated with a pesticide, soluble concentrate, soluble powder, solution for seed treatment, suspension concentrate (flowable concentrate), ultra low volume (ULV) liquid, ultra low volume (ULV) suspension, water dispersible granules or tablets, water dispersible powder for slurry
5 treatment, water soluble granules or tablets, water soluble powder for seed treatment and wettable powder. These compositions include not only compositions which are ready to be applied to the plant or seed to be treated by means of a suitable device, such as a spraying or dusting device, but also concentrated commercial compositions which must be diluted before application to the crop.

10 The compounds according to the invention can also be mixed with one or more insecticide, fungicide, bactericide, attractant, acaricide or pheromone active substance or other compounds with biological activity. The mixtures thus obtained have a broadened spectrum of activity. The mixtures with other fungicide compounds are particularly advantageous.

15 Examples of suitable fungicide mixing partners may be selected in the following lists :

B1) a compound capable to inhibit the nucleic acid synthesis like benalaxyl, benalaxyl-M, bupirimate, chiralaxyl, clozylacon, dimethirimol, ethirimol, furalaxyl, hymexazol, metalaxyl-M, ofurace, oxadixyl, oxolinic acid ;

20 B2) a compound capable to inhibit the mitosis and cell division like benomyl, carbendazim, diethofencarb, fuberidazole, pencycuron, thiabendazole thiophanate-methyl, zoxamide;

B3) a compound capable to inhibit the respiration for example

as CI-respiration inhibitor like diflumetorim;

25 as CII-respiration inhibitor like boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, furametpyr, mepronil, oxycarboxine, penthiopyrad, thifluzamide;

as CIII-respiration inhibitor like azoxystrobin, cyazofamid, dimoxystrobin, enestrobin, famoxadone, fenamidone, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, pyraclostrobin, picoxystrobin, trifloxystrobin;

B4) a compound capable of to act as an uncoupler like dinocap, fluazinam;

30 B5) a compound capable to inhibit ATP production like fentin acetate, fentin chloride, fentin hydroxide, silthiofam;

B6) a compound capable to inhibit AA and protein biosynthesis like andoprim, blasticidin-S, cyprodinil, kasugamycin, kasugamycin hydrochloride hydrate, mepanipyrim, pyrimethanil;

35 B7) a compound capable to inhibit the signal transduction like fenpiclonil, fludioxonil, quinoxifen;

B8) a compound capable to inhibit lipid and membrane synthesis like chlozolate, iprodione, procymidone, vinclozolin, pyrazophos, edifenphos, iprobenfos (IBP), isoprothiolane, tolclofos-methyl, biphenyl, iodocarb, propamocarb, propamocarb-hydrochloride;

5 B9) a compound capable to inhibit ergosterol biosynthesis like fenhexamid, azaconazole, bitertanol, bromuconazole, cyproconazole, diclobutrazole, difenoconazole, diniconazole, diniconazole-M, epoxiconazole, etaconazole, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, furconazole, furconazole-cis, hexaconazole, imibenconazole, ipconazole, metconazole, myclobutanil, paclobutrazol, penconazole, propiconazole, prothioconazole, simeconazole, tebuconazole, tetraconazole, triadimefon, triadimenol, triticonazole, uniconazole, voriconazole, 10 imazalil, imazalil sulfate, oxpoconazole, fenarimol, flurprimidol, nuarimol, pyrifenoxy, triforine, pefurazoate, prochloraz, triflumizole, viniconazole, aldimorph, dodemorph, dodemorph acetate, fenpropimorph, tridemorph, fenpropidin, spiroxamine, naftifine, pyributicarb, terbinafine;

B10) a compound capable to inhibit cell wall synthesis like benthiavalicarb, bialaphos, dimethomorph, flumorph, iprovalicarb, polyoxins, polyoxorim, validamycin A;

15 B11) a compound capable to inhibit melanine biosynthesis like carpropamid, diclocymet, fenoxanil, phtalide, pyroquilon, tricyclazole;

B12) a compound capable to induce a host defence like acibenzolar-S-methyl, probenazole, tiadinil;

20 B13) a compound capable to have a multisite action like captafol, captan, chlorothalonil, copper preparations such as copper hydroxide, copper naphthenate, copper oxychloride, copper sulphate, copper oxide, oxine-copper and Bordeaux mixture, dichlofluanid, dithianon, dodine, dodine free base, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatine, guazatine acetate, iminoctadine, iminoctadine albesilate, iminoctadine triacetate, mancozeb, maneb, metiram, metiram zinc, propineb, sulphur and sulphur preparations including calcium 25 polysulphide, thiram, tolylfluanid, zineb, ziram;

B14) a compound selected in the following list: amibromdole, benthiazole, bethoxazin, capsimycin, carvone, chinomethionat, chloropicrin, cufraneb, cyflufenamid, cymoxanil, dazomet, debacarb, diclomezine, dichlorophen, dicloran, difenzoquat, difenzoquat methylsulphate, diphenylamine, ethaboxam, ferimzone, flumetover, flusulfamide, fosetyl-aluminium, fosetyl- 30 calcium, fosetyl-sodium, fluopicolide, fluoroimide, hexachlorobenzene, 8-hydroxyquinoline sulfate, irumamycin, methasulphocarb, metrafenone, methyl isothiocyanate, mildiomyacin, natamycin, nickel dimethyldithiocarbamate, nitrothal-isopropyl, octhilinone, oxamocarb, oxyfenthiin, pentachlorophenol and salts, 2-phenylphenol and salts, phosphorous acid and its salts, piperalin, propanosine-sodium, proquinazid, pyrrolnitrine, quintozone, tecloftalam, 35 tecnazene, triazoxide, trichlamide, zarilamid and 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methylsulfonyl)-pyridine,

N-(4-Chloro-2-nitrophenyl)-N-ethyl-4-methyl-benzenesulfonamide, 2-amino-4-methyl-N-phenyl-
 5-thiazolecarboxamide, 2-chloro-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-
 pyridincarboxamide, 3-[5-(4-chlorophenyl)-2,3-dimethylisoxazolidin-3-yl]pyridine, cis-1-(4-
 chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol, methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-
 5 inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate, 3,4,5-trichloro-2,6-pyridinedicarbonitrile, Methyl 2-
 [[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylene)-
 benzeneacetate, 4-Chloro-alpha-propynyloxy-N-[2-[3-methoxy-4-(2-propynyloxy)phenyl]ethyl]-
 benzeneacetamide, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]- 3-
 methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamide, 5-chloro-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-
 10 trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine, 5-chloro-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-N-[(1R)-1,2,2-
 trimethylpropyl][1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, 5-chloro-N-[(1R)-1,2-dimethylpropyl]-6-
 (2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, N-[1-(5-bromo-3-chloropyridin-2-
 yl)ethyl]-2,4-dichloronicotinamide, N-(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)methyl-2,4-
 dichloronicotinamide, 2-butoxy-6-iodo-3-propyl-benzopyranon-4-one, N-((Z)-
 15 [(cyclopropylmethoxy)imino][6-(difluoromethoxy)-2,3-difluorophenyl]methyl)-2-phenylacetamide,
 N-(3-ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamide, 2-[[[1-[3(1Fluoro-2-
 phenylethyl)oxy]phenyl]ethylidene]amino]oxy]methyl]-alpha-(methoxyimino)-N-methyl-alphaE-
 benzeneacetamide, N-[2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl]-2-
 (trifluoromethyl)benzamide, N-(3',4'-dichloro-5-fluorobiphenyl-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methyl-
 20 1H-pyrazole-4-carboxamide, 2-(2-[[6-(3-chloro-2-methylphenoxy)-5-fluoropyrimidin-
 4-yl]oxy]phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylacetamide, 1-[(4-methoxyphenoxy)methyl]-2,2-
 dimethylpropyl-1H-imidazole-1-carboxylic acid, O-[1-[(4-methoxyphenoxy)methyl]-2,2-
 dimethylpropyl]-1H-imidazole-1-carbothioic acid.

25 The composition according to the invention comprising a mixture of a compound of formula (I)
 or (Ia) to (Id) with a bactericide compound may also be particularly advantageous. Examples of
 suitable bactericide mixing partners may be selected in the following list: bronopol, dichlorophen,
 nitrapyrin, nickel dimethyldithiocarbamate, kasugamycin, octhilinone, furancarboxylic acid,
 oxytetracycline, probenazole, streptomycin, tecloftalam, copper sulphate and other copper
 30 preparations.

The compounds of formula (I) or (Ia) to (Id) and the fungicide composition according to the
 invention can be used to curatively or preventively control the phytopathogenic fungi of plants or
 crops.

Thus, according to a further aspect of the invention, there is provided a method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi of plants or crops characterised in that a compound of formula (I) or (Ia) to (Id) or a fungicide composition according to the invention is applied to the seed, the plant or to the fruit of the plant or to the soil wherein the plant is growing or wherein it is desired to grow.

The method of treatment according to the invention may also be useful to treat propagation material such as tubers or rhizomes, but also seeds, seedlings or seedlings pricking out and plants or plants pricking out. This method of treatment can also be useful to treat roots. The method of treatment according to the invention can also be useful to treat the overground parts of the plant such as trunks, stems or stalks, leaves, flowers and fruit of the concerned plant.

Among the plants that can be protected by the method according to the invention, mention may be made of cotton ; flax ; vine ; fruit or vegetable crops such as *Rosaceae* sp. (for instance pip fruit such as apples and pears, but also stone fruit such as apricots, almonds and peaches), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (for instance banana trees and plantains), *Rubiaceae* sp., *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (for instance lemons, oranges and grapefruit) ; *Solanaceae* sp. (for instance tomatoes), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (for instance lettuces), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp., *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp., *Papilionaceae* sp. (for instance peas), *Rosaceae* sp. (for instance strawberries) ; major crops such as *Graminae* sp. (for instance maize, lawn or cereals such as wheat, rice, barley and triticale), *Asteraceae* sp. (for instance sunflower), *Cruciferae* sp. (for instance colza), *Fabaceae* sp. (for instance peanuts), *Papilionaceae* sp. (for instance soybean), *Solanaceae* sp. (for instance potatoes), *Chenopodiaceae* sp. (for instance beetroots) ; horticultural and forest crops ; as well as genetically modified homologues of these crops.

Among the diseases of plants or crops that can be controlled by the method according to the invention, mention may be made of :

- Powdery mildew diseases such as :
 - Blumeria diseases, caused for example by *Blumeria graminis* ;
 - Podosphaera diseases, caused for example by *Podosphaera leucotricha* ;
 - Sphaerotheca diseases, caused for example by *Sphaerotheca fuliginea* ;
 - Uncinula diseases, caused for example by *Uncinula necator* ;
- Rust diseases such as :
 - Gymnosporangium diseases, caused for example by *Gymnosporangium sabinae* ;

- Hemileia diseases, caused for example by *Hemileia vastatrix* ;
- Phakopsora diseases, caused for example by *Phakopsora pachyrhizi* or *Phakopsora meibomia* ;
- Puccinia diseases, caused for example by *Puccinia recondita* ;
- 5 Uromyces diseases, caused for example by *Uromyces appendiculatus* ;
- Oomycete diseases such as :
 - Bremia diseases, caused for example by *Bremia lactucae* ;
 - Peronospora diseases, caused for example by *Peronospora pisi* or *P. brassicae* ;
 - Phytophthora diseases, caused for example by *Phytophthora infestans* ;
 - 10 Plasmopara diseases, caused for example by *Plasmopara viticola* ;
 - Pseudoperonospora diseases, caused for example by *Pseudoperonospora humuli* or *Pseudoperonospora cubensis* ;
 - Pythium diseases, caused for example by *Pythium ultimum* ;
 - Leafspot, leaf blotch and leaf blight diseases such as :
 - 15 Alternaria diseases, caused for example by *Alternaria solani* ;
 - Cercospora diseases, caused for example by *Cercospora beticola* ;
 - Cladosporium diseases, caused for example by *Cladosporium cucumerinum* ;
 - Cochliobolus diseases, caused for example by *Cochliobolus sativus* ;
 - Colletotrichum diseases, caused for example by *Colletotrichum lindemuthianum* ;
 - 20 Cycloconium diseases, caused for example by *Cycloconium oleaginum* ;
 - Diaporthe diseases, caused for example by *Diaporthe citri* ;
 - Elsinoe diseases, caused for example by *Elsinoe fawcettii* ;
 - Gloeosporium diseases, caused for example by *Gloeosporium laeticolor* ;
 - Glomerella diseases, caused for example by *Glomerella cingulata* ;
 - 25 Guignardia diseases, caused for example by *Guignardia bidwelli* ;
 - Leptosphaeria diseases, caused for example by *Leptosphaeria maculans* ;
 - Leptosphaeria nodorum* ;
 - Magnaporthe diseases, caused for example by *Magnaporthe grisea* ;
 - Mycosphaerella diseases, caused for example by *Mycosphaerella graminicola* ;
 - 30 Mycosphaerella arachidicola ; *Mycosphaerella fijiensis* ;
 - Phaeosphaeria diseases, caused for example by *Phaeosphaeria nodorum* ;
 - Pyrenophora diseases, caused for example by *Pyrenophora teres* ;
 - Ramularia diseases, caused for example by *Ramularia collo-cygni* ;
 - Rhynchosporium diseases, caused for example by *Rhynchosporium secalis* ;
 - 35 Septoria diseases, caused for example by *Septoria apii* or *Septoria lycopersici* ;

- Typhula diseases, caused for example by *Typhula incarnata* ;
Venturia diseases, caused for example by *Venturia inaequalis* ;
- Root and stem diseases such as :
Corticium diseases, caused for example by *Corticium graminearum* ;
5 Fusarium diseases, caused for example by *Fusarium oxysporum* ;
Gaeumannomyces diseases, caused for example by *Gaeumannomyces graminis* ;
Rhizoctonia diseases, caused for example by *Rhizoctonia solani* ;
Tapesia diseases, caused for example by *Tapesia acuformis* ;
Thielaviopsis diseases, caused for example by *Thielaviopsis basicola* ;
 - 10 • Ear and panicle diseases such as :
Alternaria diseases, caused for example by *Alternaria spp.* ;
Aspergillus diseases, caused for example by *Aspergillus flavus* ;
Cladosporium diseases, caused for example by *Cladosporium spp.* ;
Claviceps diseases, caused for example by *Claviceps purpurea* ;
15 Fusarium diseases, caused for example by *Fusarium culmorum* ;
Gibberella diseases, caused for example by *Gibberella zeae* ;
Monographella diseases, caused for example by *Monographella nivalis* ;
 - Smut and bunt diseases such as :
Sphacelotheca diseases, caused for example by *Sphacelotheca reiliana* ;
20 Tilletia diseases, caused for example by *Tilletia caries* ;
Urocystis diseases, caused for example by *Urocystis occulta* ;
Ustilago diseases, caused for example by *Ustilago nuda* ;
 - Fruit rot and mould diseases such as :
Aspergillus diseases, caused for example by *Aspergillus flavus* ;
25 Botrytis diseases, caused for example by *Botrytis cinerea* ;
Penicillium diseases, caused for example by *Penicillium expansum* ;
Sclerotinia diseases, caused for example by *Sclerotinia sclerotiorum* ;
Verticillium diseases, caused for example by *Verticillium alboatrum* ;
 - Seed and soilborne decay, mould, wilt, rot and damping-off diseases such as :
30 Fusarium diseases, caused for example by *Fusarium culmorum* ;
Phytophthora diseases, caused for example by *Phytophthora cactorum* ;
Pythium diseases, caused for example by *Pythium ultimum* ;
Rhizoctonia diseases, caused for example by *Rhizoctonia solani* ;
Sclerotium diseases, caused for example by *Sclerotium rolfsii* ;
35 Microdochium diseases, caused for example by *Microdochium nivale* ;

- Canker, broom and dieback diseases such as :
Nectria diseases, caused for example by *Nectria galligena* ;
- Blight diseases such as :
Monilinia diseases, caused for example by *Monilinia laxa* ;
5 Leaf blister or leaf curl diseases such as :
Taphrina diseases, caused for example by *Taphrina deformans* ;
Decline diseases of wooden plants such as :
Esca diseases, caused for example by *Phaemoniella clamydospora* ;
Eutypa dyebark, caused for example by *Eutypa lata* ;
10 Dutch elm disease, caused for example by *Ceratocystis ulmi* ;
- Diseases of flowers and Seeds such as :
Botrytis diseases, caused for example by *Botrytis cinerea* ;
- Diseases of tubers such as :
Rhizoctonia diseases, caused for example by *Rhizoctonia solani*.

15 The fungicide composition according to the invention may also be used against fungal diseases liable to grow on or inside timber. The term "timber" means all types of species of wood, and all types of working of this wood intended for construction, for example solid wood, high-density wood, laminated wood, and plywood. The method for treating timber according to the invention
20 mainly consists in contacting one or more compounds according to the invention, or a composition according to the invention ; this includes for example direct application, spraying, dipping, injection or any other suitable means.

25 The dose of active compound usually applied in the method of treatment according to the invention is generally and advantageously from 10 to 800 g/ha, preferably from 50 to 300 g/ha for applications in foliar treatment. The dose of active substance applied is generally and advantageously from 2 to 200 g per 100 kg of seed, preferably from 3 to 150 g per 100 kg of seed in the case of seed treatment.

30 It is clearly understood that the doses indicated herein are given as illustrative examples of the method according to the invention. A person skilled in the art will know how to adapt the application doses, notably according to the nature of the plant or crop to be treated.

35 The fungicide composition according to the invention may also be used in the treatment of genetically modified organisms with the compounds according to the invention or the agrochemical compositions according to the invention. Genetically modified plants are plants

into genome of which a heterologous gene encoding a protein of interest has been stably integrated. The expression "heterologous gene encoding a protein of interest" essentially means genes which give the transformed plant new agronomic properties, or genes for improving the agronomic quality of the modified plant.

5

The compounds or mixtures according to the invention may also be used for the preparation of composition useful to curatively or preventively treat human or animal fungal diseases such as, for example, mycoses, dermatoses, trichophyton diseases and candidiases or diseases caused by *Aspergillus spp.*, for example *Aspergillus fumigatus*.

10

The following tables I-II illustrate in a non-limiting manner examples of compounds according to the invention.

15

In the following compound examples, M+H indicates the mass versus charge (m/z value) of the monoprotonated molecular ion, as observed in mass spectroscopy by positive atmospheric-pressure chemical-ionisation (APCI+) or positive electrospray-ionisation (ES+).

20

In the following examples, the logP values were determined in accordance with EEC Directive 79/831 Annex V.A8 by HPLC (High Performance Liquid Chromatography) on a reversed-phase column (C 18), using the method described below :

Temperature: 40°C ; Mobile phases : 0.1% aqueous formic acid and acetonitrile ; linear gradient from 10% acetonitrile to 90% acetonitrile.

25

Calibration was carried out using unbranched alkan-2-ones (comprising 3 to 16 carbon atoms) with known logP values (determination of the logP values by the retention times using linear interpolation between two successive alkanones).

The lambda max values were determined in the maxima of the chromatographic signals using the UV spectra from 190nm to 400nm.

Table I continued

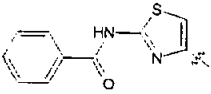
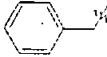
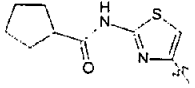
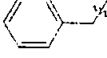
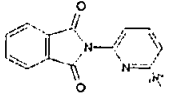
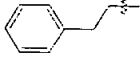
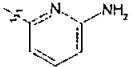
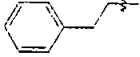
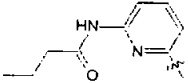
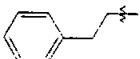
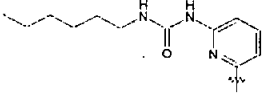
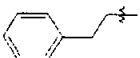
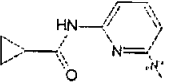
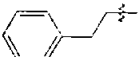
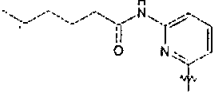
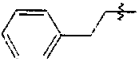
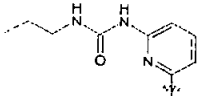
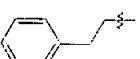
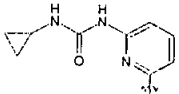
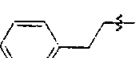
10		-CH ₂ -		Me	3,14	434
11		-CH ₂ -		Me	3,18	426
12		-CH ₂ -		Me	3,33	468
13		-CH ₂ -		Me	1,58	338
14		-CH ₂ -		Me	3,18	408
15		-CH ₂ -		Me	3,63	465
16		-CH ₂ -		Me	2,89	406
17		-CH ₂ -		Me	3,84	435
18		-CH ₂ -		Me	2,71	423
19		-CH ₂ -		Me	2,48	421

Table 1 continued

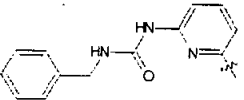
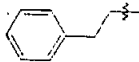
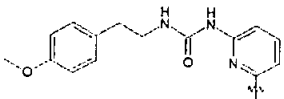
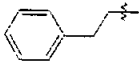
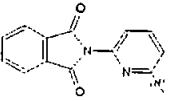
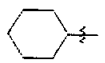
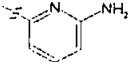
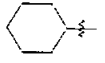
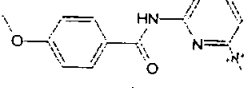
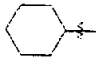
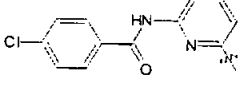
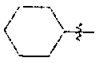
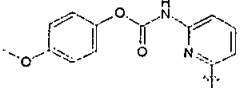
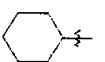
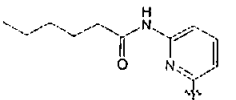
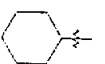
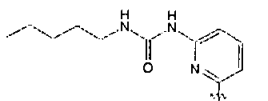
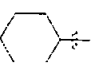
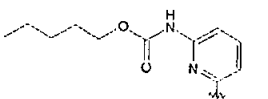
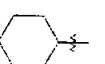
20		-CH ₂ -		Me	3,03	471
21		-CH ₂ -		Me	3,08	515
22		-CH ₂ -		Me	3,46	445
23		-CH ₂ -		Me	1,43	315
24		-CH ₂ -		Me	3,99	449
25		-CH ₂ -		Me	4,51	453
26		-CH ₂ -		Me	4,16	465
27		-CH ₂ -		Me	4,39	413
28		-CH ₂ -		Me	3,87	428
29		-CH ₂ -		Me	5	429

Table I continued

30		-CH ₂ -		Me	3,96	400
31		-CH ₂ -		Me	3,33	384
32		-CH ₂ -		Me	4,51	462
33		-CH ₂ -		Me	3,55	386
34		-CH ₂ -		Me	4,11	402
35		-CH ₂ -		Me	2,92	399
36		-CH ₂ -		Me	3,19	401
37		-CH ₂ -		Me	3,64	415
38		-CH ₂ -		Me	2,78	417
39		-CH ₂ -		Me	3,76	463

Table 1 continued

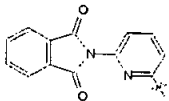
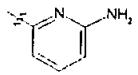
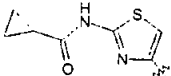
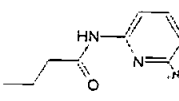
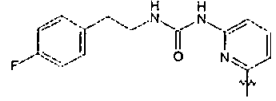
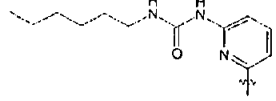
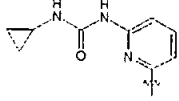
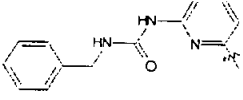
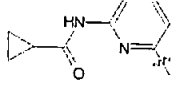
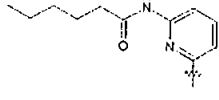
40		-CH ₂ -		Me	2,42	403
41		-CH ₂ -		Me	0,87	274
42		-CH ₂ -		Me	2,07	348
43		-CH ₂ -		Me	2,32	344
44		-CH ₂ -		Me	2,5	439
45		-CH ₂ -		Me	3,01	401
46		-CH ₂ -		Me	1,88	357
47		-CH ₂ -		Me	2,39	407
48		-CH ₂ -		Me	2,11	342
49		-CH ₂ -		Me	3,04	372

Table I continued

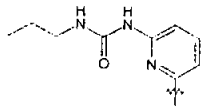
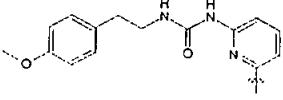
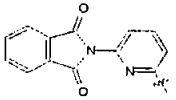
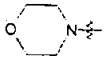
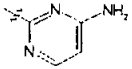
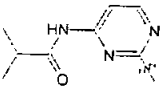
50		-CH ₂ -		Me	2,09	359
51		-CH ₂ -		Me	2,44	451
52		-CH ₂ -		Me	3,3	420
53		-(CH ₂) ₂ -		Me		301
54		-(CH ₂) ₂ -		Me		317
55		-(CH ₂) ₂ -		Me		315
56		-(CH ₂) ₂ -		Me		298
57		-(CH ₂) ₂ -		Me		315
58		-CH ₂ -		Me		311
59		-CH ₂ -		Me		381

Table I continued

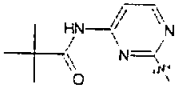
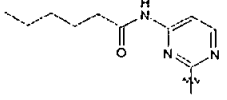
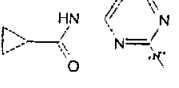
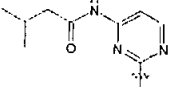
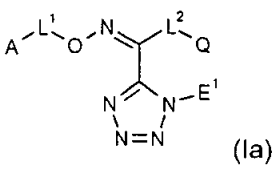
61		-CH ₂ -		Me		395
62		-CH ₂ -		Me		409
63		-CH ₂ -		Me		379
64		-CH ₂ -		Me		395

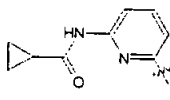
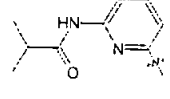
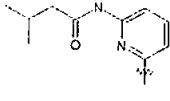
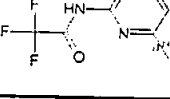
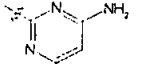
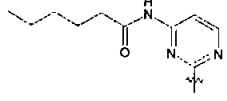
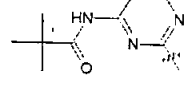
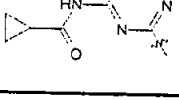
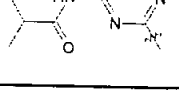
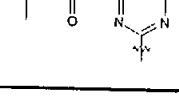
Table II



5

N°	A	L¹	-L²-Q	E¹	LogP	M+H
65		-CH₂-		Me	2,17	351
66		-CH₂-		Me	3,4	469
67		-CH₂-		Me	3,85	449
68		-CH₂-		Me	2,07	331
69		-CH₂-		Me	3,22	449
70		-CH₂-		Me	1,42	316
71		-CH₂-		Me	4,25	414
72		-CH₂-		Me	3,85	400

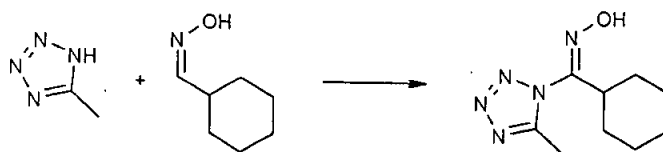
Table II continued

73		-CH ₂ -		Me	3,2	384
74		-CH ₂ -		Me	3,42	386
75		-CH ₂ -		Me	3,76	400
76		-CH ₂ -		Me	3,69	412
77		-CH ₂ -		Me	0,92	311
78		-CH ₂ -		Me	3,46	409
79		-CH ₂ -		Me	3,06	395
80		-CH ₂ -		Me	2,5	379
81		-CH ₂ -		Me	2,68	381
82		-CH ₂ -		Me	3	395

The following examples illustrate in a non-limiting manner the preparation of the compounds of formula (I) according to the invention.

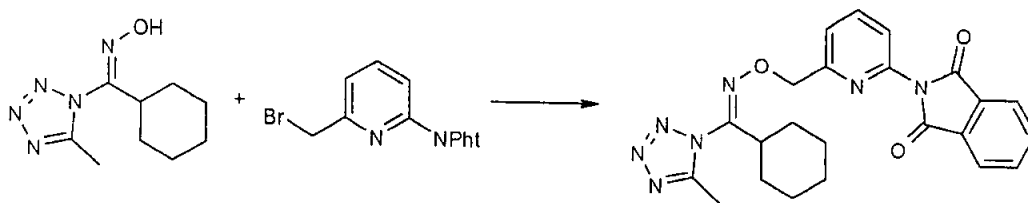
5-Methyl-1-(cyclohexylcarbohydroximoyl)-tetrazole

5



To a solution of cyclohexane carboxaldehyde oxime (35.6 g, 280 mmol) in DMF (300 ml) is added *N*-chlorosuccinimide (39.2 g, 294 mmol) portionwise, while maintaining the reaction temperature below 45 °C. On complete addition, the mixture is stirred overnight at room temperature before adding a saturated aqueous NH₄Cl solution (900 ml). The mixture is extracted with ethyl acetate. The organic layer is washed successively with water (500 ml) and brine (500 ml), dried (MgSO₄), filtered and concentrated. The residue and 5-methyltetrazole (24.7 g, 294 mmol) are diluted in dichloromethane (400 ml) and triethylamine (50.8 ml, 364 mmol) is added dropwise at room temperature. After stirring overnight, the mixture is concentrated and the residue is taken up in ethyl acetate. The solution is washed successively with a saturated aqueous NH₄Cl solution, water and brine, then dried (MgSO₄), filtered and concentrated. Silica-gel chromatography of the residue affords 16.6 g of 5-methyl-1-(cyclohexylcarbohydroximoyl)-tetrazole [yield 28.3 % ; ¹H-NMR (CDCl₃) δ_{ppm} : 1.1-1.5 (m, 4H), 1.62-1.98 (m, 6H), 2.55 (s, 3H), 2.8 (m, 1H), 9.3 (broad, 1H) ; HPLC/MS : m/z = 210 (M+H)].

O-(2-Phtalimidopyridin-6-yl)methyl-(5-methyltetrazol-1-yl)-cyclohexylmethanone oxime (compound 22)

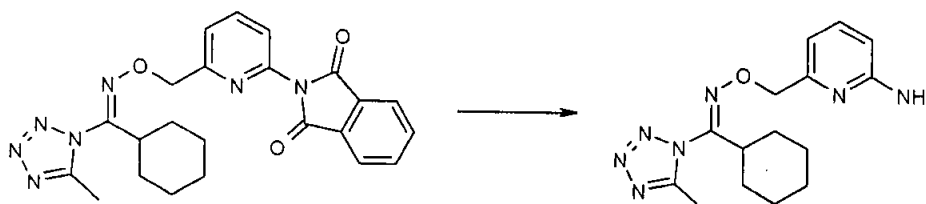


To a cooled solution (0-5 °C) of 5-methyl-1-(cyclohexylcarbohydroximoyl)-tetrazole (0.5 g, 2.39 mmol) in acetonitrile (14 ml) is added DBN (0.31 ml, 2.63 mmol). On complete addition, the mixture is stirred five minutes and 6-bromomethyl-2-phtalimidopyridine (0.83 g, 2.63 mmol) is added portionwise. On complete addition, the mixture is stirred five minutes before the removal of the

cooling bath. After stirring overnight, the mixture is concentrated. Silica-gel chromatography of the residue affords 0.62 g of compound 22 [yield 58.1 % ; HPLC/MS : $m/z = 445$ (M+H) ; LogP = 3.46].

O-(2-Aminopyridin-6-yl)methyl-(5-methyltetrazol-1-yl)-cyclohexylmethanone oxime (compound 23)

5

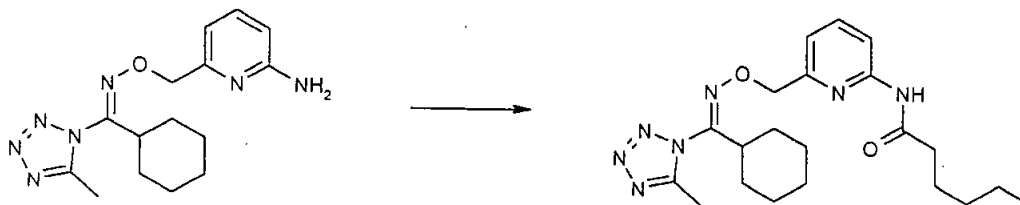


To a solution of compound 22 (0.8 g, 1.8 mmol) in THF (23 ml) is added hydrazine hydrate (0.38 ml, 9 mmol). After stirring overnight, the reaction mixture is filtered. The solid is washed with THF. The combined filtrates are concentrated. The residue is taken up in chloroform (150 ml). The mixture is filtrated. The concentration of the filtrate affords 0.54 g of compound 23 [yield 95.1 % ; HPLC/MS : $m/z = 315$ (M+H) ; LogP = 1.43].

10

O-(2-*n*-Pentylcarbonylamino-6-aminopyridin-6-yl)methyl-(5-methyltetrazol-1-yl)-cyclohexylmethanone oxime (compound 27)

15

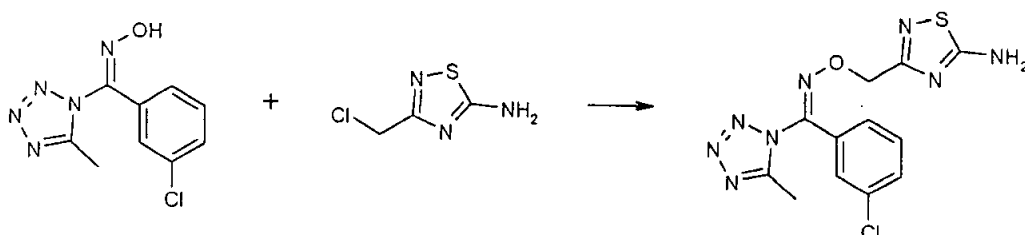


To a solution of compound 23 (0.15 g, 0.48 mmol) in dry dichloromethane (5 ml) is added triethylamine (0.07 ml, 0.52 mmol), then *n*-hexanoyl chloride (0.05 ml, 0.52 mmol) is added dropwise. On completion of the reaction, monitored by TLC, the reaction mixture is concentrated. Silica-gel chromatography of the residue affords 0.18 g of compound 27 [yield 81.2 % ; HPLC/MS : $m/z = 413$ (M+H) ; LogP = 4.39].

20

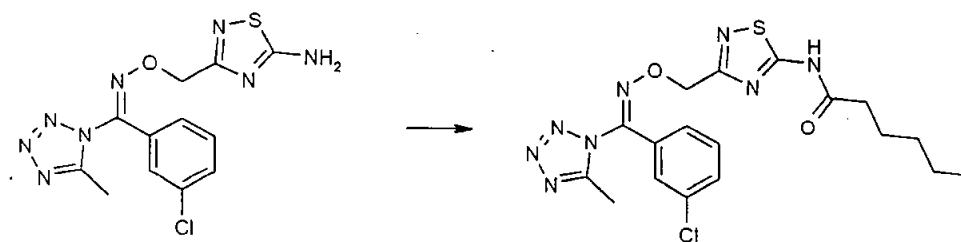
O-(5-Amino-1,2,4-thiadiazol-3-yl)methyl-(3-chlorophenyl)-(5-methyltetrazol-1-yl)methanone oxime (compound 65)

25



To a solution of 5-methyl-1-(2-chlorophenylcarbohydroximoyl)tetrazole (2.9 g, 12.2 mmol) in dry dichloromethane (50 ml) are added resin PL-TBD-MP 1.8 mmol/g (13.6 g) and 5-amino-3-chloromethyl-1,2,4-thiadiazole (2 g, 13.4 mmol). After stirring overnight, the reaction mixture is filtered and concentrated. Silica-gel chromatography of the residue affords 0.43 g of compound 65 [yield 9.6 % ; HPLC/MS : m/z = 351 (M+H) ; LogP = 2.17].

O-(5-*n*-Pentylcarbonylamino-1,2,4-thiadiazol-3-yl)methyl-(3-chlorophenyl)-(5-methyltetrazol-1-yl)methanone oxime (compound 67)



To a solution of compound 65 (0.19 g, 0.55 mmol) in dry dichloromethane (5 ml) are added resins PL-DIPAM 1.7 mmol/g (0.65 g) and PS-DMAP 1.38 mmol/g (16 mg), then *n*-hexanoyl chloride (0.09 ml, 0.66 mmol). After stirring overnight, the reaction mixture is filtered and concentrated. Silica-gel chromatography of the residue affords 0.14 g of compound 67 [yield 51.9 % ; HPLC/MS : m/z = 449 (M+H) ; LogP = 3.85].

The following examples illustrate in a non-limiting manner the biological activity of the compounds of formula (I) according to the invention.

Example A *In vivo* test on *Peronospora parasitica* (Crucifer downy mildew)

5

The active ingredients tested are prepared by homogenization in a mixture of acetone/tween/DMSO, then diluted with water to obtain the desired active material concentration. Cabbage plants (Eminence variety) in starter cups, sown on a 50/50 peat soil-pozzolana substrate and grown at 18-20°C, are treated at the cotyledon stage by spraying with the aqueous suspension described above. Plants, used as controls, are treated with an aqueous solution not
10 containing the active material. After 24 hours, the plants are contaminated by spraying them with an aqueous suspension of *Peronospora parasitica* spores (50 000 spores per ml). The spores are collected from infected plant. The contaminated cabbage plants are incubated for 5 days at 20°C, under a humid atmosphere. Grading is carried out 5 days after the contamination, in
15 comparison with the control plants.

Under these conditions, good protection (at least 70%) is observed at a dose of 500 ppm with the following compounds: 23, 24, 27, 29, 31, 32, 65 and 67.

20

Example B: cell test on *Pythium ultimum* (damping-off)

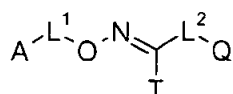
The growth of *Pythium ultimum* is performed in PDB medium at 20°C during 7 days. The PDB medium is prepared by mixing 24 grams of PDB (Difco) in 1 liter of demineralized water. The
25 medium is sterilized by autoclave 15 minutes at 121°C. After 7 days of growth, the mycelium of *Pythium ultimum* is ground and is used as inoculum. The compounds are solubilized in DMSO and added to sterile liquid glucose/mycopeptone medium (14.6 g/l of D-glucose, 7.1 g/l of mycological peptone (Oxoid) and 1.4 g/l of yeast extract (Merck)) at a concentration of 2 ppm. The medium is inoculated with the ground mycelium at an initial OD at 620 nm of 0.025. The
30 efficacy of the compounds is assessed by OD measurement at 620 nm after 5 days at 20°C in comparison with a control.

Under these conditions, good protection (at least 70%) is observed at a dose of 6 ppm with the following compounds: 6, 8, 9, 17, 24, 27, 29, 32, 66 and 67.

CLAIMS

5

1. A compound of formula (I)

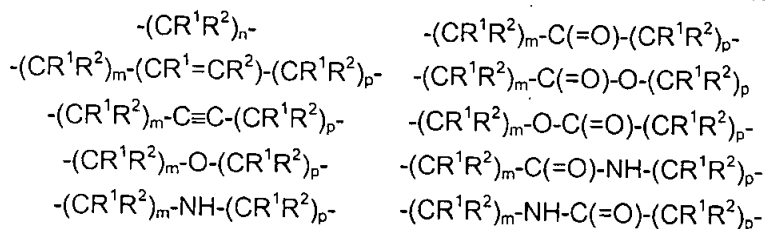


(I)

wherein

10

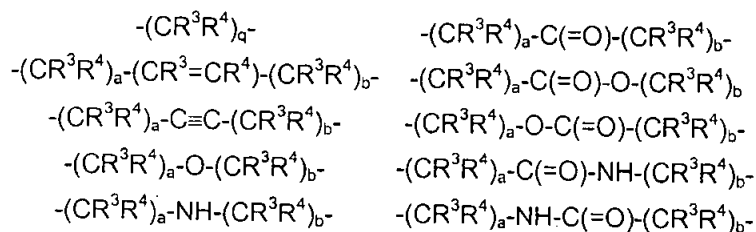
- T represents a substituted or non-substituted tetrazolyl group;
- L¹ represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of



wherein

15

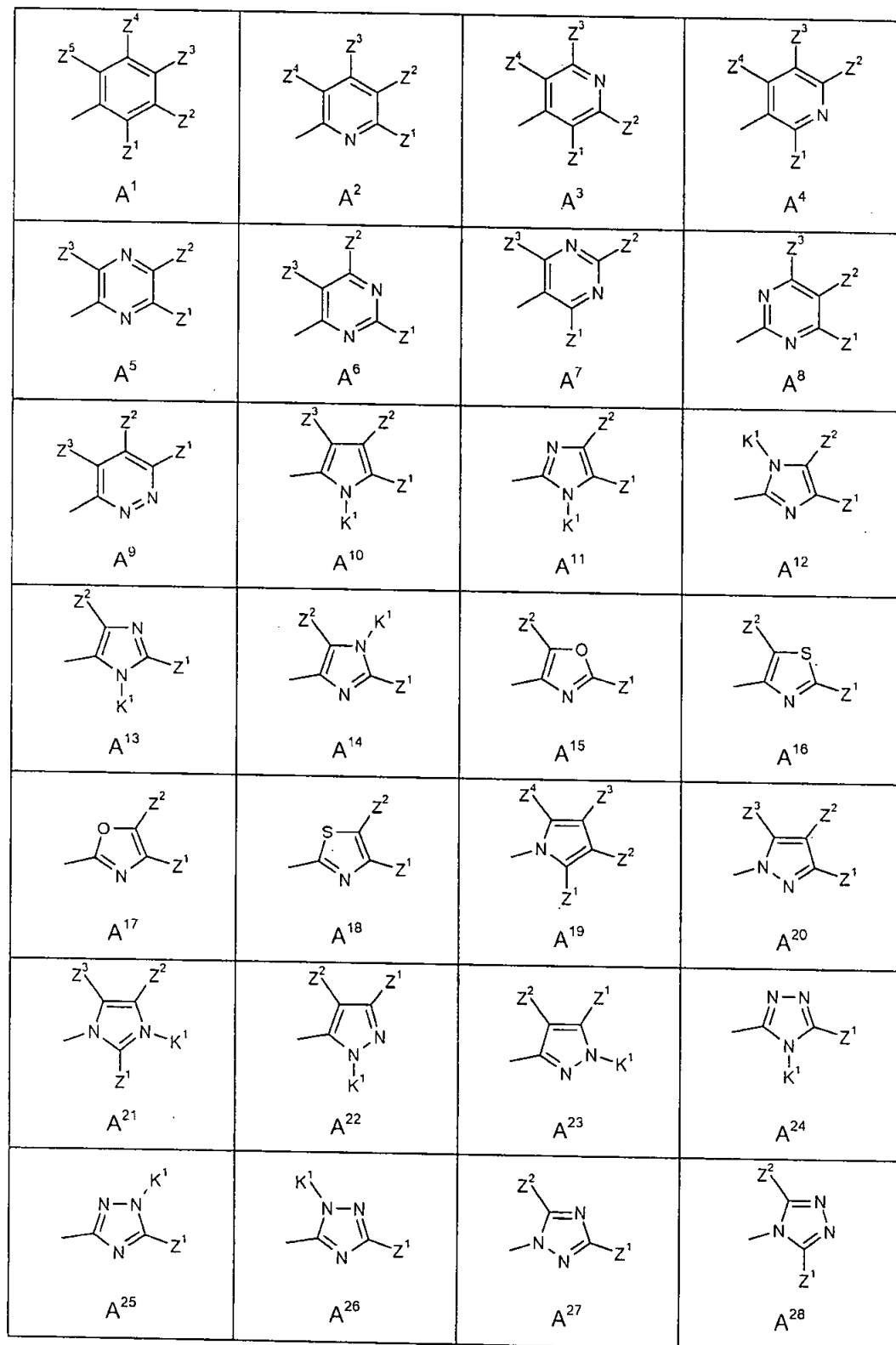
- n represents 1, 2, 3 or 4 ;
- m and p independently represent 0, 1, 2 or 3;
- L² represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of

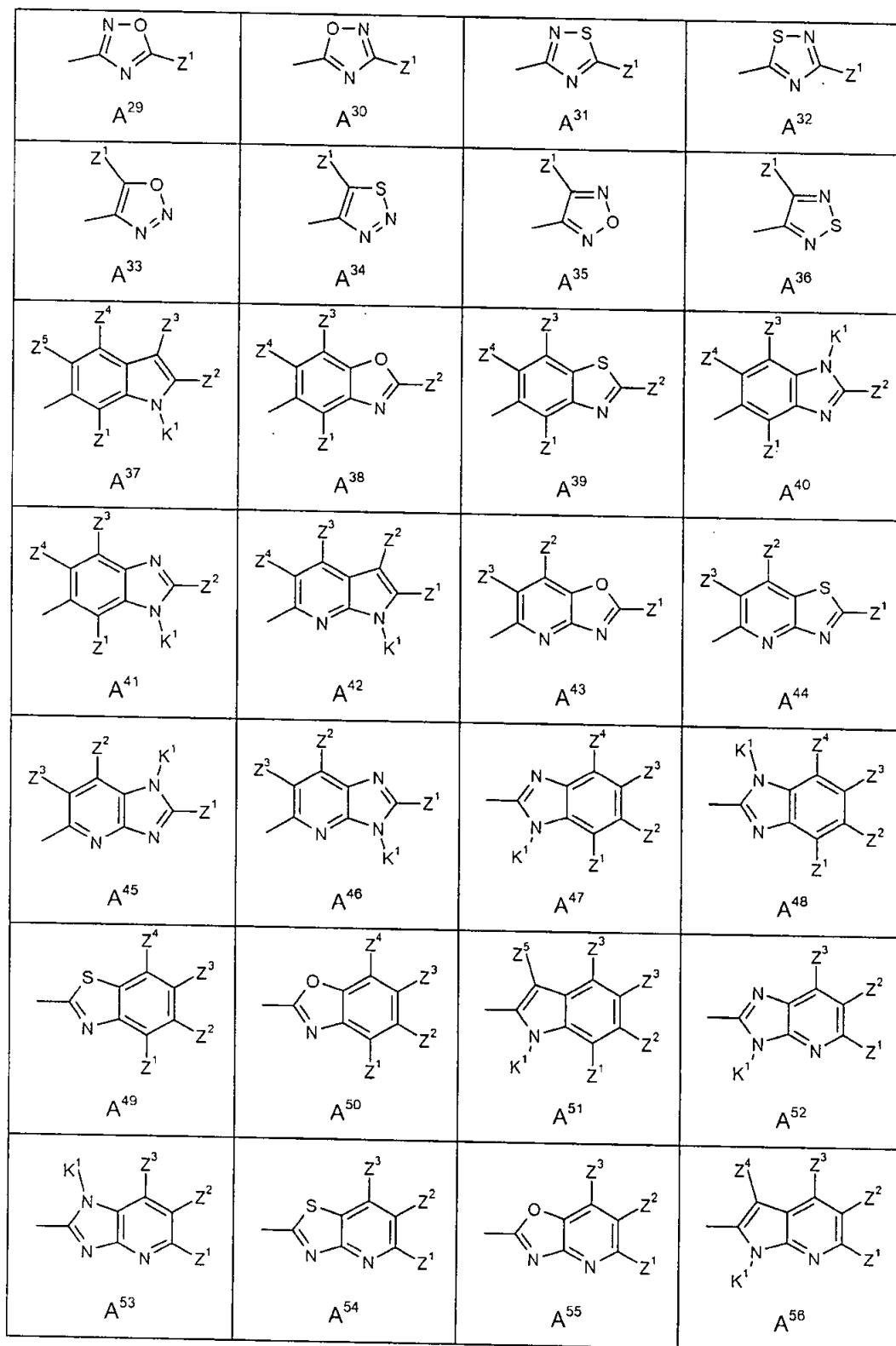


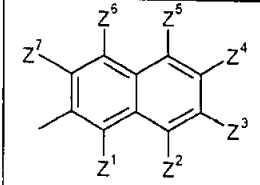
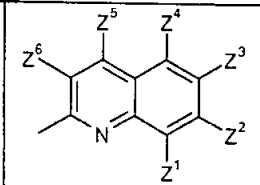
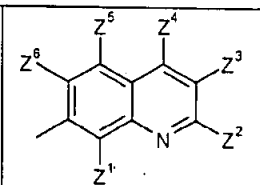
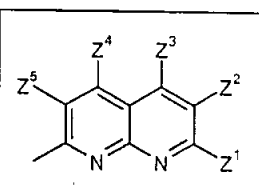
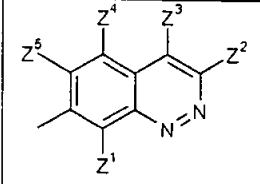
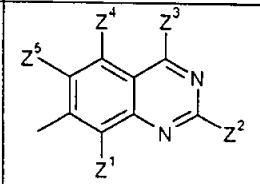
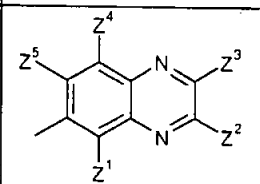
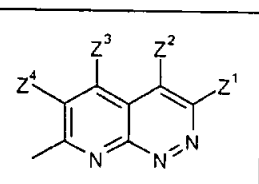
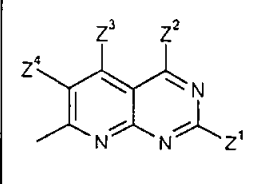
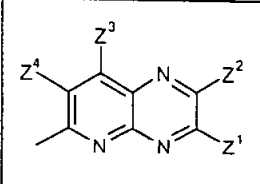
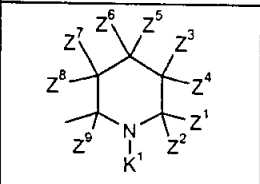
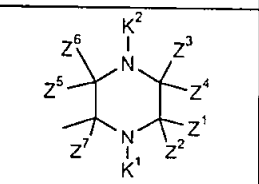
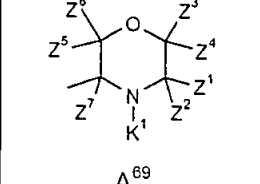
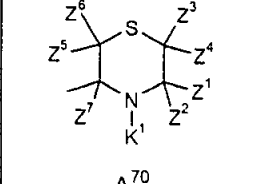
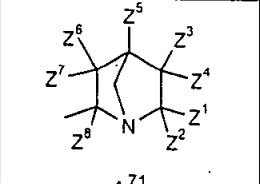
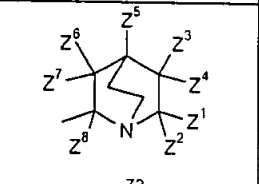
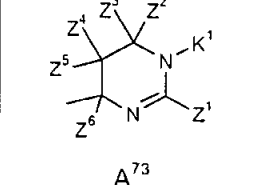
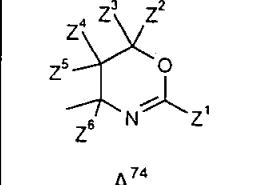
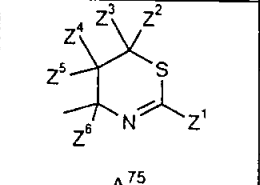
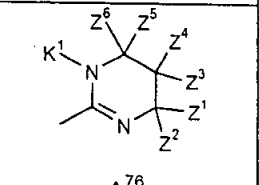
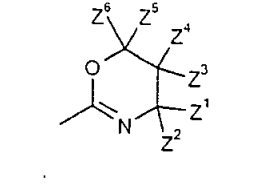
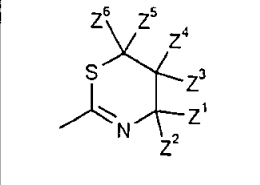
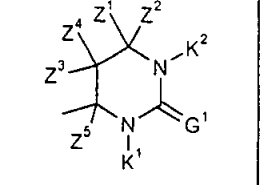
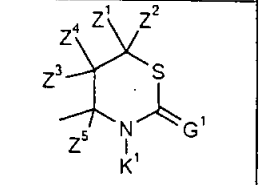
wherein

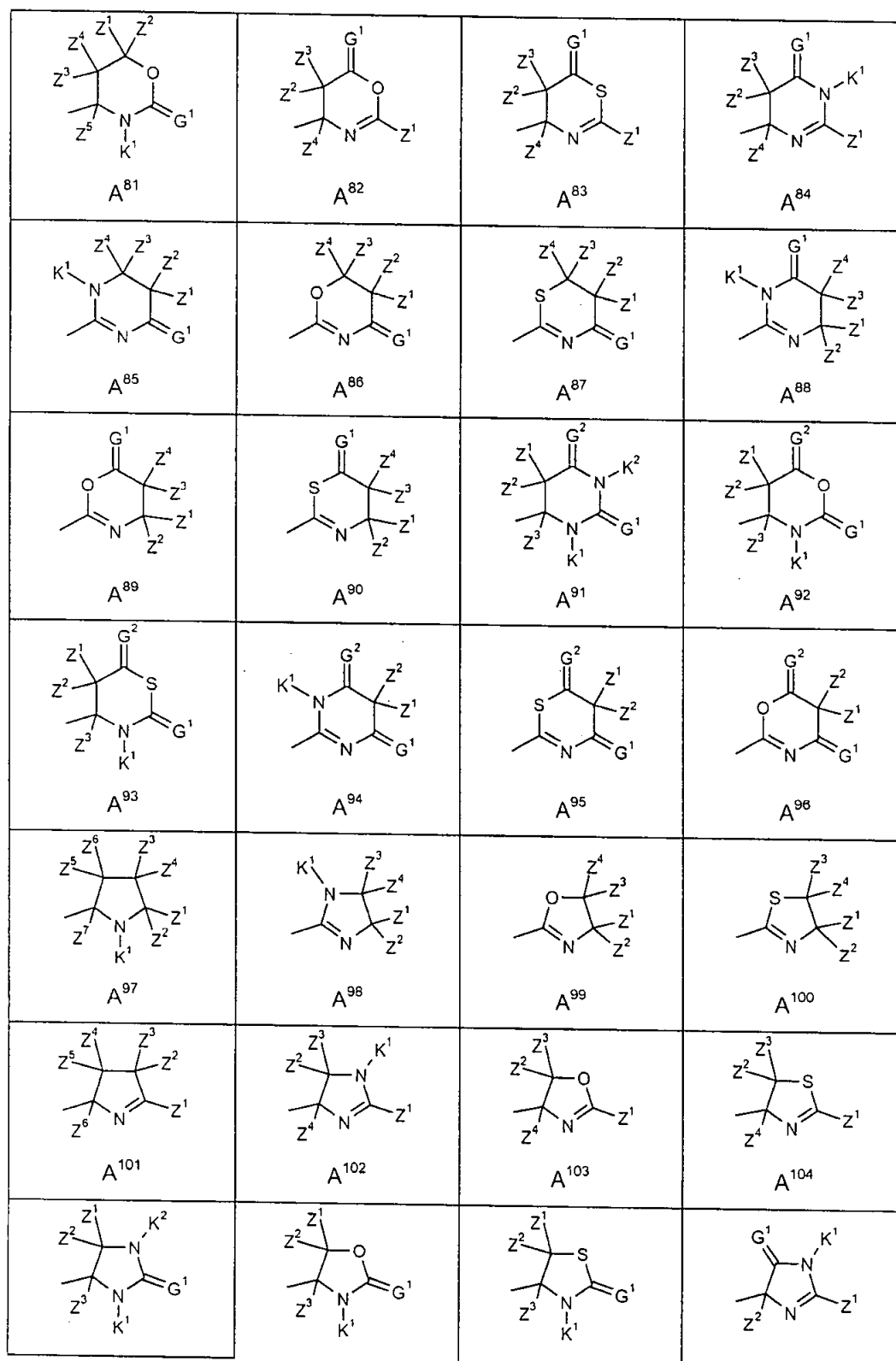
20

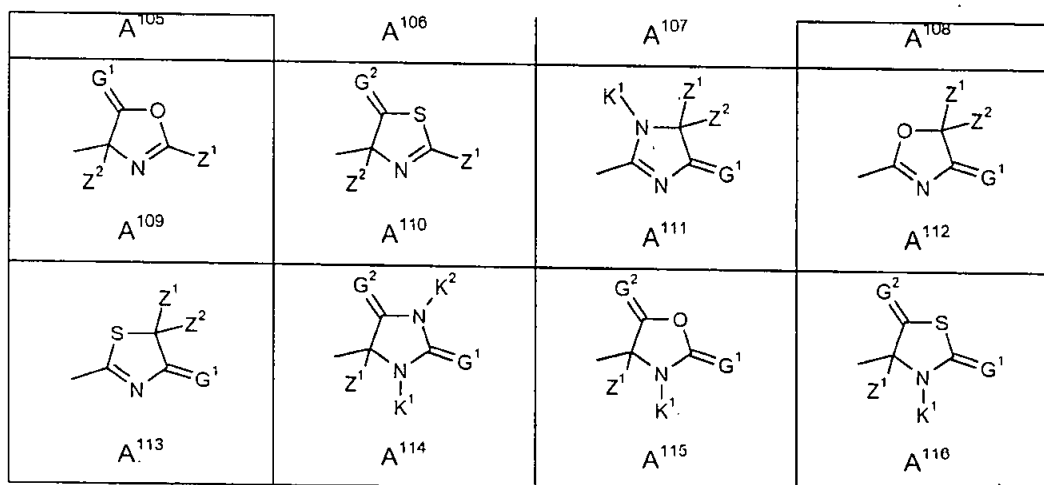
- q represents 1, 2, 3 or 4;
- a and b independently represent 0, 1, 2 or 3;
- A is selected in the list consisting of A¹ to A¹¹⁶





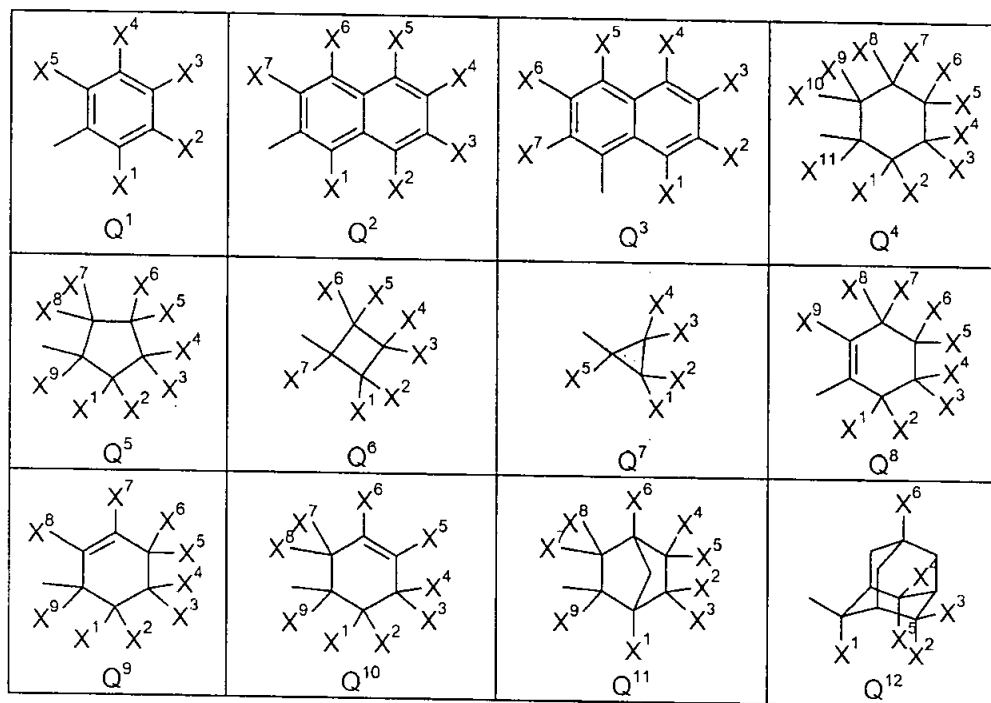
 A⁵⁷	 A⁵⁸	 A⁵⁹	 A⁶⁰
 A⁶¹	 A⁶²	 A⁶³	 A⁶⁴
 A⁶⁵	 A⁶⁶	 A⁶⁷	 A⁶⁸
 A⁶⁹	 A⁷⁰	 A⁷¹	 A⁷²
 A⁷³	 A⁷⁴	 A⁷⁵	 A⁷⁶
 A⁷⁷	 A⁷⁸	 A⁷⁹	 A⁸⁰





wherein

- $Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8$ and Z^9 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R⁵, -C(=O)OR⁵, -C(=O)NR⁵R⁶, -C(=O)SR⁵, -C(=S)R⁵, -C(=S)OR⁵, -C(=S)NR⁵R⁶, -C(=S)SR⁵, -CR⁵=NR⁶, -CR⁵=NOR⁶, -CR⁵=N-NR⁶R⁷, -OR⁵, -OSiR⁵R⁶R⁷, -OC(=O)R⁵, -OC(=O)OR⁵, -OC(=O)NR⁵R⁶, -OC(=S)NR⁵R⁶, -NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=O)R⁶, -N(R⁵)C(=O)OR⁶, -N(R⁵)C(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)C(=S)R⁶, -N(R⁵)C(=S)NR⁶R⁷, -N=CR⁵R⁶, -N=C-NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=NR⁶)NR⁷R⁸, -N(R⁵)OR⁶, -N(R⁵)NR⁶R⁷, -N=NR⁵, -N(R⁵)S(=O)R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂OR⁶, -N(R⁵)S(=O)OR⁶, -N(R⁵)S(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)S(=O)₂NR⁶R⁷, -SR⁵, -S(=O)R⁵, -S(=O)₂R⁵, -S(=O)OR⁵, -S(=O)NR⁵R⁶, -S(=O)₂OR⁵, -S(=O)₂NR⁵R⁶, nitro, nitroso, azido, cyano, -SF₅ and -SiR⁵R⁶R⁷;
- K^1 and K^2 are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R⁹, -C(=O)OR⁹, -C(=O)NR⁹R¹⁰, -C(=O)SR⁹, -C(=S)R⁹, -C(=S)OR⁹, -C(=S)NR⁹R¹⁰, -C(=S)SR⁹, -CR⁹=NR¹⁰, -CR⁹=NOR¹⁰, -CR⁹=N-NR¹⁰R¹¹, -S(=O)R⁹, -S(=O)₂R⁹, -S(=O)OR⁹, -S(=O)NR⁹R¹⁰, -S(=O)₂OR⁹, -S(=O)₂NR⁹R¹⁰ and -SiR⁹R¹⁰R¹¹;
- G^1 and G^2 are independently selected in the list consisting of oxygen, sulfur, NR¹², N-OR¹² and N-NR¹²R¹³;
- Q is selected in the list consisting of Q¹ to Q¹²



wherein

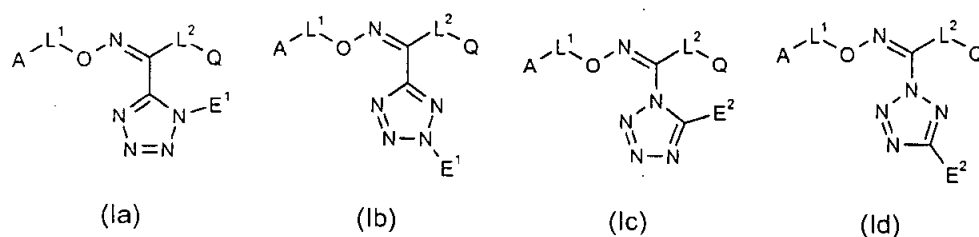
- X^1 to X^{11} are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, $[C_1-C_8]$ -alkyl, $[C_1-C_8]$ -haloalkyl, $[C_2-C_8]$ -alkenyl, $[C_2-C_8]$ -haloalkenyl, $[C_2-C_8]$ -alkynyl, $[C_2-C_8]$ -haloalkynyl, $[C_3-C_6]$ -cycloalkyl, $[C_3-C_6]$ -halocycloalkyl, aryl, aryl- $[C_1-C_8]$ -alkyl, hydroxy- $[C_1-C_8]$ -alkyl, $[C_1-C_8]$ -alkoxy- $[C_1-C_8]$ -alkyl, $-C(=O)R^{14}$, $-C(=O)OR^{14}$, $-C(=O)NR^{14}R^{15}$, $-C(=O)SR^{14}$, $-C(=S)R^{14}$, $-C(=S)OR^{14}$, $-C(=S)NR^{14}R^{15}$, $-C(=S)SR^{14}$, $-CR^{14}=NR^{15}$, $-CR^{14}=NOR^{15}$, $-CR^{14}=N-NR^{15}R^{16}$, $-OR^{14}$, $-OSiR^{14}R^{15}R^{16}$, $-OC(=O)R^{14}$, $-OC(=O)OR^{14}$, $-OC(=O)NR^{14}R^{15}$, $-OC(=S)NR^{14}R^{15}$, $-NR^{14}R^{15}$, $-N(R^{14})C(=O)R^{15}$, $-N(R^{14})C(=O)OR^{15}$, $-N(R^{14})C(=O)NR^{15}R^{16}$, $-N(R^{14})C(=S)R^{15}$, $-N(R^{14})C(=S)NR^{15}R^{16}$, $-N=CR^{14}R^{15}$, $-N=C-NR^{14}R^{15}$, $-N(R^{14})C(=NR^{15})NR^{16}R^{17}$, $-N(R^{14})OR^{15}$, $-N(R^{14})NR^{15}R^{16}$, $-N=NR^{14}$, $-N(R^{14})S(=O)R^{15}$, $-N(R^{14})S(=O)_2R^{15}$, $-N(R^{14})S(=O)_2OR^{15}$, $-N(R^{14})S(=O)OR^{15}$, $-N(R^{14})S(=O)NR^{15}R^{16}$, $-N(R^{14})S(=O)_2NR^{15}R^{16}$, $-SR^{14}$, $-S(=O)R^{14}$, $-S(=O)_2R^{14}$, $-S(=O)OR^{14}$, $-S(=O)NR^{14}R^{15}$, $-S(=O)_2OR^{14}$, $-S(=O)_2NR^{14}R^{15}$, nitro, nitroso, azido, cyano, $-SF_5$ and $-SiR^{14}R^{15}R^{16}$;
- R^1 , R^2 , R^3 and R^4 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, $[C_2-C_4]$ -alkenyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkenyl, $[C_2-C_4]$ -alkynyl, $[C_2-C_4]$ -haloalkynyl, $[C_3-C_5]$ -cycloalkyl, $[C_3-C_5]$ -halocycloalkyl, $[C_1-C_4]$ -alkoxy, $[C_1-C_4]$ -alkoxy-

[C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-alkoxy-[C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy-[C₁-C₄]-alkyl and cyano;

- R⁵ to R¹⁷ are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl and aryl-[C₁-C₈]-alkyl;

as well as salts, N-oxides, metallic complexes and metalloidal complexes thereof; provided that if A selected in the list consisting of A², A⁵, A¹¹, A¹⁶, A¹⁷, A¹⁸, A²³, A²⁴, A²⁹, A³⁰, A³⁴ and A³⁶, L¹ represents CH₂ and L² is a direct bond then Q cannot represent Q¹.

2. A compound according to claim 1 and selected in the list of compounds of formula (Ia) to (Id)



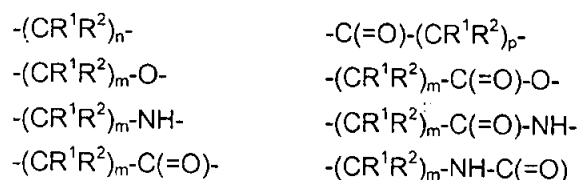
wherein

- A, Q, L¹ and L² are defined in the same manner as the corresponding substituents of the compounds of formula (I) according to the invention;
- E¹ is selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, cyano, and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- E² is selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₈]-alkyl, hydroxy-[C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-alkoxy-[C₁-C₈]-alkyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -OC(=S)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹,

5 N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=NR¹⁹)NR²⁰R²¹, -
 N(R¹⁸)OR¹⁹, -N(R¹⁸)NR¹⁹R²⁰, -N=NR¹⁸, -N(R¹⁸)S(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -
 N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -
 SR¹⁸, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -
 S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, cyano, -SF₅ and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;

- R¹⁸ to R²⁰ are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₈]-alkyl, [C₁-C₈]-haloalkyl, [C₂-C₈]-alkenyl, [C₂-C₈]-haloalkenyl, [C₂-C₈]-alkynyl, [C₂-C₈]-haloalkynyl, [C₃-C₆]-cycloalkyl, [C₃-C₆]-halocycloalkyl, aryl and aryl-[C₁-C₈]-alkyl.

10 3. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 or 2 wherein L¹ represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of

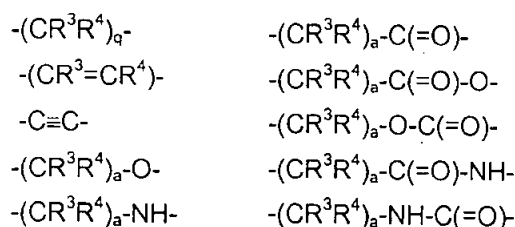


wherein

- n represents 1 or 2;
- m and p independently represent 0 or 1;
- 15 • R¹ and R² are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₁-C₄]-alkoxy, [C₁-C₄]-haloalkoxy and cyano.

20 4. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 3 wherein L¹ represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of -(CR¹R²)-, -C(=O)-(CR¹R²)- and -C(=O)-; wherein R¹ and R² are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, methyl, ethyl, iso-propyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, methoxy, trifluoromethoxy and cyano.

25 5. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 4 wherein L² represents a direct bond or a divalent group selected in the list consisting of



wherein

- q and a independently represent 1 or 2;
- R^3 and R^4 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, $[C_1-C_4]$ -alkyl, $[C_1-C_4]$ -haloalkyl, $[C_2-C_4]$ -alkenyl, $[C_2-C_4]$ -alkynyl, $[C_3-C_5]$ -cycloalkyl, $[C_1-C_4]$ -alkoxy, $[C_1-C_4]$ -haloalkoxy and cyano.

6. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 5 wherein L^2 represents a direct bond or $-(CR^3R^4)-$ wherein R^3 and R^4 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, methyl, ethyl, iso-propyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, methoxy, trifluoromethoxy and cyano.

7. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 6 wherein A is selected in the list consisting of A^1 to A^{32} .

8. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 7 wherein A is selected in the list consisting of A^2 , A^6 , A^8 , A^{15} , A^{16} , A^{17} and A^{18} .

9. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 8 wherein Z^1 is selected in the list consisting of hydrogen, $-C(=O)R^5$, $-C(=O)OR^5$, $-C(=O)NR^5R^6$, $-C(=S)NR^5R^6$, $-CR^5=NR^6$, $-CR^5=NOR^6$, $-CR^5=N-NR^6R^7$, $-OR^5$, $-OC(=O)R^5$, $-OC(=O)OR^5$, $-OC(=O)NR^5R^6$, $-OC(=S)NR^5R^6$, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)R^6$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)OR^6$, $-N(R^5)NR^6R^7$, $-N=NR^5$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$, $-SR^5$, $-S(=O)_2R^5$, $-S(=O)_2OR^5$, $-S(=O)_2NR^5R^6$ and cyano

10. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 9 wherein Z^1 is selected in the list consisting of hydrogen, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$ and cyano.

11. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 10 wherein $Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8$ and Z^9 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, -C(=O)R⁵, -C(=O)OR⁵, -C(=O)NR⁵R⁶, -OR⁵, -OSiR⁵R⁶R⁷, -OC(=O)R⁵, -NR⁵R⁶,
5 -N(R⁵)C(=O)R⁶, -SR⁵, -S(=O)₂R⁵, -S(=O)₂OR⁵, -S(=O)₂NR⁵R⁶, cyano and -SiR⁵R⁶R⁷; wherein R⁵, R⁶, and R⁷ are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl and [C₃-C₅]-cycloalkyl.
- 10 12. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 11 wherein $Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8$ and Z^9 are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, methyl, ethyl, iso-propyl, iso-butyl, tert-butyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, methoxy, trifluoromethoxy, acetyl, trifluoroacetyl and cyano.
- 15 13. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 12 wherein K¹ and K² are independently selected in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₄]-alkyl, methyl, ethyl, iso-propyl, iso-butyl, tert-butyl, allyl, propargyl, cyclopropyl, acetyl, trifluoroacetyl and mesyl.
14. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 13 wherein Q is selected
20 in the list consisting of Q¹ to Q⁷.
15. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 14 wherein Q represents Q¹.
- 25 16. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claims 1 to 15 wherein X¹ to X¹¹ are independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₃-C₅]-halocycloalkyl, aryl, aryl-[C₁-C₂]-alkyl, -C(=O)R¹⁴, -C(=O)OR¹⁴, -C(=O)NR¹⁴R¹⁵, -CR¹⁴=NOR¹⁵, -CR¹⁴=N-NR¹⁵R¹⁶, -OR¹⁴, -OSiR¹⁴R¹⁵R¹⁶, -OC(=O)R¹⁴, -OC(=O)OR¹⁴, -OC(=O)NR¹⁴R¹⁵, -NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)R¹⁵, -SR¹⁴, -S(=O)₂R¹⁴, -S(=O)₂OR¹⁴, -S(=O)₂NR¹⁴R¹⁵, cyano and -SiR¹⁴R¹⁵R¹⁶; wherein R¹⁴, R¹⁵, and R¹⁶ are independently selected
30 in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl and [C₃-C₅]-cycloalkyl, aryl and aryl-[C₁-C₂]-alkyl.
17. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 16 wherein X¹ to X¹¹ are
35 independently selected in the list consisting of hydrogen, halogen, [C₁-C₄]-alkyl, methyl, iso-

propyl, iso-butyl, tert-butyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, benzyl, phenethyl, methoxy, trifluoromethoxy, acetyl, trifluoroacetyl and cyano.

5 18. A compound of formula (Ia) to (Id) according to claims 2 to 17 wherein E¹ is selected in the list consisting of [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₃-C₅]-halocycloalkyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, cyano and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; wherein R¹⁸, R¹⁹ and R²⁰ are independently selected
10 in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl and cyclopropyl.

19. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 18 wherein E¹ is selected in the list consisting of methyl, ethyl, iso-propyl, allyl, propargyl, cyclopropyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹ and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; wherein R¹⁸, R¹⁹ and R²⁰ are independently
15 selected in the list consisting of methyl and trifluoromethyl.

20. A compound of formula (Ia) to (Id) according to claims 2 to 19 wherein E² is selected in the list consisting of halogen, [C₁-C₄]-alkyl, [C₁-C₄]-haloalkyl, [C₂-C₄]-alkenyl, [C₂-C₄]-haloalkenyl, [C₂-C₄]-alkynyl, [C₂-C₄]-haloalkynyl, [C₃-C₅]-cycloalkyl, [C₃-C₅]-halocycloalkyl, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, cyano and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; wherein R¹⁸, R¹⁹ and R²⁰ are independently selected
20
25 in the list consisting of hydrogen, [C₁-C₄]-alkyl and [C₁-C₄]-haloalkyl.

21. A compound of formula (I) and (Ia) to (Id) according to claim 20 wherein E² is selected in the list consisting of methyl, ethyl, iso-propyl, trifluoromethyl, difluoromethyl, allyl, ethynyl, propargyl, cyclopropyl, cyano, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹ and -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
30

wherein R¹⁸, R¹⁹ and R²⁰ are independently selected in the list consisting of hydrogen, methyl and trifluoromethyl.

22. A fungicide composition comprising, as an active ingredient, an effective amount of a
5 compound of formula (I) or (Ia) to (Id) according to claims 1 to 21 and an agriculturally acceptable support, carrier or filler.
23. The use of a compound of formula (I) or (Ia) to (Id) according to claims 1 to 21 or of the
10 fungicide composition according to claim 22 for curatively or preventively control the phytopathogenic fungi of plants or crops.
24. A method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi of plants or
crops characterised in that a compound of formula (I) or (Ia) to (Id) according to claims 1 to 21
or a fungicide composition according to claim 22 is applied to the seed, the plant or to the fruit of
15 the plant or to the soil wherein the plant is growing or wherein it is desired to grow.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2007/057159

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

BALMEFREZOL, Ludovic
Bayer Cropscience SA
Patents & Licensing Department
14-20 rue Pierre Baizet
BP 9163
F-69263 Lyon Cedex 09
FRANCE

Date of mailing (day/month/year) 14 September 2007 (14.09.2007)	
Applicant's or agent's file reference BCS 06-4012	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2007/057159	International filing date (day/month/year) 12 July 2007 (12.07.2007)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 13 July 2006 (13.07.2006)
Applicant BAYER CROPSCIENCE SA et al	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
13 July 2006 (13.07.2006)	06356091.6	EP	10 September 2007 (10.09.2007)

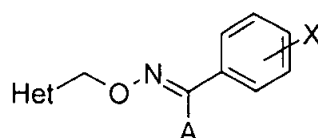
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Agnes Wittmann-Regis
Facsimile No. +41 22 338 82 70	Facsimile No. +41 22 338 82 70
	Telephone No. +41 22 338 74 06

DERIVADOS DE HIDROXIMOIL-TETRAZOL FUNGICIDAS

DESCRIPCIÓN

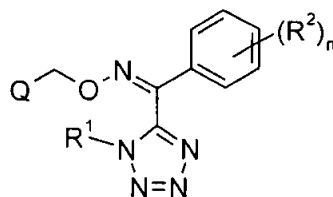
La presente invención se refiere a derivados de hidroximoil-tetrazoles, a sus procesos de preparación, a su utilización como agentes activos fungicidas, particularmente en forma de composiciones fungicidas, y a los métodos para el control de hongos fitopatógenos, particularmente de las plantas, que utilizan estos compuestos o composiciones.

En la solicitud de patente Europea N° 1426371, se describen ciertos derivados de tetrazoiloxima de la siguiente estructura química:



en la que A representa un grupo tetrazolilo, Het representa un grupo piridinilo particular o un grupo tiazolilo particular.

En la solicitud de patente Japonesa N° 2004-131392, se describen determinados derivados de tetrazoiloxima de la siguiente estructura química:



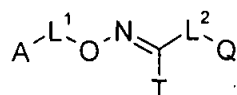
en la que Q puede seleccionarse de una lista de 15 grupos heterocíclicos distintos.

Se ha demostrado que los compuestos descritos en estos dos documentos no proporcionan una utilidad comparable a la de los compuestos según la invención.

Siempre es de gran interés en el campo de la agricultura, el uso de nuevos compuestos plaguicidas con objeto de evitar o luchar contra el desarrollo de cepas resistentes a los ingredientes activos. Es también de gran interés la utilización de nuevos compuestos que sean más activos que los ya conocidos, con objeto de reducir las cantidades de compuesto activo que se han de utilizar, manteniendo al mismo tiempo una eficacia al menos equivalente a la de

los compuestos ya conocidos. Se ha encontrado ahora una nueva familia de compuestos que poseen los efectos o ventajas anteriormente mencionados.

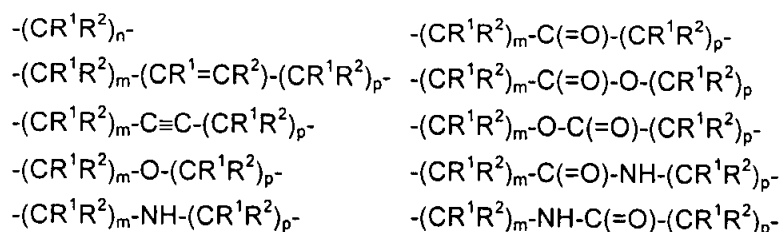
Por consiguiente, la presente invención proporciona derivados de hidroximoi-tetrazol de fórmula (I)



(I)

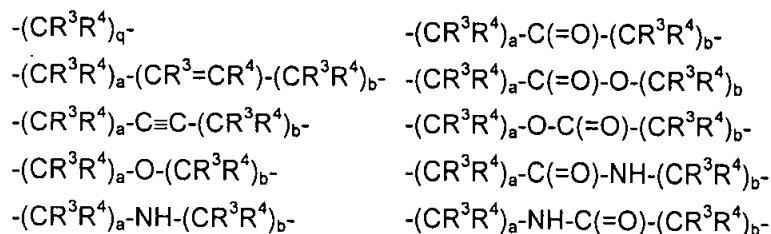
en donde

- T representa un grupo tetrazolilo sustituido o sin sustituir;
- L¹ representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en



en donde

- n representa 1, 2, 3 ó 4;
- m y p representan independientemente 0, 1, 2 ó 3;
- L² representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en

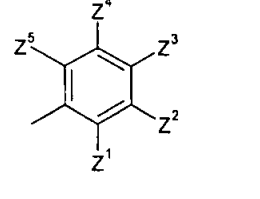
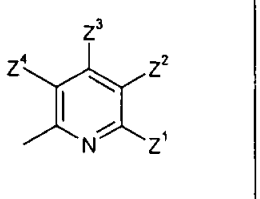
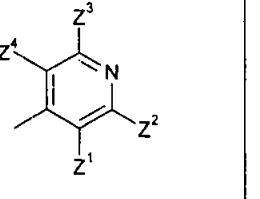
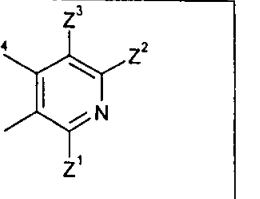
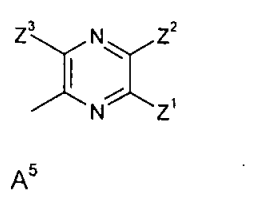
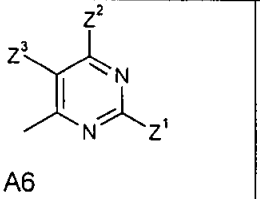
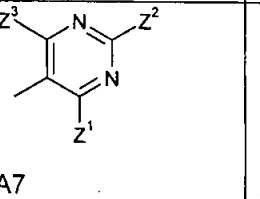
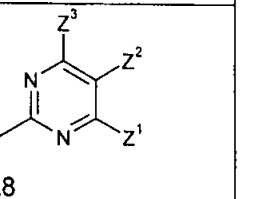
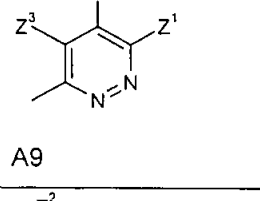
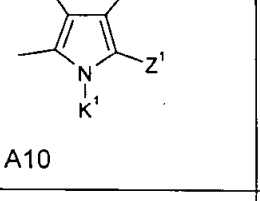
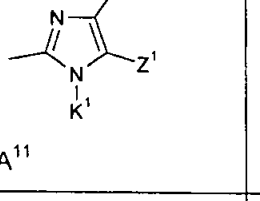
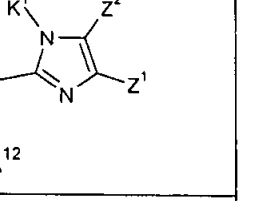
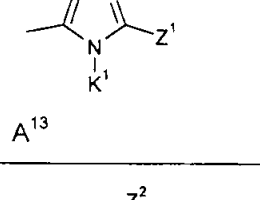
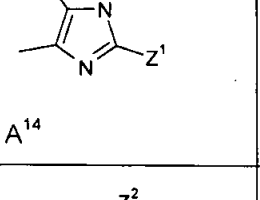
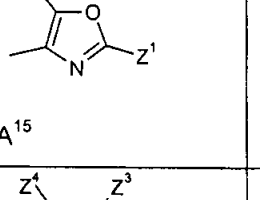
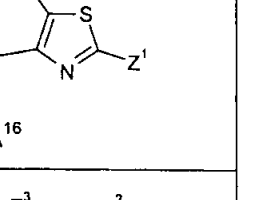
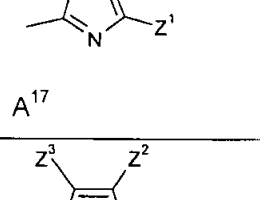
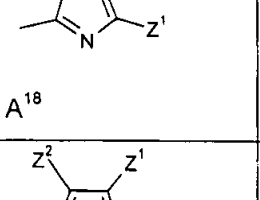
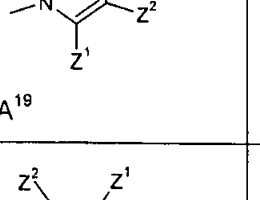
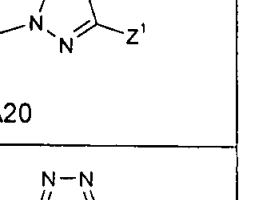
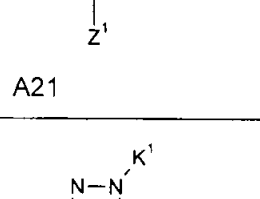
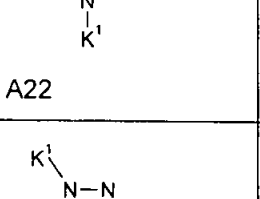
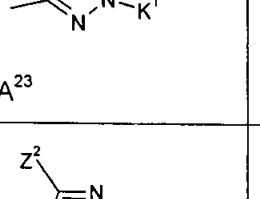
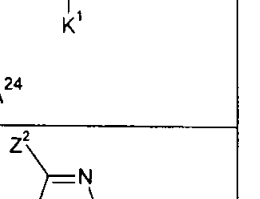
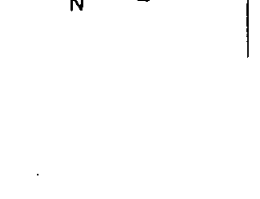
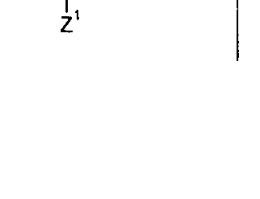


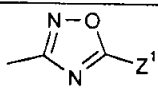
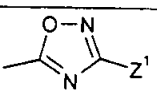
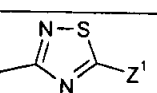
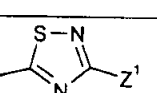
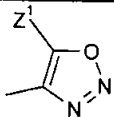
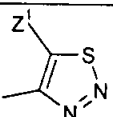
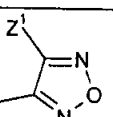
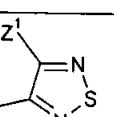
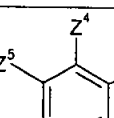
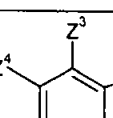
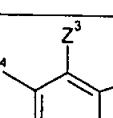
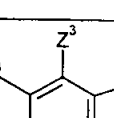
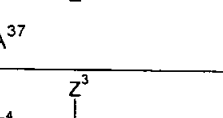
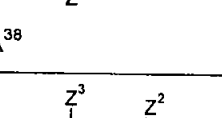
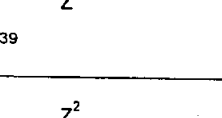
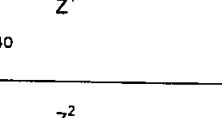
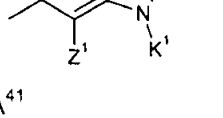
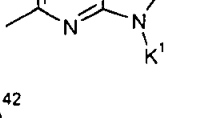
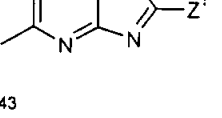
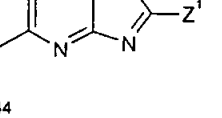
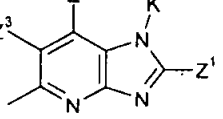
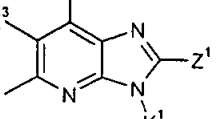
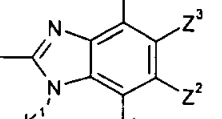
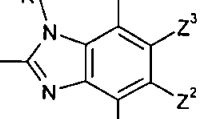
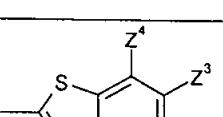
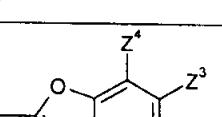
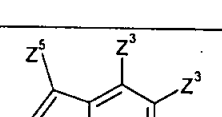
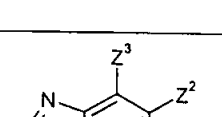
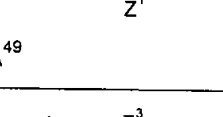
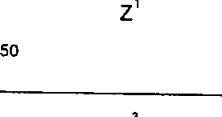
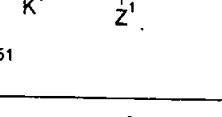
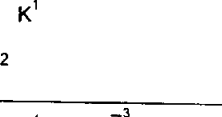
en donde

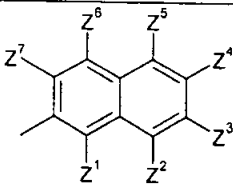
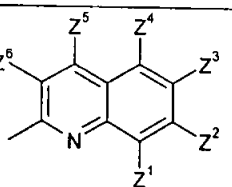
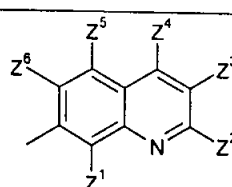
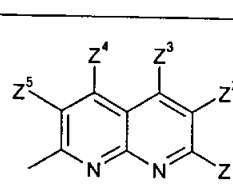
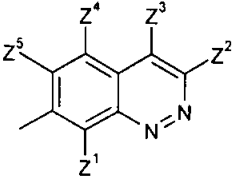
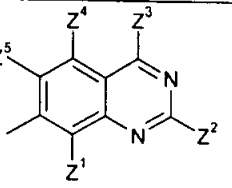
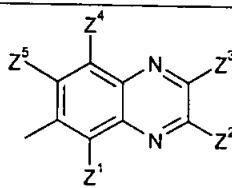
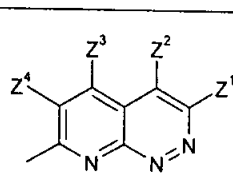
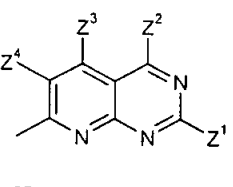
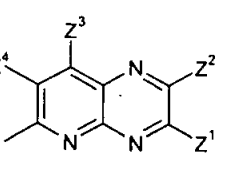
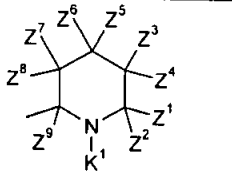
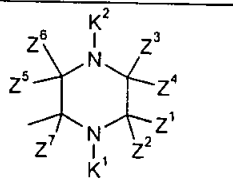
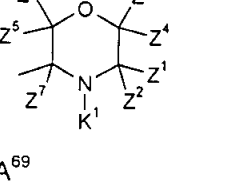
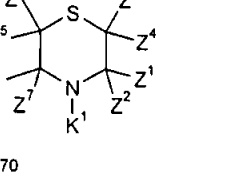
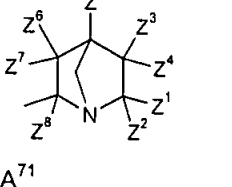
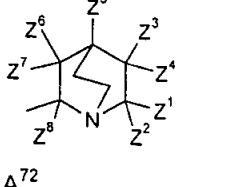
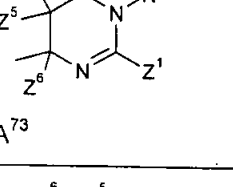
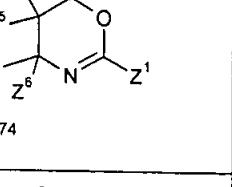
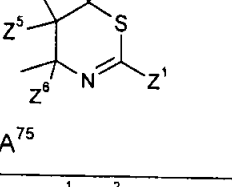
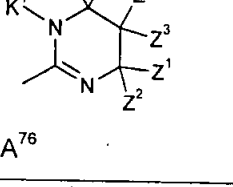
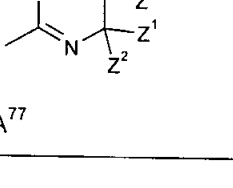
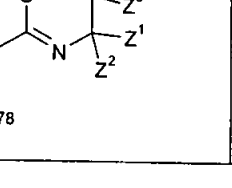
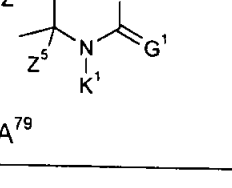
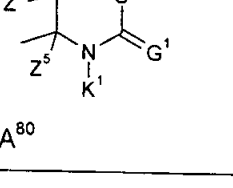
- q representa 1, 2, 3 ó 4;
- a y b representan independientemente 0, 1, 2 ó 3;

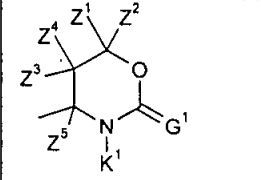
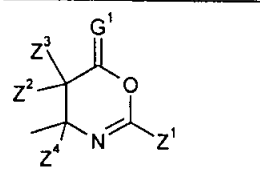
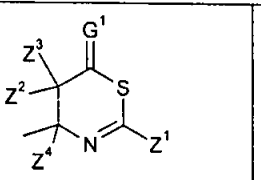
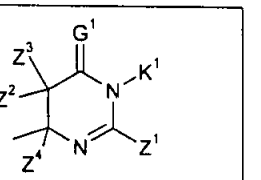
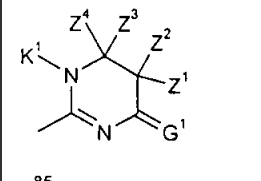
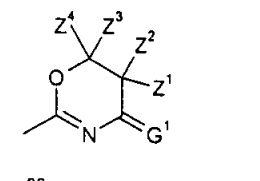
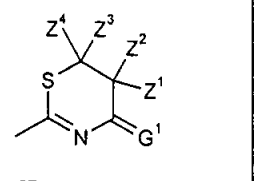
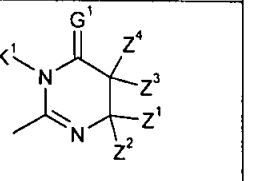
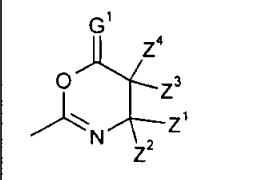
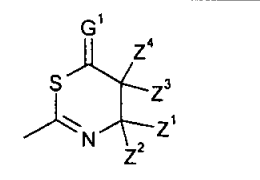
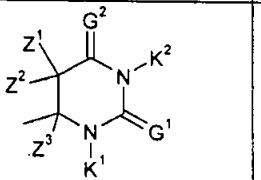
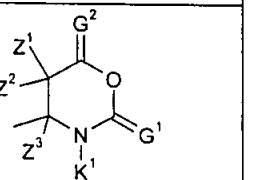
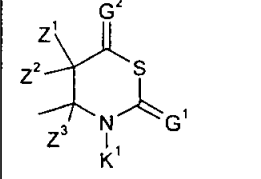
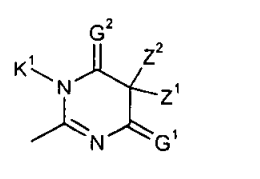
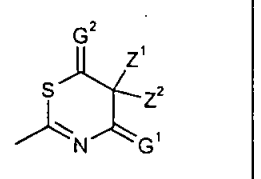
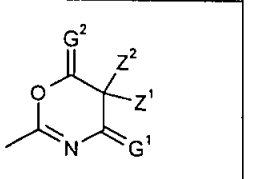
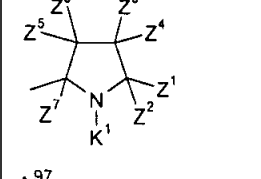
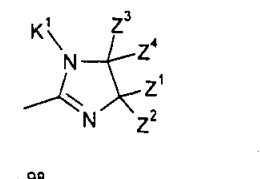
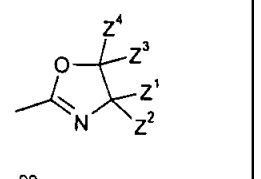
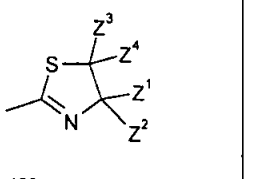
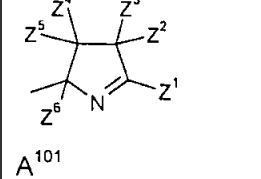
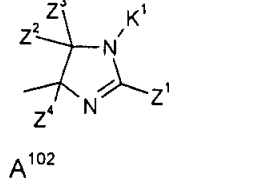
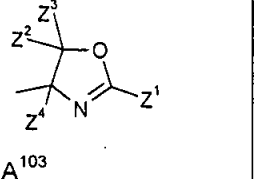
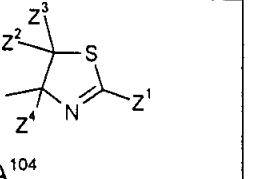
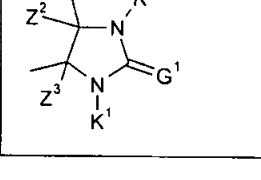
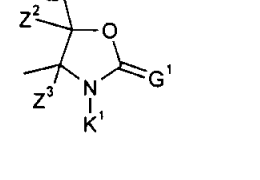
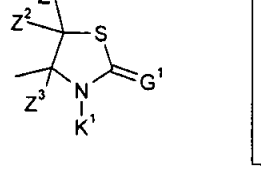
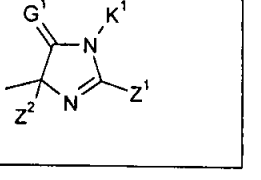
000061

- A se selecciona de la lista que consiste en A¹ a A¹¹⁶

			
A1	A2	A3	A4
			
A ⁵	A6	A7	A8
			
A9	A10	A ¹¹	A ¹²
			
A ¹³	A ¹⁴	A ¹⁵	A ¹⁶
			
A ¹⁷	A ¹⁸	A ¹⁹	A20
			
A21	A22	A ²³	A ²⁴
			

A^{25} 	A^{26} 	A^{27} 	A^{28} 
A^{29} 	A^{30} 	A^{31} 	A^{32} 
A^{33} 	A^{34} 	A^{35} 	A^{36} 
A^{37} 	A^{38} 	A^{39} 	A^{40} 
A^{41} 	A^{42} 	A^{43} 	A^{44} 
A^{45} 	A^{46} 	A^{47} 	A^{48} 
A^{49} 	A^{50} 	A^{51} 	A^{52} 
			

A⁵³ 	A⁵⁴ 	A⁵⁵ 	A⁵⁶ 
A⁵⁷ 	A⁵⁸ 	A⁵⁹ 	A⁶⁰ 
A⁶¹ 	A⁶² 	A⁶³ 	A⁶⁴ 
A⁶⁵ 	A⁶⁶ 	A⁶⁷ 	A⁶⁸ 
A⁶⁹ 	A⁷⁰ 	A⁷¹ 	A⁷² 
A⁷³ 	A⁷⁴ 	A⁷⁵ 	A⁷⁶ 
A⁷⁷ 	A⁷⁸ 	A⁷⁹ 	A⁸⁰ 

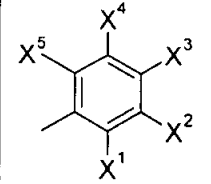
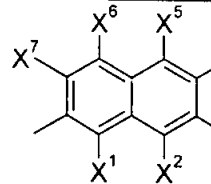
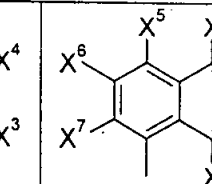
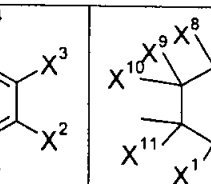
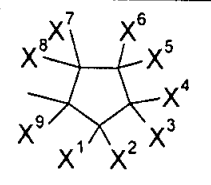
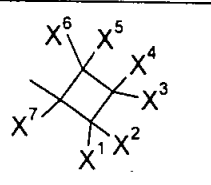
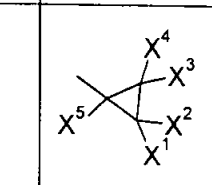
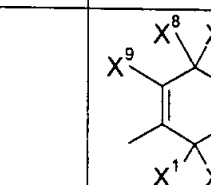
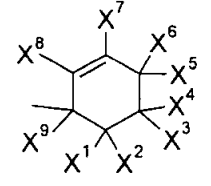
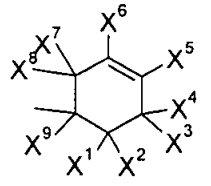
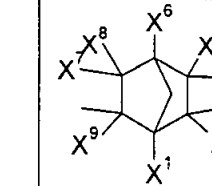
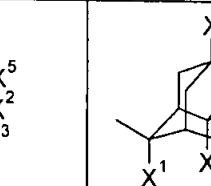
 A ⁸¹	 A ⁸²	 A ⁸³	 A ⁸⁴
 A ⁸⁵	 A ⁸⁶	 A ⁸⁷	 A ⁸⁸
 A ⁸⁹	 A ⁹⁰	 A ⁹¹	 A ⁹²
 A ⁹³	 A ⁹⁴	 A ⁹⁵	 A ⁹⁶
 A ⁹⁷	 A ⁹⁸	 A ⁹⁹	 A ¹⁰⁰
 A ¹⁰¹	 A ¹⁰²	 A ¹⁰³	 A ¹⁰⁴
 A ¹⁰⁵	 A ¹⁰⁶	 A ¹⁰⁷	 A ¹⁰⁸

A^{105}	A^{106}	A^{107}	A^{108}
A^{109}	A^{110}	A^{111}	A^{112}
A^{113}	A^{114}	A^{115}	A^{116}

en donde

- $Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8$ y Z^9 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_8], haloalquilo [C_1-C_8], alquenilo [C_2-C_8], haloalquenilo [C_2-C_8], alquinilo [C_2-C_8], haloalquinilo [C_2-C_8], cicloalquilo [C_3-C_6], halocicloalquilo [C_3-C_6], arilo, aril-alquilo [C_1-C_8], hidroxil-alquilo [C_1-C_8], alcoxi [C_1-C_8]-alquilo [C_1-C_8], $-C(=O)R^5$, $-C(=O)OR^5$, $-C(=O)NR^5R^6$, $-C(=O)SR^5$, $-C(=S)R^5$, $-C(=S)OR^5$, $-C(=S)NR^5R^6$, $-C(=S)SR^5$, $-CR^5=NR^6$, $-CR^5=NOR^6$, $-CR^5=N-NR^6R^7$, $-OR^5$, $-OSiR^5R^6R^7$, $-OC(=O)R^5$, $-OC(=O)OR^5$, $-OC(=O)NR^5R^6$, $-OC(=S)NR^5R^6$, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)R^6$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)OR^6$, $-N(R^5)NR^6R^7$, $-N=NR^5$, $-N(R^5)S(=O)R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)OR^6$, $-N(R^5)S(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$, $-SR^5$, $-S(=O)R^5$, $-S(=O)_2R^5$, $-S(=O)OR^5$, $-S(=O)NR^5R^6$, $-S(=O)_2OR^5$, $-S(=O)_2NR^5R^6$, nitro, nitroso, azido, ciano, $-SF_5$ y $-SiR^5R^6R^7$;
- K^1 y K^2 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C_1-C_8], haloalquilo [C_1-C_8], alquenilo [C_2-C_8], haloalquenilo [C_2-C_8], alquinilo [C_2-C_8], haloalquinilo [C_2-C_8], cicloalquilo [C_3-C_6], halocicloalquilo [C_3-C_6], arilo, aril-alquilo [C_1-C_8], hidroxil-alquilo [C_1-C_8], alcoxi [C_1-C_8]-alquilo [C_1-C_8], $-C(=O)R^9$, $-C(=O)OR^9$, $-C(=O)NR^9R^{10}$, $-C(=O)SR^9$, $-C(=S)R^9$, $-C(=S)OR^9$, $-C(=S)NR^9R^{10}$, $-C(=S)SR^9$, $-CR^9=NR^{10}$, $-CR^9=NOR^{10}$, $-CR^9=N-NR^{10}R^{11}$, $-S(=O)R^9$, $-S(=O)_2R^9$, $-S(=O)OR^9$, $-S(=O)NR^9R^{10}$, $-S(=O)_2OR^9$, $-S(=O)_2NR^9R^{10}$ y $-SiR^9R^{10}R^{11}$;
- G^1 y G^2 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en oxígeno, azufre, NR^{12} , $N-OR^{12}$ y $N-NR^{12}R^{13}$;

- Q se selecciona de la lista que consiste en Q¹ a Q¹²

			
Q ¹	Q ²	Q ³	Q ⁴
			
Q ⁵	Q ⁶	Q ⁷	Q ⁸
			
Q ⁹	Q ¹⁰	Q ¹¹	Q ¹²

en donde

- X¹ a X¹¹ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxialquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R¹⁴, -C(=O)OR¹⁴, -C(=O)NR¹⁴R¹⁵, -C(=O)SR¹⁴, -C(=S)R¹⁴, -C(=S)OR¹⁴, -C(=S)NR¹⁴R¹⁵, -C(=S)SR¹⁴, -CR¹⁴=NR¹⁵, -CR¹⁴=NOR¹⁵, -CR¹⁴=N-NR¹⁵R¹⁶, -OR¹⁴, -OSiR¹⁴R¹⁵R¹⁶, -OC(=O)R¹⁴, -OC(=O)OR¹⁴, -OC(=O)NR¹⁴R¹⁵, -OC(=S)NR¹⁴R¹⁵, -NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)OR¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)NR¹⁵R¹⁶, -N(R¹⁴)C(=S)R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=S)NR¹⁵R¹⁶, -N=CR¹⁴R¹⁵, -N=C-NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=NR¹⁵)NR¹⁶R¹⁷, -N(R¹⁴)OR¹⁵, -N(R¹⁴)NR¹⁵R¹⁶, -N=NR¹⁴, -N(R¹⁴)S(=O)R¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)₂R¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)₂OR¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)OR¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)NR¹⁵R¹⁶, -N(R¹⁴)S(=O)₂NR¹⁵R¹⁶, -SR¹⁴, -S(=O)R¹⁴, -S(=O)₂R¹⁴, -S(=O)OR¹⁴, -S(=O)NR¹⁴R¹⁵, -S(=O)₂OR¹⁴, -S(=O)₂NR¹⁴R¹⁵, nitro, nitroso, azido, ciano, -SF₅ y -SiR¹⁴R¹⁵R¹⁶.
- R¹, R², R³ y R⁴ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo

[C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], halocicloalquilo [C₃-C₅], alcoxi [C₁-C₄], alcoxi [C₁-C₄]-alquilo [C₁-C₄], alcoxi [C₁-C₄]-alcoxi [C₁-C₄], haloalcoxi [C₁-C₄], haloalcoxi [C₁-C₄]-alquilo [C₁-C₄] y ciano;

- de R⁵ a R¹⁷ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo y aril-alquilo [C₁-C₈];

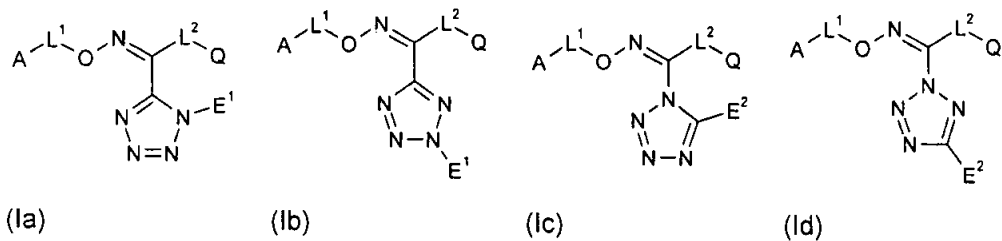
así como las sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos metaloides de los mismos; con la condición de que si A se selecciona de la lista que consiste en A², A⁵, A¹¹, A¹⁶, A¹⁷, A¹⁸, A²³, A²⁴, A²⁹, A³⁰, A³⁴ y A³⁶, L¹ representa CH₂ y L² es un enlace directo, entonces Q no puede representar Q¹.

Cualquiera de los compuestos de acuerdo con la invención puede existir en forma de uno o más estereoisómeros dependiendo del número de unidades estereógenas (como se define por las reglas de la IUPAC) en el compuesto. Por lo tanto, la invención se refiere de la misma manera a todos los estereoisómeros, y a las mezclas de todos los estereoisómeros posibles, en todas las proporciones. Los estereoisómeros pueden separarse de acuerdo con los métodos que se conocen *per se* por el especialista en la técnica.

De acuerdo con la invención, se usan en general los siguientes términos genéricos con los siguientes significados:

- halógeno se refiere a flúor, cloro, bromo o yodo;
- heteroátomo puede ser nitrógeno, oxígeno o azufre;
- los grupos halogenados, en particular grupos haloalquilo, haloalcoxi y cicloalquilo, pueden comprender hasta nueve átomos de halógeno iguales o diferentes;
- el término "arilo" se refiere a fenilo o naftilo, opcionalmente sustituido con uno a cinco grupos seleccionados de la lista que consiste en halógeno, alquilo [C₁-C₆], haloalquilo [C₁-C₆], alquenilo [C₂-C₆], haloalquenilo [C₂-C₆], alquinilo [C₂-C₆], haloalquinilo [C₂-C₆], alcoxi [C₁-C₆], alcoxi [C₁-C₄]-alquilo [C₁-C₄], alcoxi [C₁-C₄]-alcoxi [C₁-C₄], haloalcoxi [C₁-C₆] y haloalcoxi [C₁-C₄]-alquilo [C₁-C₄].

Como un aspecto adicional, la presente invención proporciona derivados de hidroximoil-tetrazol de fórmula (Ia), (Ib), (Ic) y (Id)

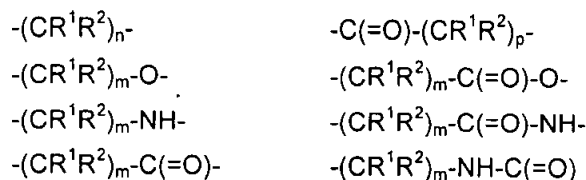


en las que

- 5
- A, Q, L¹ y L² se definen de la misma manera que los sustituyentes correspondientes de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención;
 - E¹ se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆],
- 10
- halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxialquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- 15
- E² se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxialquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -OC(=S)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=NR¹⁹)NR²⁰R²¹, -N(R¹⁸)OR¹⁹, -N(R¹⁸)NR¹⁹R²⁰, -N=NR¹⁸, -N(R¹⁸)S(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano, -SF₅ y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- 20
- de R¹⁸ a R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo y aril-alquilo [C₁-C₈].
- 25
-
- 30

... 000.53

Los compuestos preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que L^1 representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en



en donde

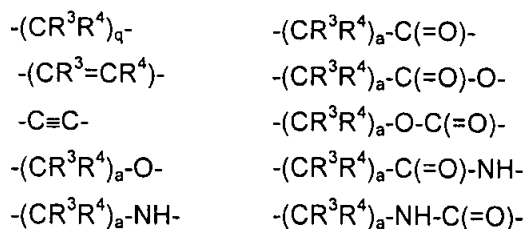
- 5
- n representa 1 ó 2;
 - m y p representan independientemente 0 ó 1;
 - R^1 y R^2 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], cicloalquilo [C_3-C_5], alcoxi [C_1-C_4], haloalcoxi [C_1-C_4] y ciano.

10

Los compuestos más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que L^1 representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en $-(CR^1R^2)-$, $-C(=O)-(CR^1R^2)-$ y $-C(=O)-$; donde R^1 y R^2 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, metilo, etilo, isopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, metoxi, trifluorometoxi y ciano.

15

Otros compuestos preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que L^2 representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en



20 en donde

- q y a representan independientemente 1 ó 2;
- R^3 y R^4 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], cicloalquilo [C_3-C_5], alcoxi [C_1-C_4], haloalcoxi [C_1-C_4] y ciano.

2000-70

Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que L^2 representa un enlace directo o $-(CR^3R^4)-$ donde R^3 y R^4 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, metilo, etilo, isopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, metoxi, trifluorometoxi y ciano.

5

Otros compuestos aún más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que A se selecciona de la lista que consiste en A^1 a A^{32} .

10 Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que A se selecciona de la lista que consiste en A^2 , A^6 , A^8 , A^{15} , A^{16} , A^{17} y A^{18} .

15 Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Z^1 se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, $-C(=O)R^5$, $-C(=O)OR^5$, $-C(=O)NR^5R^6$, $-C(=S)NR^5R^6$, $-CR^5=NR^6$, $-CR^5=NOR^6$, $-CR^5=N-NR^6R^7$, $-OR^5$, $-OC(=O)R^5$, $-OC(=O)OR^5$, $-OC(=O)NR^5R^6$, $-OC(=S)NR^5R^6$, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)R^6$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)OR^6$, $-N(R^5)NR^6R^7$, $-N=NR^5$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$, $-SR^5$, $-S(=O)_2R^5$, $-S(=O)_2OR^5$, $-S(=O)_2NR^5R^6$ y ciano.

20 Otros compuestos aún más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Z^1 se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$ y ciano.

25 Otros compuestos aún más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Z^2 , Z^3 , Z^4 , Z^5 , Z^6 , Z^7 , Z^8 y Z^9 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], haloalquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], haloalquinilo [C_2-C_4], cicloalquilo [C_3-C_5], $-C(=O)R^5$, $-C(=O)OR^5$, $-C(=O)NR^5R^6$, $-OR^5$, $-OSiR^5R^6R^7$, $-OC(=O)R^5$, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-SR^5$, $-S(=O)_2R^5$, $-S(=O)_2OR^5$, $-S(=O)_2NR^5R^6$, ciano y $-SiR^5R^6R^7$; donde R^5 , R^6 , y R^7 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], haloalquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], haloalquinilo [C_2-C_4] y cicloalquilo [C_3-C_5].

30

Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Z^2 , Z^3 , Z^4 , Z^5 , Z^6 , Z^7 , Z^8 y Z^9 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, haloalquilo [C_1-C_4], trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, metoxi, trifluorometoxi, acetilo, trifluoroacetilo y ciano.

Incluso otros compuestos preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según la invención son aquellos en los que K^1 y K^2 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C_1-C_4], metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, alilo, propargilo, ciclopropilo, acetilo, trifluoroacetilo y mesilo.

Incluso otros compuestos preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Q se selecciona de la lista que consiste en Q^1 a Q^7 .

Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) y (Ia) a (Id) según la invención son aquellos en los que Q representa Q^1 .

Incluso otros compuestos preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según la invención son aquellos en los que X^1 a X^{11} se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], haloalquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], haloalquinilo [C_2-C_4], cicloalquilo [C_3-C_5], halocicloalquilo [C_3-C_5], arilo, aril-alquilo [C_1-C_2], $-C(=O)R^{14}$, $-C(=O)OR^{14}$, $-C(=O)NR^{14}R^{15}$, $-CR^{14}=NOR^{15}$, $-CR^{14}=N-NR^{15}R^{16}$, $-OR^{14}$, $-OSiR^{14}R^{15}R^{16}$, $-OC(=O)R^{14}$, $-OC(=O)OR^{14}$, $-OC(=O)NR^{14}R^{15}$, $-NR^{14}R^{15}$, $-N(R^{14})C(=O)R^{15}$, $-SR^{14}$, $-S(=O)_2R^{14}$, $-S(=O)_2OR^{14}$, $-S(=O)_2NR^{14}R^{15}$, ciano y $-SiR^{14}R^{15}R^{16}$; donde R^{14} , R^{15} y R^{16} se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], haloalquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], haloalquinilo [C_2-C_4] y cicloalquilo [C_3-C_5], arilo y aril-alquilo [C_1-C_2].

Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según la invención son aquellos en los que X^1 a X^{11} se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], metilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, haloalquilo [C_1-C_4], trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, bencilo, fenetilo, metoxi, trifluorometoxi, acetilo, trifluoroacetilo y ciano.

Los compuestos preferidos de fórmula (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que E¹ se selecciona de la lista que consiste en alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], halocicloalquilo [C₃-C₅], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; donde R¹⁸, R¹⁹ y R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄] y ciclopropilo.

Los compuestos más preferidos de fórmula (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que E¹ se selecciona de la lista que consiste en metilo, etilo, isopropilo, alilo, propargilo, ciclopropilo, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹ y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; donde R¹⁸, R¹⁹ y R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en metilo y trifluorometilo.

Otros compuestos preferidos de fórmula (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que E² se selecciona de la lista que consiste en halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], halocicloalquilo [C₃-C₅], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; donde R¹⁸, R¹⁹ y R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₄] y haloalquilo [C₁-C₄].

Otros compuestos más preferidos de fórmula (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención son aquellos en los que E² se selecciona de la lista que consiste en metilo, etilo, isopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, ciano, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹ y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; donde R¹⁸, R¹⁹ y R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, metilo y trifluorometilo.

Las preferencias mencionadas anteriormente con respecto a los sustituyentes de los compuestos de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la invención pueden combinarse de diversas maneras. Estas combinaciones de características preferidas proporcionan así subclases de compuestos según la invención. Los ejemplos de tales subclases de compuestos preferidos de acuerdo con la invención pueden combinar:

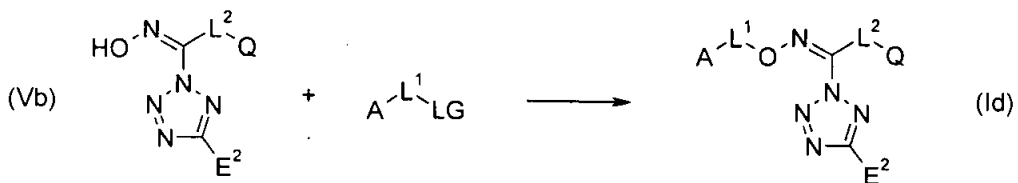
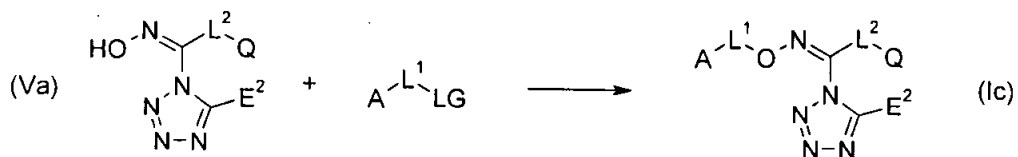
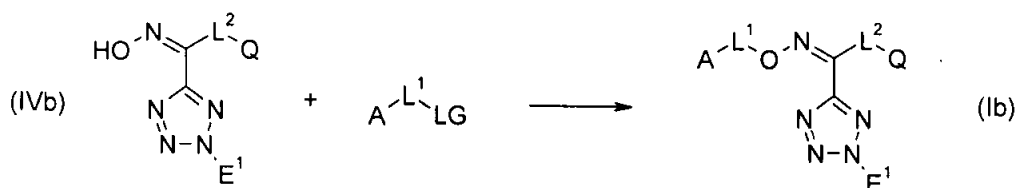
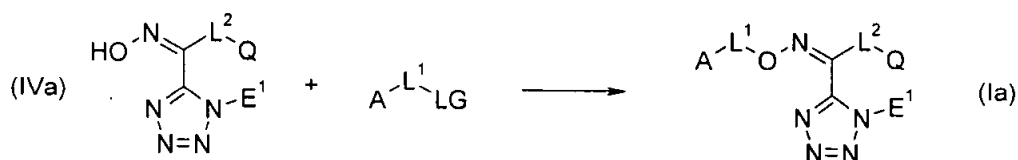
- características preferidas de A con características preferidas de uno o más de L^1 , L^2 , Q, E^1 y E^2 ;
- características preferidas de L^1 con características preferidas de uno o más de A, L^2 , Q, E^1 y E^2 ;
- 10 - características preferidas de L^2 con características preferidas de uno o más de A, L^1 , Q, E^1 y E^2 ;
- características preferidas de Q con características preferidas de uno o más de A, L^1 , L^2 , E^1 y E^2 ;
- características preferidas de E^1 con características preferidas de uno o más de A, L^1 , L^2 , Q y E^2 ;
- 15 - características preferidas de E^2 con características preferidas de uno o más de A, L^1 , L^2 , Q y E^1 .

En estas combinaciones de características preferidas de los sustituyentes de los compuestos de acuerdo con la invención, dichas características preferidas también pueden seleccionarse entre las características más preferidas de cada uno de A, Q, L^1 , L^2 , E^1 y E^2 ; para formar subclases aún más preferidas de compuestos de acuerdo con la invención.

Las características preferidas de los otros sustituyentes de los compuestos de acuerdo con la invención también pueden formar parte de tales subclases de compuestos preferidos de acuerdo con la invención, en particular los grupos de sustituyentes R, Z, K, G y X así como los números enteros a, b, m, n, p y q.

La presente invención también se refiere a un proceso para la preparación de compuestos de fórmula (I), (Ia), (Ib), (Ic) y (Id). Por lo tanto, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un proceso P1 para la preparación de compuestos de fórmula (I), (Ia), (Ib), (Ic) y (Id) como se ha definido en este documento, como se ilustra mediante los siguientes esquemas de reacción.

086674

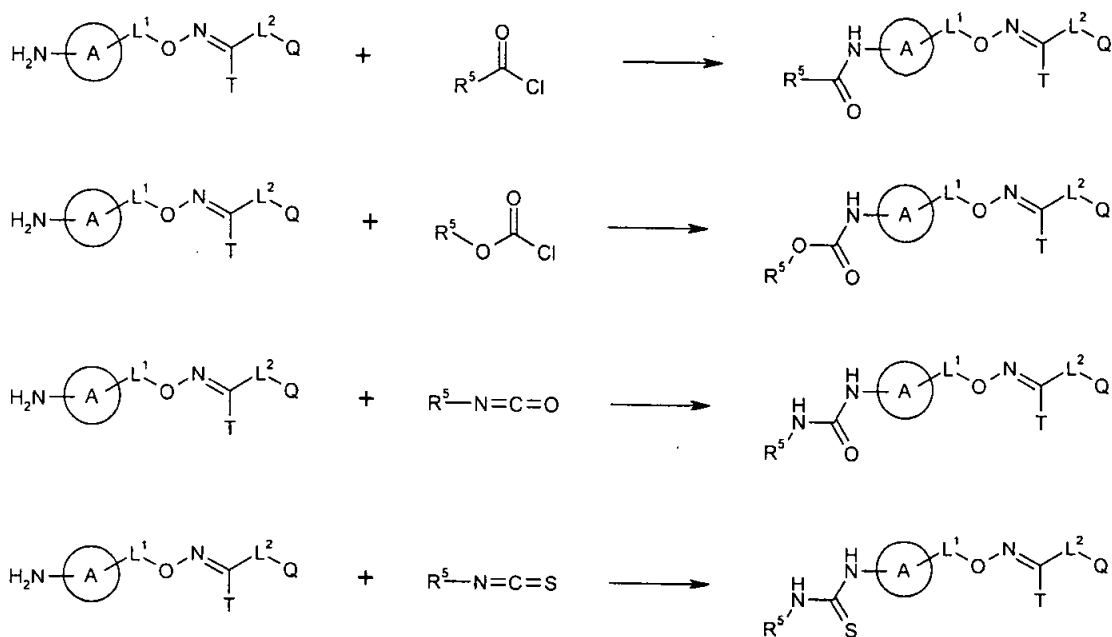


Procedimiento P1

en donde

A, L¹, L², Q, E¹ y E² son como se han definido en este documento y LG representa un grupo saliente. Los grupos salientes adecuados pueden seleccionarse entre la lista que consiste en un átomo de halógeno u otros grupos nucleófilos convencionales tales como triflato, mesilato o tosilato.

Para los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención, cuando Z¹, Z², Z³, Z⁴, Z⁵, Z⁶, Z⁷, Z⁸ o Z⁹ representa un grupo amino, el proceso P1 de acuerdo con la invención puede contemplarse por una etapa adicional que comprende la modificación adicional de este grupo, en particular por una reacción de acilación, alcoxicarbonilación, alquilaminocarbonilación o alquilaminotiocarbonilación, de acuerdo con métodos conocidos. En tal caso, se proporciona un proceso P2 de acuerdo con la invención y dicho proceso P2 puede ilustrarse por los siguientes esquemas de reacción:



Procedimiento P2

donde A, L¹, L², T, Q y R⁵ son como se han definido en este documento.

5

Si Z¹, Z², Z³, Z⁴, Z⁵, Z⁶, Z⁷, Z⁸ o Z⁹ representa un grupo amino protegido, la realización del proceso P2 requiere previamente una etapa de desprotección con el fin de proporcionar el grupo amino. Los grupos protectores de amino y métodos relacionados de escisión de los mismos son conocidos y pueden encontrarse en T.W. Greene y P.G.M. Wuts, *Protective Group in Organic Chemistry*, 3ª ed., John Wiley & Sons.

10

De acuerdo con la invención, los procesos P1 y P2 pueden realizarse si es apropiado en presencia de un disolvente y si es apropiado en presencia de una base.

15

Los disolventes adecuados para realizar los procesos P1 y P2 de acuerdo con la invención son disolventes orgánicos inertes convencionales. Se da preferencia a la utilización opcional de hidrocarburos halogenados alifáticos, alicíclicos o aromáticos, tales como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benceno, tolueno, xileno o decalino; clorobenceno, diclorobenceno, diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, dicloroetano o tricloroetano; éteres, tales como éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil terc-butílico, éter metil terc-amílico, dioxano, tetrahydrofurano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano o anisol; nitrilos, tales como acetonitrilo, propionitrilo, n- o isobutironitrilo o benzonitrilo; amidas, tales

20

como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilformanilida, N-metilpirrolidona o triamida hexametilfosfórica; ésteres, tales como acetato de metilo o acetato de etilo, sulfóxidos, tales como sulfóxido de dimetilo o sulfonas, tales como sulfolano.

- 5 Las bases adecuadas para realizar los procesos P1 y P2 de acuerdo con la invención son bases inorgánicas y orgánicas que son convencionales para tales reacciones. Se prefiere la utilización de hidruros, hidróxidos o alcóxidos de metales alcalinos o alcalinotérreos, tales como hidróxido sódico, hidruro sódico, hidróxido de calcio, hidróxido potásico, terc-butóxido potásico u otro hidróxido de amonio, carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato sódico,
- 10 carbonato potásico, bicarbonato potásico, bicarbonato sódico, carbonato de cesio, acetatos de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos, tales como acetato sódico, acetato potásico, acetato de calcio, y también aminas terciarias, tales como trimetilamina, trietilamina, diisopropiletilamina, tributilamina, N,N-dimetilanilina, piridina, N-metilpiperidina, N,N-dimetilaminopiridina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano (DABCO), 1,5-diazabicyclo[4.3.0]non-5-eno (DBN) o
- 15 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU).

Cuando se realizan los procedimientos P1 y P2 de acuerdo con la invención, la temperatura de reacción puede variarse independientemente dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, el procedimiento P1 de acuerdo con la invención se realiza a temperaturas

20 comprendidas entre 0°C y 160°C.

En general, los procedimientos P1 y P2 de acuerdo con la invención se realizan independientemente a presión atmosférica. Sin embargo, también es posible operar a presión elevada o reducida.

25 Cuando se realiza el procedimiento P1 de acuerdo con la invención, en general se emplean 1 mol o un exceso de derivado de fórmula A-L¹-LG y de 1 a 3 moles de base por mol de hidroximoiil tetrazoles de fórmula (IVa), (IVb), (Va) o (Vb). También es posible emplear los componentes de la reacción en otras proporciones.

30 El desarrollo se realiza por métodos habituales. Generalmente, la mezcla de reacción se trata con agua y la fase orgánica puede separarse y, después de secar, se concentra a presión reducida. Si procede, el residuo restante puede liberarse por los métodos convencionales, tal como por cromatografía o recristalización, de cualquier impureza que todavía pueda estar

35 presente.

Los compuestos de acuerdo con la invención pueden prepararse según los procedimientos descritos anteriormente. Debe entenderse no obstante que, en base a su conocimiento general y a las publicaciones disponibles, el experto en la materia será capaz de adaptar estos procedimientos a las características de cada uno de los compuestos según la invención que se desea sintetizar.

Los compuestos de fórmula (IVa) y (IVb), útiles como un material de partida, pueden prepararse, por ejemplo, haciendo reaccionar hidroxilamina con las cetonas correspondientes que pueden prepararse, por ejemplo, de acuerdo con el método descrito por R. Raap (*Can. J. Chem.* 1971, 49, 2139) por adición de una especie de tetrazolil litio a ésteres de fórmula $Q-L^2-CO_2Me$ o $Q-L^2-CO_2Et$, o cualquiera de sus equivalentes sintéticos adecuados, tales como, por ejemplo: $Q-L^2-C(=O)-N(OMe)Me$, $Q-L^2-CN$ o $Q-L^2-C(=O)Cl$.

Los compuestos de fórmula general (Va) y (Vb), útiles como un material de partida, pueden prepararse, por ejemplo, a partir de oximas de fórmula $Q-L^2-CH=N-OH$ y tetrazoles 5-sustituidos de acuerdo con el método descrito por J. Pleniewicz et al. (*Bull. Soc. Chim. Belg.* 1987, 96, 675).

En un aspecto adicional, la presente invención también se refiere a una composición fungicida que comprende una cantidad eficaz y no fitotóxica de un compuesto activo de fórmula (I) o de (Ia) a (Id).

La expresión "cantidad eficaz y no fitotóxica" significa una cantidad de composición según la invención que es suficiente para combatir o destruir los hongos presentes o susceptibles de aparecer en los cultivos y que no conlleva ningún síntoma apreciable de fitotoxicidad para dichos cultivos. Dicha cantidad puede variar en un amplio intervalo dependiendo del hongo que se va a combatir, el tipo de cultivo, las condiciones climáticas y los compuestos incluidos en la composición fungicida según la invención. Esta cantidad se puede determinar por ensayos sistemáticos en campo, que están dentro de las capacidades de un experto en la técnica.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, se proporciona una composición fungicida que comprende, como ingrediente activo, una cantidad eficaz de un compuesto de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) como se ha definido en este documento y un soporte, vehículo o carga aceptable desde un punto de vista agrícola.

Según la presente invención, el término "soporte" se refiere a un compuesto orgánico o inorgánico, natural o sintético, con el que se combina o asocia el compuesto de fórmula (I) para hacerlo más fácilmente aplicable, fundamentalmente a las partes de la planta. Así, este soporte es generalmente inerte y debería ser aceptable desde el punto de vista agrícola. El soporte
5 puede ser un sólido o un líquido. Ejemplos de soportes adecuados incluyen arcillas, silicatos naturales o sintéticos, sílice, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, en particular butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y vegetales y derivados de los mismos. También se pueden utilizar mezclas de tales soportes.

10 La composición según la invención puede comprender también componentes adicionales. En particular, la composición puede comprender además un tensioactivo. El tensioactivo puede ser un emulsionante, un agente dispersante o un agente humectante de tipo iónico o no iónico o una mezcla de dichos tensioactivos. Se puede hacer mención, por ejemplo, de sales del ácido poli acrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o naftalensulfónico,
15 policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o ácidos grasos o aminas grasas, fenoles sustituidos (en particular alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres del ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (en particular tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres de ácidos grasos de polioles y derivados de los compuestos descritos anteriormente que contienen funciones sulfato, sulfonato y fosfato. La
20 presencia de al menos un tensioactivo es por lo general esencial cuando el compuesto activo y/o el soporte inerte son insolubles en agua, y cuando el agente vector para la aplicación es agua. Preferiblemente, el contenido en tensioactivo puede estar comprendido entre 5% y 40% en peso de la composición.

25 Opcionalmente, también pueden incluirse otros componentes, por ejemplo, coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetración, estabilizadores y agentes secuestrantes. Más generalmente, los compuestos activos se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido, que se adapte a las técnicas convencionales de formulación.

30 En general, la composición conforme a la invención puede contener de 0,05 a 99% en peso de compuesto activo, preferiblemente, de 10 a 70% en peso.

Las composiciones conformes a la presente invención se pueden utilizar en diversas formas tales como dispensador de aerosol, suspensión en cápsulas, concentrado para fumigación en
35 frío, polvo pulverizable, concentrado emulsionable, emulsión de aceite en agua, emulsión de

agua en aceite, granulados encapsulados, granulados finos, concentrado fluido para el tratamiento de semillas, gas (a presión), producto generador de gas, granulados, concentrado para fumigación en caliente, macrogranulados, microgranulados, polvo dispersable en aceite, concentrado fluido miscible en aceite, líquido miscible en aceite, pasta, bastoncillos vegetales, polvo para tratamiento de semillas en seco, semillas recubiertas de pesticida, concentrado soluble, polvo soluble, solución para el tratamiento de semillas, concentrado en suspensión (concentrado fluido), líquido en volumen ultrabajo (vub), suspensión en volumen ultrabajo (vub), granulado o comprimidos dispersables en agua, polvo dispersable en agua para tratamiento en suspensión, granulados o comprimidos solubles en agua, polvo soluble en agua para el tratamiento de semillas y polvo humectable. Estas composiciones incluyen no sólo las composiciones que están listas para ser aplicadas a la planta o semilla que se va a tratar por medio de un dispositivo adecuado, tal como un dispositivo de atomización o de pulverización, sino también las composiciones comerciales concentradas que deben diluirse antes de la aplicación al cultivo.

Los compuestos de acuerdo con la invención pueden mezclarse también con una o más sustancias activas insecticidas, fungicidas, bactericidas, atrayentes, acaricidas o feromonas u otros compuestos con actividad biológica. Las mezclas así obtenidas tienen un espectro de actividad más amplio. Las mezclas con otros compuestos fungicidas son particularmente ventajosas.

Ejemplos de acompañantes de mezcla de fungicidas adecuados pueden seleccionarse en las listas siguientes:

B1) un compuesto capaz de inhibir la síntesis de ácidos nucleicos como: benalaxil, benalaxil-M, bupirinato, chiralaxil, clozilación, dimetirimol, etirimol, furalaxil, himexazol, metalaxil-M, ofurace, oxadixil, ácido oxolínico ;

B2) un compuesto capaz de inhibir la mitosis y división celular como benomil, carbendazim, dietofencarb, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato-metilo, zoxamida;

B3) un compuesto capaz de inhibir la respiración, por ejemplo
 como inhibidor de la respiración-CI como diflumetorim;
 como inhibidor de la respiración-CII como: boscalid, carboxina, fenfuram, flutolanil, furametpir, mepronil, oxicarboxina, pentiopirad, tifulzamida;
 como inhibidor de la respiración CIII como: azoxistrobin, ciazofamid, dimoxistrobin, enestrobin, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobin, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobin, piraclostrobin, picoxistrobin, trifloxistrobin;

B4) un compuesto capaz de actuar como desacoplador como dinocap, fluazinam;

B5) un compuesto capaz de inhibir la producción de ATP como: acetato de fentín, cloruro de fentín, hidróxido de fentín, siltiofam;

B6) un compuesto capaz de inhibir la biosíntesis de AA y proteínas como andoprim,
5 blasticidina-S, ciprodinil, kasugamicina, hidrocloreto de kasugamicina hidratado, mepanipirim, pirimetanil;

B7) un compuesto capaz de inhibir la transducción de señales como: fenpiclonil, fludioxonil, quinoxifeno;

B8) un compuesto capaz de inhibir la síntesis de lípidos y membranas como: clozolinato,
10 iprodiona, procimidona, vinclozolin, pirazofos, edifenfos, iprobenfos (IBP), isoprotilano, tolclofos-metilo, bifenilo, iodocarb, propamocarb, propamocarb-hidrocloreto;

B9) un compuesto capaz de inhibir la biosíntesis de ergosterol como fenhexamid, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol,
15 furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol, voriconazol, imazalil, sulfato de imazalil, oxpoconazol, fenarimol, flurprimidol, nuarimol, pirifenox, triforina, pefurazoato, procloraz, triflumizol, viniconazol, aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf,
20 fenpropidin, espiroamina, naftifina, piributicarb, terbinafina;

B10) un compuesto capaz de inhibir la síntesis de la pared celular como bentiavalicarb, bialafós, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, polioxinas, polioxorim, validamicina A;

B11) un compuesto capaz de inhibir la biosíntesis de melanina como carpropamid, diclocimet, fenoxanil, ftalida, piroquilon, triciclazol;

B12) un compuesto capaz de inducir una defensa del hospedador como acibenzolar-S-
25 metilo, probenazol, tiadinil;

B13) un compuesto capaz de tener una acción multi-punto como captafol, captan, clorotalonil, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxicloruro de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre, mezcla Burdeos y oxina-cobre,
30 diclofluanid, ditián, dodina, base libre dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram zinc, propineb, azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanid, zineb, ziram;

B14) un compuesto seleccionado de la siguiente lista: amibromdol, bentiazol, betoxazin,
35 capsimicina, carvona, chinometionat, cloropicrin, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, dazomet,

- debacarb, diclomezina, diclorofen, dicloran, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, etaboxam, ferimzona, flumetover, flusulfamida, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, fluopicolida, fluoroimida, hexaclorobenzeno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, irumamicina, metasulfocarb, metrafenona, isotiocianato de metilo, mildiomicina, natamicina,
- 5 dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentiin, pentaclorofenol y sales, 2-fenilfenol y sales, ácido fosforoso y sus sales, piperalin, propanosina-sodio, proquinazid, pirrolnitrina, quintozeno, tecloftalam, tecnazeno, triazóxido, triclamida, zarilamid y 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, N-(4-Cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metil-bencenosulfonamida, 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolcarboxamida, 2-cloro-N-(2,3-
- 10 dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridincarboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol, 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, 3,4,5-tricloro-2,6-piridindicarbonitrilo, 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]-.alfa.-(metoximetileno)-bencenoacetato de metilo, 4-Cloro-alfa-propinilo-N-[2-[3-metoxi-4-(2-propinilo)fenil]etil]-
- 15 bencenoacetamida, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propinil]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]-butanamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-
- 20 dicloronicotinamida, N-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil-2,4-dicloronicotinamida, 2-butoxi-6-iodo-3-propil-benzopiranon-4-ona, N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-hidroxi-benzamida, 2-[[[1-[3(1Fluoro-2-fenilet)il]oxi]fenil]etilideno]amino]oxi]metil]-alfa-(metoxiimino)-N-metil-alfaE-bencenoacetamida, N-[2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil]-2-
- 25 (trifluorometil)benzamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, ácido 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxílico, ácido O-[1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazol-1-carbotioico.
- 30 También puede ser particularmente ventajosa una composición según la invención que comprende una mezcla de un compuesto de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) con un compuesto bactericida. Ejemplos de compañeros bactericidas de mezcla adecuados pueden seleccionarse en la siguiente lista: bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilinona, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomina,
- 35 tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Los compuestos de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) y la composición fungicida de acuerdo con la invención pueden usarse para controlar de forma curativa o preventiva los hongos fitopatógenos de las plantas o de los cultivos.

Por lo tanto, de acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se proporciona un método
5 para controlar de forma curativa o preventiva los hongos fitopatógenos de las plantas o de los cultivos, caracterizado porque un compuesto de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) o una composición fungicida de acuerdo con la invención se aplica a la semilla, a la planta o a la fruta de la planta o a la tierra en la que crece o en la que se desea que crezca la planta.

El método de tratamiento de acuerdo con la invención puede también ser útil para tratar
10 material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, plantones o plantaciones de plantones y plantas o plantaciones de plantas. Este método de tratamiento también puede ser útil para tratar raíces. El método de tratamiento de acuerdo con la invención también puede ser útil para tratar las partes aéreas de la planta tales como troncos, tallos o vástagos, hojas, flores y frutos de la planta en cuestión.

Entre las plantas que se pueden proteger por el método según la invención, se puede hacer
15 mención al algodón; lino; vid; cultivos frutales o vegetales tales como *Rosaceae* sp. (por ejemplo, frutos con pepitas tales como manzanas y peras, pero también frutos con hueso tales como albaricoques, almendras y melocotones), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp.,
20 *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (por ejemplo, árbol del plátano y plataneros), *Rubiaceae* sp., *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (por ejemplo limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae* sp. (por ejemplo, tomates), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (por ejemplo, lechugas), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp., *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp., *Papilionaceae* sp.
25 (por ejemplo, guisantes), *Rosaceae* sp. (por ejemplo, fresas); grandes cultivos tales como *Graminae* sp. (por ejemplo, maíz, césped o cereales como el trigo, arroz, cebada y tritical), *Asteraceae* sp. (por ejemplo, girasol), *Cruciferae* sp. (por ejemplo, colza), *Fabaceae* sp. (por ejemplo cacahuètes), *Papilionaceae* sp. (por ejemplo, soja), *Solanaceae* sp. (por ejemplo, patatas), *Chenopodiaceae* sp. (por ejemplo, remolacha); cultivos hortícolas y arbóreos; así
30 como los homólogos genéticamente modificados de estos cultivos.

Entre las enfermedades de plantas o cultivos que se pueden proteger por el método según la invención, se pueden mencionar:

- Enfermedades por mildiu tales como:
 Enfermedades por *Blumeria*, producidas por ejemplo por *Blumeria graminis*;
 5 enfermedades por *Podosphaera*, producidas por ejemplo por *Podosphaera leucotricha*;
 enfermedades por *Sphaerotheca*, producidas por ejemplo por *Sphaerotheca fuliginea*;
 enfermedades por *Uncinula*, producidas por ejemplo por *Uncinula necator*;
- Enfermedades por roya, tales como:
 10 Enfermedades por *Gymnosporangium*, producidas por ejemplo por *Gymnosporangium sabinae*;
 enfermedades por *Hemileia*, producidas por ejemplo por *Hemileia vastatrix*;
 enfermedades por *Phakopsora*, provocadas por ejemplo por *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomia*;
 15 enfermedades por *Puccinia*, producidas por ejemplo por *Puccinia recondita*;
 enfermedades por *Uromyces*, producidas por ejemplo por *Uromyces appendiculatus*;
- enfermedades por oomicetos tales como:
 Enfermedades por *Bremia*, producidas por ejemplo por *Bremia lactucae*;
 enfermedades por *Peronospora*, producidas por ejemplo por *Peronospora pisi* o *P.*
 20 *brassicae*;
 enfermedades por *Phytophthora*, producidas por ejemplo por *Phytophthora infestans*;
 enfermedades por *Plasmopara*, provocadas por ejemplo por *Plasmopara viticola*;
 enfermedades por *Pseudoperonospora*, producidas por ejemplo por
Pseudoperonospora humuli
 25 *Pseudoperonospora cubensis* ;
- enfermedades por *Pythium*, provocadas por ejemplo por *Pythium ultimum*;
- Enfermedades por manchas foliares, enrojecimiento foliar y tizón foliar, tales como:
 Enfermedades por *Alternaria*, producidas por ejemplo por *Alternaria solani*;
 enfermedades por *Cercospora*, provocadas por ejemplo por *Cercospora beticola*;
 30 enfermedades por *Cladosporium*, producidas por ejemplo por *Cladosporium cucumerinum*;
 enfermedades por *Cochliobolus*, producidas por ejemplo por *Cochliobolus sativus*;
 enfermedades por *Colletotrichum*, producidas por ejemplo por *C. colletotrichum lindemuthianum*;
 35 enfermedades por *Cycloconium*, producidas por ejemplo por *Cycloconium oleaginum*;

- enfermedades por *Diaporthe*, producidas por ejemplo por *Diaporthe citri*;
 enfermedades por *Elsinoe*, producidas por ejemplo por *Elsinoe fawcettii*;
 enfermedades por *Gloeosporium*, producidas por ejemplo por *Gloeosporium laeticolor*;
 enfermedades por *Glomerella*, producidas por ejemplo por *Glomerella cingulata*;
 5 enfermedades por *Guignardia*, producidas por ejemplo por *Guignardia bidwelli*;
 enfermedades por *Leptosphaeria*, producidas por ejemplo por *Leptosphaeria maculans*; *Leptosphaeria nodorum*;
 enfermedades por *Magnaporthe*, producidas por ejemplo por *Magnaporthe grisea*;
 enfermedades por *Mycosphaerella*, producidas por ejemplo por *Mycosphaerella graminicola*; *Mycosphaerella arachidicola*; *Mycosphaerella fijiensis*;
 10 enfermedades por *Phaeosphaeria*, producidas por ejemplo por *Phaeosphaeria nodorum*;
 enfermedades por *Pyrenophora*, producidas por ejemplo por *Pyrenophora teres*;
 enfermedades por *Ramularia*, producidas por ejemplo por *Ramularia collo-cygni*;
 15 enfermedades por *Rhynchosporium*, producidas por ejemplo por *Rhynchosporium secalis*;
 enfermedades por *Septoria*, producidas por ejemplo por *Septoria apii* o *Septoria lycopersici*;
 enfermedades por *Typhula*, producidas por ejemplo por *Typhula incarnata*;
 20 enfermedades por *Venturia*, producidas por ejemplo por *Venturia inaequalis*;
- Enfermedades de la raíz y el tallo, tales como:
 Enfermedades por *Corticium*, producidas por ejemplo por *Corticium graminarum*;
 enfermedades por *Fusarium*, producidas por ejemplo por *Fusarium oxysporum*;
 enfermedades por *Gaeumannomyces*, producidas por ejemplo por *Gaeumannomyces graminis*;
 25 enfermedades por *Rhizoctonia*, producidas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
 enfermedades por *Tapesia*, producidas por ejemplo por *Tapesia acuformis*;
 enfermedades por *Thielaviopsis*, producidas por ejemplo por *Thielaviopsis basicola*;
 - Enfermedades de la mazorca y de la panícula, tales como:
 30 Enfermedades por *Alternaria*, producidas por ejemplo por *Alternaria spp.* ;
 enfermedades por *Aspergillus*, producidas por ejemplo por *Aspergillus flavus* ;
 enfermedades por *Cladosporium*, producidas por ejemplo por *Cladosporium spp.* ;
 enfermedades por *Claviceps*, producidas por ejemplo por *Claviceps purpurea*;
 Enfermedades por *Fusarium*, producidas por ejemplo por *Fusarium culmorum* ;
 35 enfermedades por *Gibberella*, producidas por ejemplo por *Gibberella zeae*;

- enfermedades por *Monographella*, producidas por ejemplo por *Monographella nivalis*;
- Enfermedades por carbón y tizón, tales como:
 Enfermedades por *Sphacelotheca*, producidas por ejemplo por *Sphacelotheca reiliana*;
 Enfermedades por *Tilletia*, producidas por ejemplo por *Tilletia caries* ;
 5 enfermedades por *Urocystis*, producidas por ejemplo por *Urocystis occulta*;
 enfermedades por *Ustilago*, producidas por ejemplo por *Ustilago nuda*;
 - Enfermedades por podredumbre y moho de la fruta tales como:
 Enfermedades por *Aspergillus*, producidas por ejemplo por *Aspergillus flavus* ;
 enfermedades por *Botrytis*, producidas por ejemplo por *Botrytis cinerea*;
 10 enfermedades por *Penicillium*, producidas por ejemplo por *Penicillium expansum*;
 enfermedades por *Sclerotinia*, producidas por ejemplo por *Sclerotinia sclerotiorum*;
 enfermedades por *Verticillium*, producidas por ejemplo por *Verticillium alboatrum*;
 - Enfermedades de semillas y putrefacción del suelo, mohos, marchitamiento, descomposición y encharcamiento tales como:
 15 Enfermedades por *Fusarium*, producidas por ejemplo por *Fusarium culmorum* ;
 enfermedades por *Phytophthora*, producidas por ejemplo por *Phytophthora cactorum*;
 enfermedades por *Pythium*, producidas por ejemplo por *Pythium ultimum*;
 enfermedades por *Rhizoctonia*, producidas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
 enfermedades por *Sclerotium*, producidas por ejemplo por *Sclerotium rolfsii*;
 20 enfermedades por *Microdochium*, producidas por ejemplo por *Microdochium nivale*;
 - Enfermedades por chancro, retama y puntiseco tales como:
 Enfermedades por *Nectria*, producidas por ejemplo por *Nectria galligena*;
 - Enfermedades por tizón, tales como:
 Enfermedades por *Monilinia*, producidas por ejemplo por *Monilinia laxa*;
 25 enfermedades por ampolla de la hoja o encrespamiento de la hoja, tales como :
 enfermedades por *Taphrina*, producidas por ejemplo por *Taphrina deformans*;
 Enfermedades de deterioro de plantas madereras, tales como:
 Enfermedades por Esca, producidas por ejemplo por *Phaemoniella clamydospora*;
 Acronecrosis por *Eutypa*, producida por ejemplo por *Eutypa lata*;
 30 enfermedad de los olmos holandeses, producida por ejemplo por *Ceratocystis ulmi*;
 - Enfermedades de flores y semillas tales como:
 Enfermedades por *Botrytis*, producidas por ejemplo por *Botrytis cinerea*;
 - Enfermedades de tubérculos tales como:
 enfermedades por *Rhizoctonia*, provocadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;

La composición fungicida de acuerdo con la invención también se puede utilizar contra enfermedades micóticas susceptibles de desarrollarse sobre maderas o en el interior de las mismas. El término "madera" significa todos los tipos de especies de madera y todos los tipos de labores de esta madera destinados a la construcción, por ejemplo, madera maciza, madera
5 de alta densidad, madera laminada y contrachapado. El método para tratar la madera según la invención consiste fundamentalmente en ponerla en contacto con uno o más compuestos según la invención, o con una composición según la invención; éste incluye por ejemplo, la aplicación directa, la pulverización, la inmersión, la inyección o cualquier otro medio adecuado.

10 La dosis de compuesto activo aplicada normalmente en el método de tratamiento según la invención está comprendida general y ventajosamente entre 10 y 800 g/ha, preferiblemente, entre 50 a 300 g/ha para aplicaciones en tratamiento de las hojas. La dosis de sustancia activa aplicada está general y ventajosamente entre 2 y 200 g por 100 kg de semillas, preferentemente entre 3 y 150 g por 100 kg de semillas en el caso del tratamiento de semillas.

15 Se entiende claramente que las dosis indicadas en la presente memoria se proporcionan como ejemplos ilustrativos del método de acuerdo con la invención. Un experto en la técnica sabrá cómo adaptar la dosis de aplicación, especialmente según la naturaleza de la planta o del cultivo a tratar.

20 La composición fungicida según la invención también se puede usar en el tratamiento de organismos modificados genéticamente con los compuestos según la invención o las composiciones agroquímicas según la invención. Las plantas modificadas genéticamente son plantas en cuyo genoma se ha integrado de forma estable un gen heterólogo que codifica una proteína de interés. La expresión "gen heterólogo que codifica una proteína de interés" significa
25 básicamente genes que proporcionan a la planta transformada nuevas propiedades agrónomas, o genes para mejorar la calidad agrónoma de la planta modificada.

Los compuestos o mezclas según la invención pueden utilizarse también para la preparación de una composición útil para tratar en forma curativa o preventiva enfermedades micóticas en
30 seres humanos o animales tales como, por ejemplo, micosis, dermatosis, tricofitosis y candidiasis o enfermedades provocadas por *Aspergillus spp.*, por ejemplo *Aspergillus fumigatus*.

Las tablas I a III siguientes ilustran de manera no limitativa ejemplos de compuestos según la
35 invención.

En los siguientes ejemplos de compuestos, $M+H$ indica la masa frente a la carga (valor m/z) del ión molecular monoprotonado, como se observa en la espectroscopia de masas por ionización química positiva a presión atmosférica (APCI+) o ionización por electronebulización positiva (ES+).

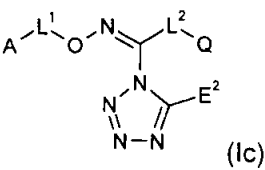
- 5 En los siguientes ejemplos, los valores $\log P$ se determinaron de acuerdo con la Directiva EEC 79/831 Anexo V.A8 por HPLC (Cromatografía Líquida de Alta Resolución) en una columna de fase inversa (C 18), usando el método descrito a continuación:

Temperatura: 40°C; Fases móviles: Acetonitrilo y ácido fórmico acuoso al 0,1%; gradiente lineal de 10% de acetonitrilo a 90% de acetonitrilo.

- 10 La calibración se realizó usando alcan-2-onas sin ramificar (que comprenden de 3 a 16 átomos de carbono) con valores de $\log P$ conocidos (determinación de los valores de $\log P$ por los tiempos de retención usando interpolación lineal entre dos alcanonas sucesivas).

Los valores máx de λ se determinaron en el máximo de las señales cromatográficas usando el espectro UV de 190 nm a 400 nm.

Tabla I



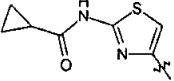
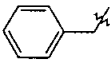
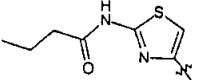
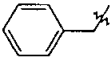
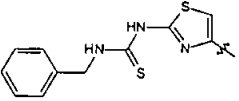
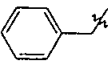
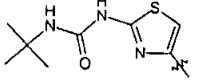
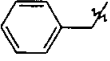
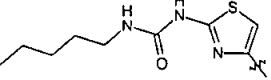
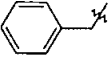
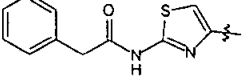
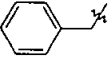
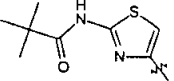
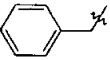
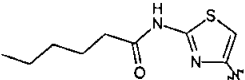
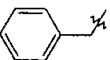
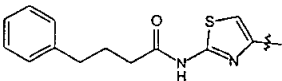
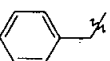
N°	A	L ¹	-L ² -Q	E ²	log P	M+H
1		-CH ₂ -		Me	2,56	398
2		-CH ₂ -		Me	2,73	400
3		-CH ₂ -		Me	3,64	479
4		-CH ₂ -		Me	2,91	429
5		-CH ₂ -		Me	3,18	443
6		-CH ₂ -		Me	3,06	448
7		-CH ₂ -		Me	3,15	414
8		-CH ₂ -		Me	3,3	428
9		-CH ₂ -		Me	3,61	476

Tabla I continuación

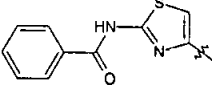
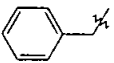
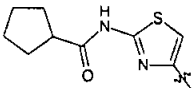
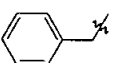
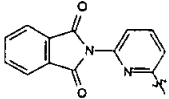
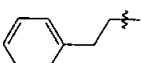
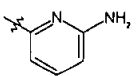
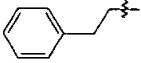
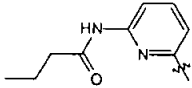
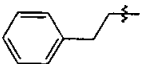
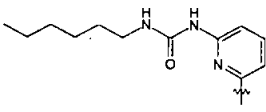
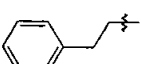
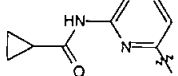
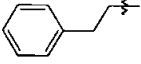
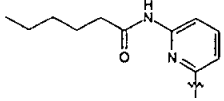
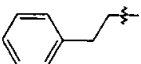
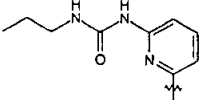
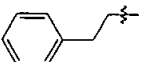
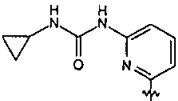
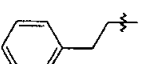
10		-CH ₂ -		Me	3,14	434
11		-CH ₂ -		Me	3,18	426
12		-CH ₂ -		Me	3,33	468
13		-CH ₂ -		Me	1,58	338
14		-CH ₂ -		Me	3,18	408
15		-CH ₂ -		Me	3,63	465
16		-CH ₂ -		Me	2,89	406
17		-CH ₂ -		Me	3,84	435
18		-CH ₂ -		Me	2,71	423
19		-CH ₂ -		Me	2,48	421

Tabla I continuación

20		-CH ₂ -		Me	3,03	471
21		-CH ₂ -		Me	3,08	515
22		-CH ₂ -		Me	3,46	445
23		-CH ₂ -		Me	1,43	315
24		-CH ₂ -		Me	3,99	449
25		-CH ₂ -		Me	4,51	453
26		-CH ₂ -		Me	4,16	465
27		-CH ₂ -		Me	4,39	413
28		-CH ₂ -		Me	3,87	428
29		-CH ₂ -		Me	5	429

Tabla I continuación

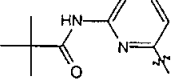
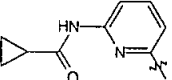
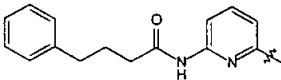
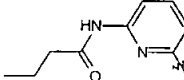
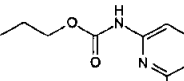
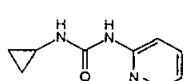
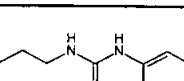
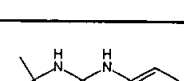
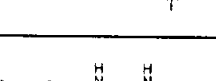
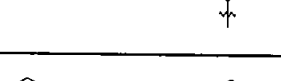
30		-CH ₂ -		Me	3,96	400
31		-CH ₂ -		Me	3,33	384
32		-CH ₂ -		Me	4,51	462
33		-CH ₂ -		Me	3,55	386
34		-CH ₂ -		Me	4,11	402
35		-CH ₂ -		Me	2,92	399
36		-CH ₂ -		Me	3,19	401
37		-CH ₂ -		Me	3,64	415
38		-CH ₂ -		Me	2,78	417
39		-CH ₂ -		Me	3,76	463

Tabla I continuación

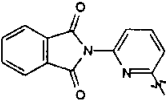
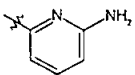
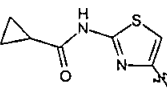
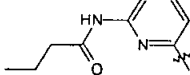
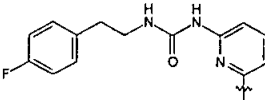
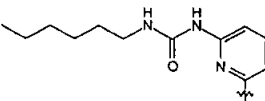
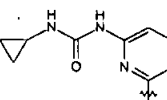
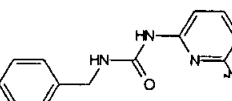
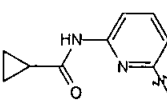
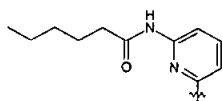
40		-CH ₂ -		Me	2,42	403
41		-CH ₂ -		Me	0,87	274
42		-CH ₂ -		Me	2,07	348
43		-CH ₂ -		Me	2,32	344
44		-CH ₂ -		Me	2,5	439
45		-CH ₂ -		Me	3,01	401
46		-CH ₂ -		Me	1,88	357
47		-CH ₂ -		Me	2,39	407
48		-CH ₂ -		Me	2,11	342
49		-CH ₂ -		Me	3,04	372

Tabla I continuación

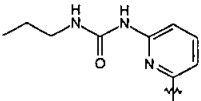
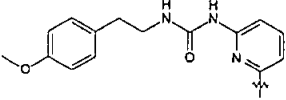
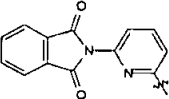
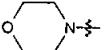
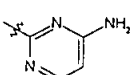
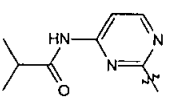
50		-CH ₂ -		Me	2,09	359
51		-CH ₂ -		Me	2,44	451
52		-CH ₂ -		Me	3,3	420
53		-(CH ₂) ₂ -		Me		301
54		-(CH ₂) ₂ -		Me		317
55		-(CH ₂) ₂ -		Me		315
56		-(CH ₂) ₂ -		Me		298
57		-(CH ₂) ₂ -		Me		315
58		-CH ₂ -		Me		311
59		-CH ₂ -		Me		381

Tabla I continuación

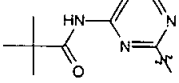
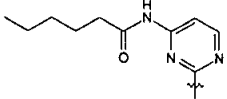
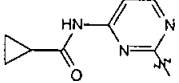
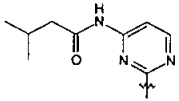
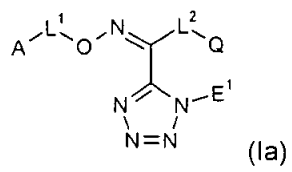
61		-CH ₂ -		Me		395
62		-CH ₂ -		Me		409
63		-CH ₂ -		Me		379
64		-CH ₂ -		Me		395

Tabla II



N°	A	L ¹	-L ² -Q	E ¹	log P	M+H
65		-CH ₂ -		Me	2,17	351
66		-CH ₂ -		Me	3,4	469
67		-CH ₂ -		Me	3,85	449
68		-CH ₂ -		Me	2,07	331
69		-CH ₂ -		Me	3,22	449
70		-CH ₂ -		Me	1,42	316
71		-CH ₂ -		Me	4,25	414
72		-CH ₂ -		Me	3,85	400

Tabla II, continuación

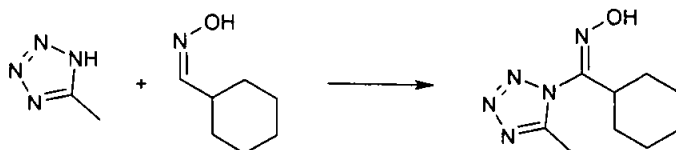
73		-CH ₂ -		Me	3,2	384
74		-CH ₂ -		Me	3,42	386
75		-CH ₂ -		Me	3,76	400
76		-CH ₂ -		Me	3,69	412
77		-CH ₂ -		Me	0,92	311
78		-CH ₂ -		Me	3,46	409
79		-CH ₂ -		Me	3,06	395
80		-CH ₂ -		Me	2,5	379
81		-CH ₂ -		Me	2,68	381
82		-CH ₂ -		Me	3	395

030097

Los siguientes ejemplos ilustran de una manera no limitante la preparación de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención.

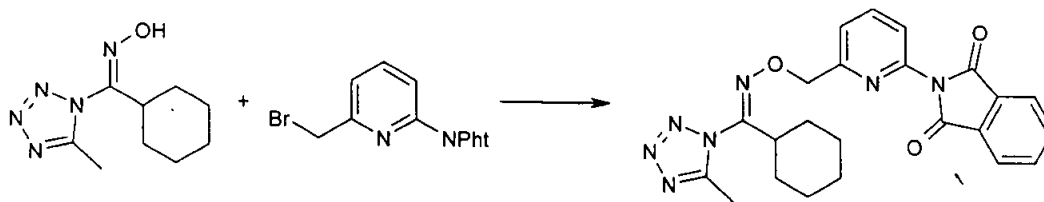
5-Metil-1-(ciclohexilcarbohidroximoil)-tetrazol

5



A una solución de ciclohexano carboxaldehído oxima (35,6 g, 280 mmol) en DMF (300 ml) se le añade en porciones *N*-clorosuccinimida (39,2 g, 294 mmol), mientras se mantiene la temperatura de reacción por debajo de 45°C. Se completa la adición, la mezcla se agita durante una noche a temperatura ambiente antes de añadirse una solución acuosa saturada de NH₄Cl. La mezcla se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava sucesivamente con agua (500ml) y salmuera (500ml), se seca (MgSO₄), se filtra y se concentra. El residuo y 5-metiltetrazol (24,7 g, 294 mmol) se diluyen en diclorometano (400 ml) y se añade gota a gota trietiamina (50,8 ml, 364 mmol) a temperatura ambiente. Tras agitar durante una noche, se concentra la mezcla y el residuo se recoge en acetato de etilo. La solución se lava sucesivamente con una solución acuosa saturada de NH₄Cl, agua y salmuera, después se seca (MgSO₄), se filtra y se concentra. La cromatografía sobre gel de sílice del residuo produce 16,6 g de 5-metil-1-(ciclohexilcarbohidroximoil)-tetrazol [rendimiento 28,3%; ¹H RMN (CDCl₃) δ_{ppm}: 1,1-1,5 (m, 4H), 1,62-1,98 (m, 6H), 2,55 (s, 3H), 2,8 (m, 1H), 9,3 (ancho, 1H) ; HPLC/MS : m/z = 210 (M+H)].

O-oxima de la 2-ftalimidopiridin-6-il)metil-(5-metiltetrazol-1-il)-ciclohexilmetanona (compuesto 22)

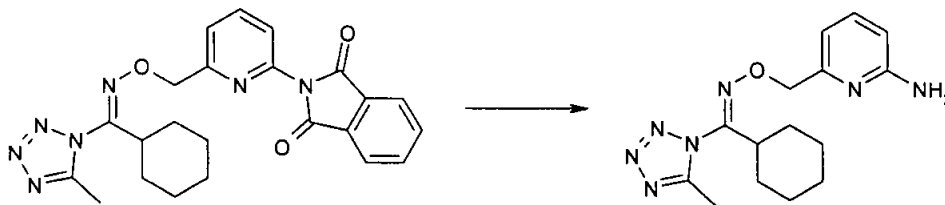


A una solución enfriada (0-5°C) de 5-metil-1-(ciclohexilcarbohidroximoil)tetrazol (0,5 g, 2,39 mmol) en acetonitrilo (14 ml) se le añade DBN (0,31 ml, 2,63 mmol). Cuando se completa la adición, la mezcla se agita durante cinco minutos y se añade en porciones 6-bromometil-2-ftalimidopiridina (0,83 g, 2,63 mmol). Cuando se completa la adición, la mezcla se agita durante cinco minutos antes de la retirada del baño de refrigeración. Después de agitar durante la noche, se concentra la mezcla.

La cromatografía sobre gel de sílice del residuo produce 0,62 g del compuesto 22 [rendimiento 58,1%; HPLC/MS: $m/z = 445$ (M+H); LogP = 3,46].

O-oxima de la (2-aminopiridin-6-il)metil-(5-metiltetrazol-1-il)-ciclohexilmetanona (compuesto 23)

5

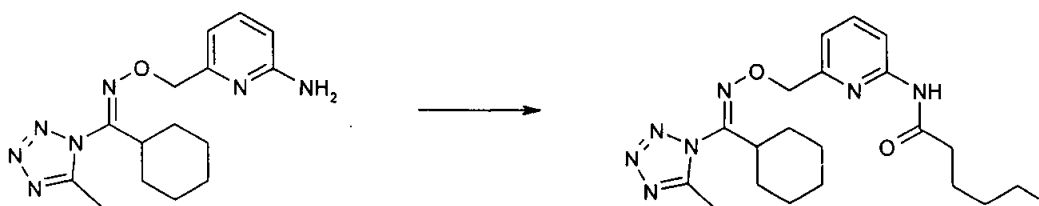


A una solución del compuesto 22 (0,8 g, 1,8 mmol) en THF (23 ml) se le añade hidrazina hidrato (0,38 ml, 9 mmol). Después de agitar durante la noche, se filtra la mezcla de reacción. El sólido se lava con THF. Los filtrados combinados se concentran. El residuo se recoge en cloroformo (150 ml). Se filtra la mezcla. La concentración del filtrado produce 0,54 g de compuesto 23 [rendimiento 95,1 % ; HPLC/MS : $m/z = 315$ (M+H); LogP = 1,43].

10

O-oxima de la (2-*n*-pentilcarbonilaminopiridin-6-il)metil-(5-metiltetrazol-1-il)-ciclohexilmetanona (compuesto 27)

15

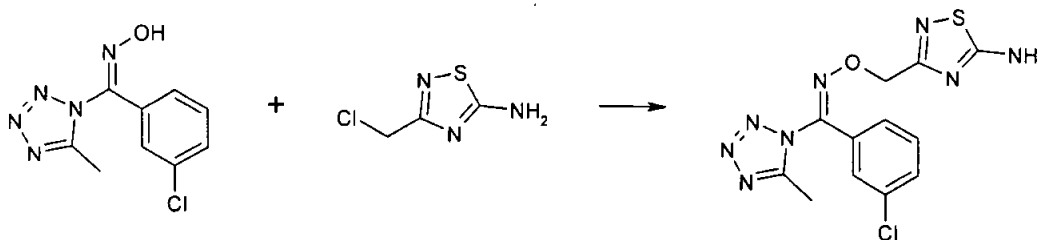


A una solución de compuesto 23 (0,15 g, 0,48 mmol) en diclorometano (5 ml) se añade trietilamina (0,07 ml, 0,52 mmol), después se añade gota a gota cloruro de *n*-hexanoilo (0,05 ml, 0,52 mmol). Al finalizar la reacción, controlada por TLC, se concentra la mezcla de reacción. La cromatografía sobre gel de sílice del residuo produce 0,18 g de compuesto 27 [rendimiento 81,2%; HPLC/MS: $m/z = 413$ (M+H); log P = 4,39].

20

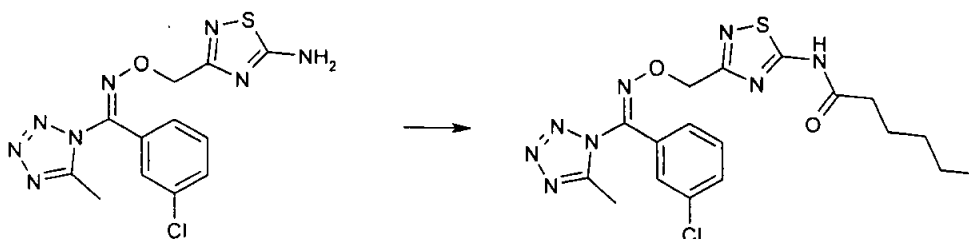
25

O-oxima de (5-amino-1,2,4-tiadiazol-3-il)metil-(3-clorofenil)-(5-metiltetrazol-1-il)metanona (compuesto 65)



A una solución de 5-metil-1-(2-clorofenilcarbohidroximoi)tetrazol (2,9 g, 12,2 mmol) en diclorometano seco (50 ml) se añaden 1,8 mmol/g (13,6 g) de resina PL-TBD-MP y 5-amino-3-clorometil-1,2,4-tiadiazol (2 g, 13,4 mmol). Después de agitar durante una noche, la mezcla de reacción se filtra y se concentra. La cromatografía sobre gel de sílice del residuo produce 0,43 g de compuesto 65 [rendimiento 9,6%; HPLC/MS: $m/z = 351$ (M+H); log P = 2,17].

O-oxima de la (5-*n*-pentilcarbonilamino-1,2,4-tiadiazol-3-il)metil-(3-clorofenil)-(5-metiltetrazol-1-il)metanona (compuesto 67)



A una solución de compuesto 65 (0,19 g, 0,55 mmol) en diclorometano seco (5 ml) se añaden resinas PL-DIPAM 1,7 mmol/g (0,65 g) y PS-DMAP 1,38 mmol/g (16 mg), después cloruro de *n*-hexanoilo (0,09 ml, 0,66 mmol). Después de agitar durante una noche, la mezcla de reacción se filtra y se concentra. La cromatografía sobre gel de sílice del residuo produce 0,14 g de compuesto 67 [rendimiento 51,9%; HPLC/MS: $m/z = 449$ (M+H); log P = 3,85].

Los siguientes ejemplos ilustran de una manera no limitante la actividad biológica de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención.

Ejemplo A Prueba *in vivo* en *Peronospora parasitica* (mildiu vellosa de crucíferas)

- Los ingredientes activos probados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/Tween/DMSO, a continuación se diluyen con agua para obtener la concentración deseada de material activo. Las plantas de berza (variedad Eminence), en semilleros, sembradas en un sustrato 50/50 de turba-puzolana y mantenidas a 18-20°C, se tratan en fase de cotiledón pulverizándolas con la suspensión acuosa descrita anteriormente. Las plantas, utilizadas como referencias, se tratan con una disolución acuosa que no contiene el material activo. Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Peronospora parasitica* (50.000 esporas por ml). Las esporas se recogen de la planta infectada. Las plantas de berza contaminadas se incuban durante 5 días a 20°C, en una atmósfera húmeda. La clasificación se lleva a cabo 5 días después de la contaminación, comparando con las plantas de referencia.
- En estas condiciones, se observa una buena protección (de al menos 70%) a una dosis de 500 ppm con los compuestos siguientes: 23, 24, 27, 29, 31, 32, 65 y 67.

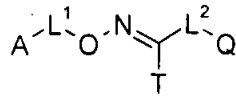
Ejemplo B: ensayo de células en *Pythium ultimum* (mal de los plantones) (podredumbre)

- El crecimiento de *Pythium ultimum* se realiza en medio PDB a 20°C durante 7 días. El medio PDB se prepara mezclando 24 gramos de PDB (Difco) en 1 litro de agua desmineralizada. El medio se esteriliza 15 minutos a 121°C en autoclave. Después de 7 días de crecimiento, se tritura el micelio de *Pythium ultimum* y se usa como inóculo. Los compuestos se solubilizan en DMSO y se añaden a medio líquido estéril de glucosa/micopeptona (14,6 g/l de D-glucosa, 7,1 g/l de peptona micológica (Oxoid) y 1,4 g/l de extracto de levadura (Merck)) a una concentración de 2 ppm. El medio se inocula con el micelio triturado a una DO inicial a 620 nm de 0,025. La eficacia de los compuestos se evalúa midiendo la DO a 620 nm después de 5 días a 20°C en comparación con una referencia.
- En estas condiciones, se observa una buena protección (de al menos 70%) a una dosis de 6 ppm con los siguientes compuestos: 6, 8, 9, 17, 24, 27, 29, 32, 66 y 67.

000101

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de fórmula (I)



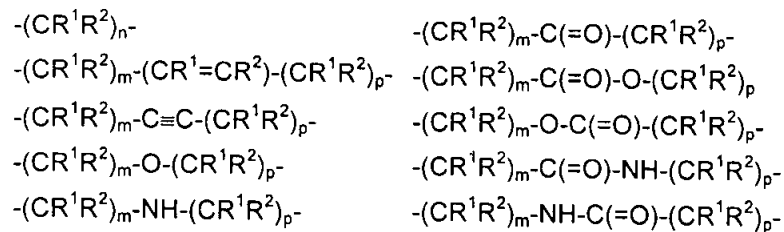
5

(I)

en donde

- T representa un grupo tetrazolilo sustituido o sin sustituir;
- L^1 representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en

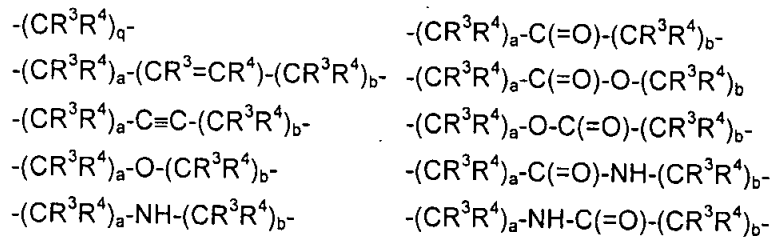
10



en donde

- n representa 1, 2, 3 ó 4;
- m y p representan independientemente 0, 1, 2 ó 3;
- L^2 representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en

15

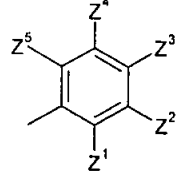
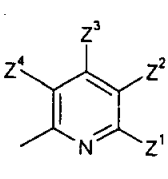
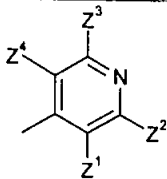
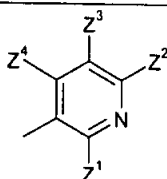
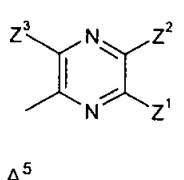
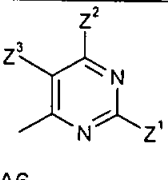
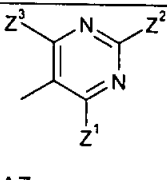
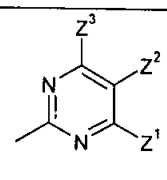
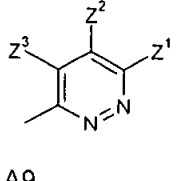
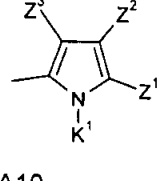
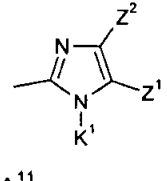
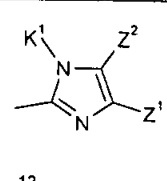
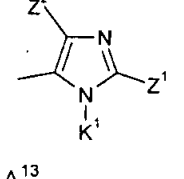
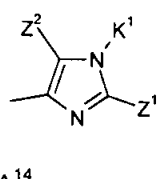
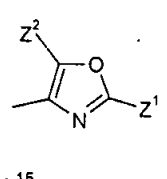
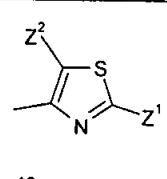
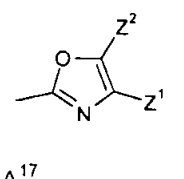
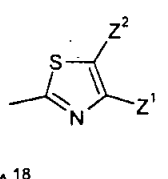
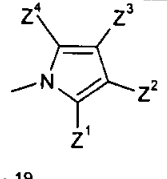
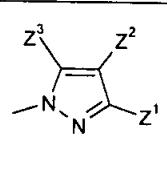
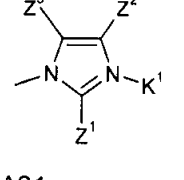
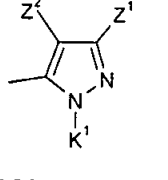
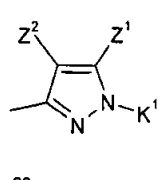
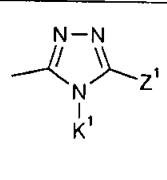
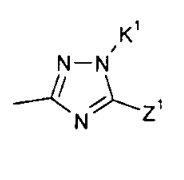
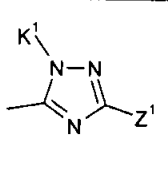
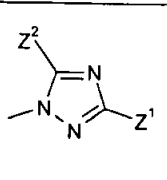
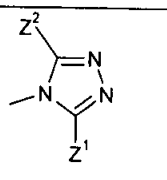


en donde

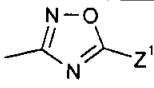
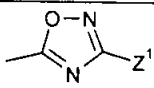
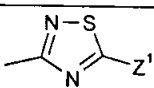
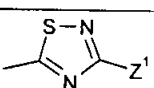
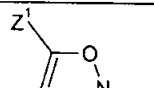
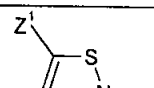
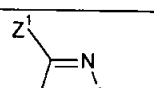
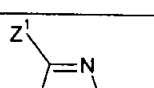
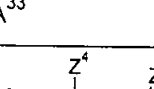
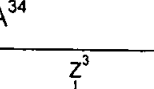
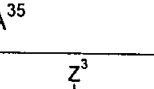
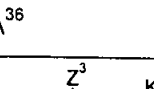
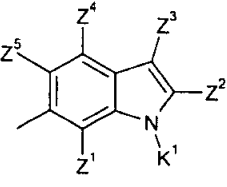
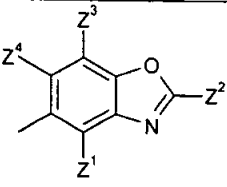
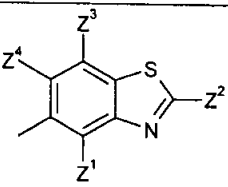
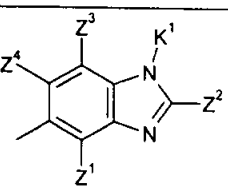
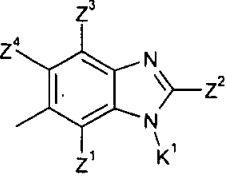
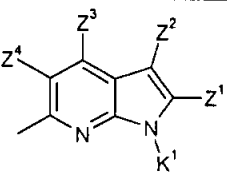
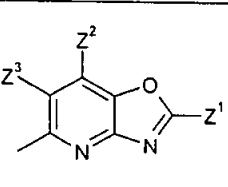
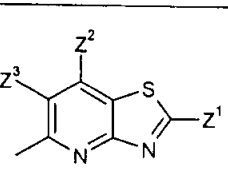
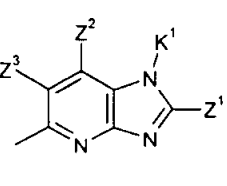
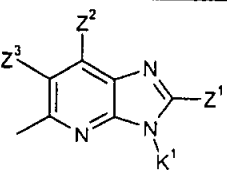
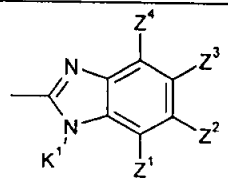
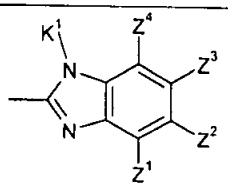
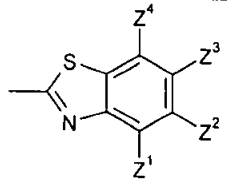
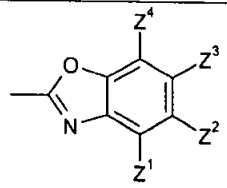
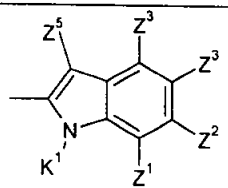
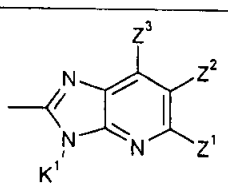
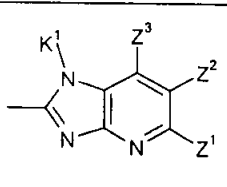
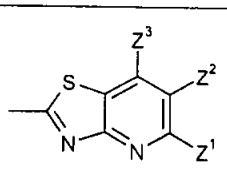
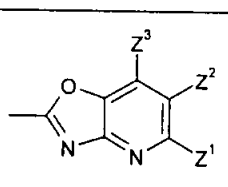
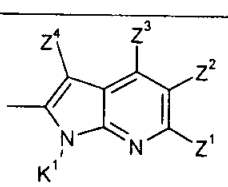
- q representa 1, 2, 3 ó 4;
- a y b representan independientemente 0, 1, 2 ó 3;

20

• A se selecciona de la lista que consiste en A¹ a A¹¹⁶

 A1	 A2	 A3	 A4
 A ⁵	 A6	 A7	 A8
 A9	 A10	 A ¹¹	 A ¹²
 A ¹³	 A ¹⁴	 A ¹⁵	 A ¹⁶
 A ¹⁷	 A ¹⁸	 A ¹⁹	 A20
 A21	 A22	 A ²³	 A ²⁴
 A25	 A26	 A27	 A28

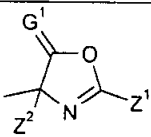
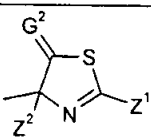
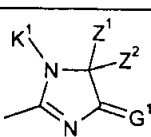
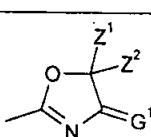
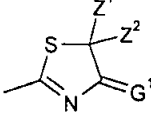
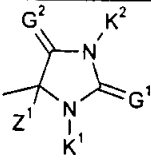
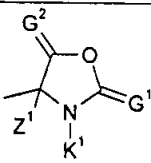
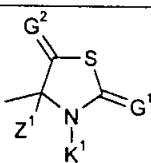
09913

A^{25} 	A^{26} 	A^{27} 	A^{28} 
A^{29} 	A^{30} 	A^{31} 	A^{32} 
A^{33} 	A^{34} 	A^{35} 	A^{36} 
A^{37} 	A^{38} 	A^{39} 	A^{40} 
A^{41} 	A^{42} 	A^{43} 	A^{44} 
A^{45} 	A^{46} 	A^{47} 	A^{48} 
A^{49} 	A^{50} 	A^{51} 	A^{52} 
			

2001 2

A⁵³ A⁵⁷	A⁵⁴ A⁵⁸	A⁵⁵ A⁵⁹	A⁵⁶ A⁶⁰
A⁶¹ A⁶²	A⁶² A⁶³	A⁶³ A⁶⁴	A⁶⁴ A⁶⁵
A⁶⁵ A⁶⁶	A⁶⁶ A⁶⁷	A⁶⁷ A⁶⁸	A⁶⁸ A⁶⁹
A⁶⁹ A⁷⁰	A⁷⁰ A⁷¹	A⁷¹ A⁷²	A⁷² A⁷³
A⁷³ A⁷⁴	A⁷⁴ A⁷⁵	A⁷⁵ A⁷⁶	A⁷⁶ A⁷⁷
A⁷⁷ A⁷⁸	A⁷⁸ A⁷⁹	A⁷⁹ A⁸⁰	A⁸⁰ A⁸⁰

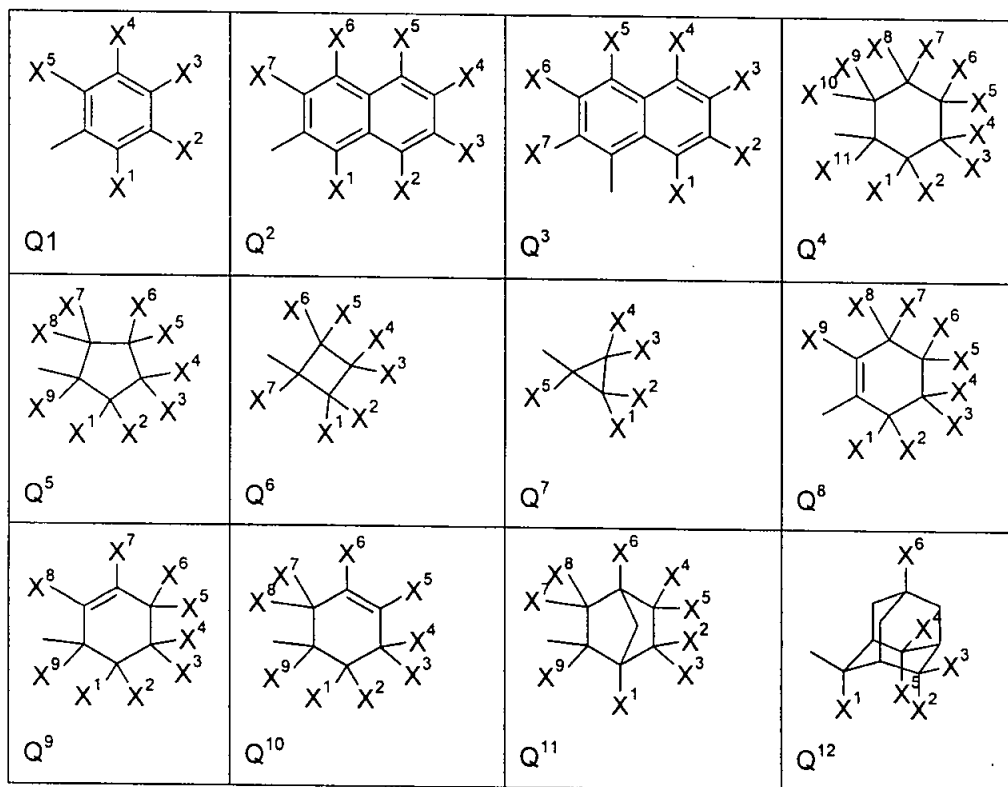
A⁸¹	A⁸²	A⁸³	A⁸⁴
A⁸⁵	A⁸⁶	A⁸⁷	A⁸⁸
A⁸⁹	A⁹⁰	A⁹¹	A⁹²
A⁹³	A⁹⁴	A⁹⁵	A⁹⁶
A⁹⁷	A⁹⁸	A⁹⁹	A¹⁰⁰
A¹⁰¹	A¹⁰²	A¹⁰³	A¹⁰⁴
A⁹⁹	A¹⁰²	A¹⁰³	A¹⁰⁴

A¹⁰⁵  A¹⁰⁹	A¹⁰⁶  A¹¹⁰	A¹⁰⁷  A¹¹¹	A¹⁰⁸  A¹¹²
A¹¹³ 	A¹¹⁴ 	A¹¹⁵ 	A¹¹⁶ 

en donde

- Z¹, Z², Z³, Z⁴, Z⁵, Z⁶, Z⁷, Z⁸ y Z⁹ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxi-alquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R⁵, -C(=O)OR⁵, -C(=O)NR⁵R⁶, -C(=O)SR⁵, -C(=S)R⁵, -C(=S)OR⁵, -C(=S)NR⁵R⁶, -C(=S)SR⁵, -CR⁵=NR⁶, -CR⁵=NOR⁶, -CR⁵=N-NR⁶R⁷, -OR⁵, -OSiR⁵R⁶R⁷, -OC(=O)R⁵, -OC(=O)OR⁵, -OC(=O)NR⁵R⁶, -OC(=S)NR⁵R⁶, -NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=O)R⁶, -N(R⁵)C(=O)OR⁶, -N(R⁵)C(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)C(=S)R⁶, -N(R⁵)C(=S)NR⁶R⁷, -N=CR⁵R⁶, -N=C-NR⁵R⁶, -N(R⁵)C(=NR⁶)NR⁷R⁸, -N(R⁵)OR⁶, -N(R⁵)NR⁶R⁷, -N=NR⁵, -N(R⁵)S(=O)R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂R⁶, -N(R⁵)S(=O)₂OR⁶, -N(R⁵)S(=O)OR⁶, -N(R⁵)S(=O)NR⁶R⁷, -N(R⁵)S(=O)₂NR⁶R⁷, -SR⁵, -S(=O)R⁵, -S(=O)₂R⁵, -S(=O)OR⁵, -S(=O)NR⁵R⁶, -S(=O)₂OR⁵, -S(=O)₂NR⁵R⁶, nitro, nitroso, azido, ciano, -SF₅ y -SiR⁵R⁶R⁷;
- K¹ y K² se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxi-alquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R⁹, -C(=O)OR⁹, -C(=O)NR⁹R¹⁰, -C(=O)SR⁹, -C(=S)R⁹, -C(=S)OR⁹, -C(=S)NR⁹R¹⁰, -C(=S)SR⁹, -CR⁹=NR¹⁰, -CR⁹=NOR¹⁰, -CR⁹=N-NR¹⁰R¹¹, -S(=O)R⁹, -S(=O)₂R⁹, -S(=O)OR⁹, -S(=O)NR⁹R¹⁰, -S(=O)₂OR⁹, -S(=O)₂NR⁹R¹⁰ y -SiR⁹R¹⁰R¹¹;
- G¹ y G² se seleccionan independientemente de la lista que consiste en oxígeno, azufre, NR¹², N-OR¹² y N-NR¹²R¹³;

- Q se selecciona de la lista que consiste en Q¹ a Q¹²



en donde

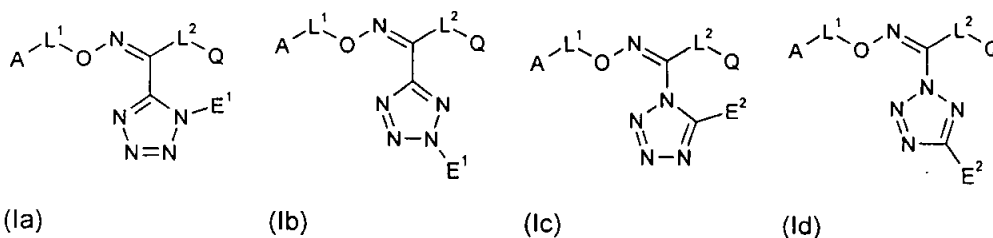
- X¹ a X¹¹ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxi-alquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R¹⁴, -C(=O)OR¹⁴, -C(=O)NR¹⁴R¹⁵, -C(=O)SR¹⁴, -C(=S)R¹⁴, -C(=S)OR¹⁴, -C(=S)NR¹⁴R¹⁵, -C(=S)SR¹⁴, -CR¹⁴=NR¹⁵, -CR¹⁴=NOR¹⁵, -CR¹⁴=N-NR¹⁵R¹⁶, -OR¹⁴, -OSiR¹⁴R¹⁵R¹⁶, -OC(=O)R¹⁴, -OC(=O)OR¹⁴, -OC(=O)NR¹⁴R¹⁵, -OC(=S)NR¹⁴R¹⁵, -NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)OR¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)NR¹⁵R¹⁶, -N(R¹⁴)C(=S)R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=S)NR¹⁵R¹⁶, -N=CR¹⁴R¹⁵, -N=C-NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=NR¹⁵)NR¹⁶R¹⁷, -N(R¹⁴)OR¹⁵, -N(R¹⁴)NR¹⁵R¹⁶, -N=NR¹⁴, -N(R¹⁴)S(=O)R¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)₂R¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)₂OR¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)OR¹⁵, -N(R¹⁴)S(=O)NR¹⁵R¹⁶, -N(R¹⁴)S(=O)₂NR¹⁵R¹⁶, -SR¹⁴, -S(=O)R¹⁴, -S(=O)₂R¹⁴, -S(=O)OR¹⁴, -S(=O)NR¹⁴R¹⁵, -S(=O)₂OR¹⁴, -S(=O)₂NR¹⁴R¹⁵, nitro, nitroso, azido, ciano, -SF₅ y -SiR¹⁴R¹⁵R¹⁶;
- R¹, R², R³ y R⁴ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo

[C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], alcoxi [C₁-C₄], alcoxi [C₁-C₄]-alquilo [C₁-C₄], alcoxi [C₁-C₄]-alcoxi [C₁-C₄], haloalcoxi [C₁-C₄], haloalcoxi [C₁-C₄]-alquilo [C₁-C₄] y ciano;

- de R⁵ a R¹⁷ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo y aril-alquilo [C₁-C₈];

así como las sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos metaloides de los mismos; con la condición de que si A se selecciona de la lista que consiste en A², A⁵, A¹¹, A¹⁶, A¹⁷, A¹⁸, A²³, A²⁴, A²⁹, A³⁰, A³⁴ y A³⁶, L¹ representa CH₂ y L² es un enlace directo, entonces Q no puede representar Q¹.

2. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 seleccionado de la lista de compuestos de fórmula (Ia) a (Id)

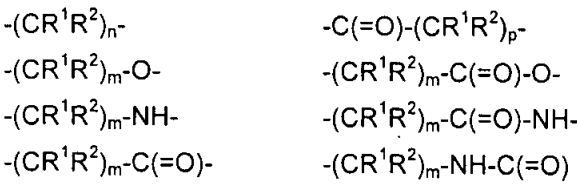


en donde

- A, Q, L¹ y L² se definen de la misma manera que los sustituyentes correspondientes de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención;
- E¹ se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxialquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸, -S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- E² se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo, aril-alquilo [C₁-C₈], hidroxialquilo [C₁-C₈], alcoxi [C₁-C₈]-alquilo [C₁-C₈], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -

- 5 C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -C(=O)SR¹⁸, -C(=S)R¹⁸, -C(=S)OR¹⁸, -C(=S)NR¹⁸R¹⁹, -C(=S)SR¹⁸, -
CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -
OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -OC(=S)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -
N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -
N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=NR¹⁹)NR²⁰R²¹, -N(R¹⁸)OR¹⁹, -N(R¹⁸)NR¹⁹R²⁰, -
N=NR¹⁸, -N(R¹⁸)S(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)OR¹⁹, -
N(R¹⁸)S(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)R¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)OR¹⁸,
-S(=O)NR¹⁸R¹⁹, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano, -SF₅ y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;
- 10 • de R¹⁸ a R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno,
alquilo [C₁-C₈], haloalquilo [C₁-C₈], alquenilo [C₂-C₈], haloalquenilo [C₂-C₈], alquinilo [C₂-
C₈], haloalquinilo [C₂-C₈], cicloalquilo [C₃-C₆], halocicloalquilo [C₃-C₆], arilo y aril-alquilo
[C₁-C₈].

- 15 3. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en
el que L¹ representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que
consiste en

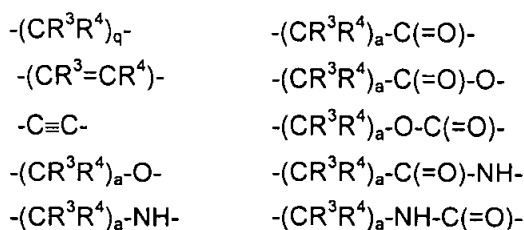


en donde

- 20 • n representa 1 ó 2;
• m y p representan independientemente 0 ó 1;
• R¹ y R² se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno,
halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄],
cicloalquilo [C₃-C₅], alcoxi [C₁-C₄], haloalcoxi [C₁-C₄] y ciano.

- 25 4. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que
L¹ representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en -
(CR¹R²)-, -C(=O)-(CR¹R²)- y -C(=O)-; donde R¹ y R² se seleccionan independientemente de la
lista que consiste en hidrógeno, halógeno, metilo, etilo, isopropilo, trifluorometilo, difluorometilo,
alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, metoxi, trifluorometoxi y ciano.

5. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, en el que L^2 representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en



en donde

- 5
- q y a representan independientemente 1 ó 2;
 - R^3 y R^4 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C_1-C_4], haloalquilo [C_1-C_4], alquenilo [C_2-C_4], alquinilo [C_2-C_4], cicloalquilo [C_3-C_5], alcoxi [C_1-C_4], haloalcoxi [C_1-C_4] y ciano.

10 6. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que L^2 representa un enlace directo o $-(CR^3R^4)-$ donde R^3 y R^4 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, metilo, etilo, isopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, metoxi, trifluorometoxi y ciano.

15 7. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, en el que A se selecciona de la lista que consiste en A^1 a A^{32} .

8. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, en el que A se selecciona de la lista que consiste en A^2 , A^6 , A^8 , A^{15} , A^{16} , A^{17} y A^{18} .

20

9. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, en el que Z^1 se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, $-C(=O)R^5$, $-C(=O)OR^5$, $-C(=O)NR^5R^6$, $-C(=S)NR^5R^6$, $-CR^5=NR^6$, $-CR^5=NOR^6$, $-CR^5=N-NR^6R^7$, $-OR^5$, $-OC(=O)R^5$, $-OC(=O)OR^5$, $-OC(=O)NR^5R^6$, $-OC(=S)NR^5R^6$, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)R^6$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)OR^6$, $-N(R^5)NR^6R^7$, $-N=NR^5$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$, $-SR^5$, $-S(=O)_2R^5$, $-S(=O)_2OR^5$, $-S(=O)_2NR^5R^6$ y ciano

25

10. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, en el que Z^1 se selecciona de la lista que consiste en hidrógeno, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-$

30

$N(R^5)C(=O)OR^6$, $-N(R^5)C(=O)NR^6R^7$, $-N(R^5)C(=S)NR^6R^7$, $-N=CR^5R^6$, $-N=C-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=NR^6)NR^7R^8$, $-N(R^5)S(=O)_2R^6$, $-N(R^5)S(=O)_2OR^6$, $-N(R^5)S(=O)_2NR^6R^7$ y ciano.

11. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, en el que Z^2 , Z^3 , Z^4 , Z^5 , Z^6 , Z^7 , Z^8 y Z^9 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], $-C(=O)R^5$, $-C(=O)OR^5$, $-C(=O)NR^5R^6$, $-OR^5$, $-OSiR^5R^6R^7$, $-OC(=O)R^5$, $-NR^5R^6$, $-N(R^5)C(=O)R^6$, $-SR^5$, $-S(=O)_2R^5$, $-S(=O)_2OR^5$, $-S(=O)_2NR^5R^6$, ciano y $-SiR^5R^6R^7$; donde R^5 , R^6 , y R^7 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄] y cicloalquilo [C₃-C₅].

12. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que Z^2 , Z^3 , Z^4 , Z^5 , Z^6 , Z^7 , Z^8 y Z^9 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₄], metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, haloalquilo [C₁-C₄], trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, metoxi, trifluorometoxi, acetilo, trifluoroacetilo y ciano.

13. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, en el que K1 y K2 se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₄], metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, alilo, propargilo, ciclopropilo, acetilo, trifluoroacetilo y mesilo.

14. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según las reivindicaciones 1 a 13, en el que Q se selecciona de la lista que consiste en Q¹ a Q⁷.

15. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la reivindicación 14, en el que Q representa Q¹.

16. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según las reivindicaciones 1 a 15, en el que de X¹ a X¹¹ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], halocicloalquilo [C₃-C₅], arilo, aril-alquilo [C₁-C₂], $-C(=O)R^{14}$, $-C(=O)OR^{14}$, $-C(=O)NR^{14}R^{15}$, $-CR^{14}=NOR^{15}$, $-CR^{14}=N-NR^{15}R^{16}$, $-OR^{14}$, $-OSiR^{14}R^{15}R^{16}$,

5 -OC(=O)R¹⁴, -OC(=O)OR¹⁴, -OC(=O)NR¹⁴R¹⁵, -NR¹⁴R¹⁵, -N(R¹⁴)C(=O)R¹⁵, -SR¹⁴, -S(=O)₂R¹⁴, -S(=O)₂OR¹⁴, -S(=O)₂NR¹⁴R¹⁵, ciano y -SiR¹⁴R¹⁵R¹⁶; donde R¹⁴, R¹⁵, y R¹⁶ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄] y cicloalquilo [C₃-C₅], arilo y aril-alquilo [C₁-C₂].

17. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según la reivindicación 16, en el que de X¹ a X¹¹ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, halógeno, alquilo [C₁-C₄], metilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, haloalquilo [C₁-C₄], trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, bencilo, fenetilo, metoxi, trifluorometoxi, acetilo, trifluoroacetilo y ciano.

18. Un compuesto de fórmula (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 17, en el que E¹ se selecciona de la lista que consiste en alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], halocicloalquilo [C₃-C₅], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; donde R¹⁸, R¹⁹ y R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄] y ciclopropilo.

19. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) de acuerdo con la reivindicación 18, en el que E¹ se selecciona de la lista que consiste en metilo, etilo, isopropilo, alilo, propargilo, ciclopropilo, -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NR¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹ y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰; donde R¹⁸, R¹⁹ y R²⁰ se seleccionan independientemente de la lista que consiste en metilo y trifluorometilo.

20. Un compuesto de fórmula (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 19, en el que E² se selecciona de la lista que consiste en halógeno, alquilo [C₁-C₄], haloalquilo [C₁-C₄], alquenilo [C₂-C₄], haloalquenilo [C₂-C₄], alquinilo [C₂-C₄], haloalquinilo [C₂-C₄], cicloalquilo [C₃-C₅], halocicloalquilo [C₃-C₅], -C(=O)R¹⁸, -C(=O)OR¹⁸, -C(=O)NR¹⁸R¹⁹, -CR¹⁸=NOR¹⁹, -CR¹⁸=N-NR¹⁹R²⁰, -OR¹⁸, -OSiR¹⁸R¹⁹R²⁰, -OC(=O)R¹⁸, -OC(=O)OR¹⁸, -OC(=O)NR¹⁸R¹⁹, -NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)OR¹⁹, -N(R¹⁸)C(=O)NR¹⁹R²⁰, -N(R¹⁸)C(=S)R¹⁹, -N(R¹⁸)C(=S)NR¹⁹R²⁰, -N=CR¹⁸R¹⁹, -N=C-NR¹⁸R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂R¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂OR¹⁹, -N(R¹⁸)S(=O)₂NR¹⁹R²⁰, -SR¹⁸, -S(=O)₂R¹⁸, -S(=O)₂OR¹⁸, -S(=O)₂NR¹⁸R¹⁹, ciano y -SiR¹⁸R¹⁹R²⁰;

donde R^{18} , R^{19} y R^{20} se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, alquilo [C_1-C_4] y haloalquilo [C_1-C_4].

21. Un compuesto de fórmula (I) y de (Ia) a (Id) según la reivindicación 20, en el que E^2 se
 5 selecciona de la lista que consiste en metilo, etilo, isopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, alilo, etinilo, propargilo, ciclopropilo, ciano, $-C(=O)R^{18}$, $-C(=O)OR^{18}$, $-C(=O)NR^{18}R^{19}$, $-CR^{18}=NOR^{19}$, $-CR^{18}=N-NR^{19}R^{20}$, $-OR^{18}$, $-OSiR^{18}R^{19}R^{20}$, $-OC(=O)R^{18}$, $-OC(=O)OR^{18}$, $-OC(=O)NR^{18}R^{19}$, $-NR^{18}R^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)R^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)OR^{19}$, $-N(R^{18})C(=O)NR^{19}R^{20}$, $-N(R^{18})C(=S)R^{19}$, $-N(R^{18})C(=S)NR^{19}R^{20}$, $-N=CR^{18}R^{19}$, $-N=C-NR^{18}R^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2R^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2OR^{19}$, $-N(R^{18})S(=O)_2NR^{19}R^{20}$, $-SR^{18}$, $-S(=O)_2R^{18}$, $-S(=O)_2OR^{18}$, $-S(=O)_2NR^{18}R^{19}$ y $-SiR^{18}R^{19}R^{20}$; donde R^{18} , R^{19} y R^{20} se seleccionan independientemente de la lista que consiste en hidrógeno, metilo y trifluorometilo.
22. Una composición fungicida que comprende, como un ingrediente activo, una cantidad
 15 eficaz de un compuesto de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 21 y un soporte, vehículo o carga aceptable desde un punto de vista agrícola.
23. La utilización de un compuesto de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) de acuerdo con las
 20 reivindicaciones 1 a 21 o de la composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 22 para controlar de forma curativa o preventiva los hongos fitopatógenos de las plantas o de los cultivos.
24. Un método para controlar de manera curativa o preventiva los hongos fitopatógenos de las
 25 plantas o de los cultivos, caracterizado porque un compuesto de fórmula (I) o de (Ia) a (Id) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 21 o una composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 22 se aplica a la semilla, a la planta o a la fruta de la planta o a la tierra en la que crece o en la que se desea que crezca la planta.

1974

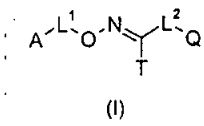
5



 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01N 43/713; C07D 257/04; C07D 401/12; C07D 401/14; C07D 403/12; C07D 417/12	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) BAYER CROPS SCIENCE SA	
(30) Prioridad	(31) No. 06356091.6	(32) Fecha 13.07.2006	(33) País EP
		(72) Inventor(es) CHRISTIAN, Isabelle; GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire Y OTROS	
		(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 13/02/2009		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 17.01.2008	
Fecha de presentación de la solicitud: 12.07.2007		N° publicación: WO/2008/006875	
No. de solicitud : PCT/EP2007/057159			
(54) Título: DERIVADOS DE HIDROXIMOIL-TETRAZOL FUNGICIDAS			

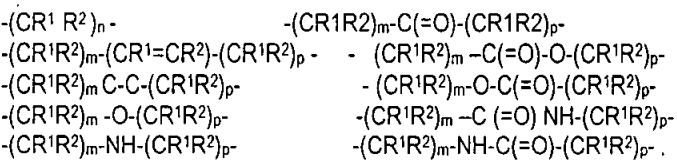
Reivindicación(es):

1. Un compuesto de fórmula (I)



En donde

- * T representa un grupo tetrazolilo sustituido o sin sustituir;
- * L¹ representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en:



En donde

- * n representa 1,2,3 ó 4;
 - * m y p representan independientemente 0,1,2 ó 3;
 - * L² representa un enlace directo o un grupo divalente seleccionado de la lista que consiste en
- $-(CR^3R^4)_q-$

$-(CR^3R^4)_a-(CR^3=R^4)-(CR^3R^4)_b$

$-(CR^3R^4)_a-C-C-(CR^3R^4)_b$

$-(CR^3R^4)_a-O-(CR^3R^4)_b-$

$-(CR^3R^4)_a-NH-(CR^3R^4)_b-$
- $-(CR^3R^4)_a-C(=O)-(CR^3R^4)_b-$

$-(CR^3R^4)_a-C(=O)-(O)-(CR^3R^4)_b-$

$-(CR^3R^4)_a-O-C(=O)-(CR^3R^4)_b-$

$-(CR^3R^4)_a-C(=O)-NH-(CR^3R^4)_b-$

$-(CR^3R^4)_a-NH-C(=O)-(CR^3R^4)_b-$

En donde

- * q representa 1,2,3,ó 4;
- * a y b representan independientemente 0,1,2,ó 3;

4. The fourth part of the document discusses the potential applications of the research findings. It explores the ways in which the results can be used to improve existing systems and develop new technologies.

5. The fifth part of the document concludes with a summary of the main points and a final statement on the significance of the research.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCIÓN PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional: A01N 43/713; C07D 257/04; C07D 401/12; C07D 401/14; C07D 403/12; C07D 417/12

(71) Solicitante(s) BAYER CROPSCIENCE SA

(72) Inventor(es) CHRISTIAN, Isabelle; GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire; HUTIN, Pierre; RINOLFI, Philippe; TUCH, ArounarithVIDAL, Jacky.

(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDONEZ

(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) ☒ Fecha (33) País
06356091.6 13.07.2006 EP

(35) Fecha inicio fase nacional: 13/02/2009

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 17.01.2008

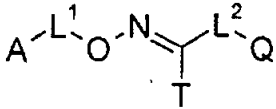
Fecha de presentación de la solicitud: 12.07.2007

N° publicación: WO/2008/006875

No. de solicitud: PCT/EP2007/057159

(54) Título: DERIVADOS DE HIDROXIMOIL-TETRAZOL FUNGICIDAS

117

 Industria y Comercio		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO			
SUPERINTENDENCIA		PATENTE DE INVENCION	PCT ☒ X	MODELO DE UTILIDAD	DISEÑO INDUSTRIAL
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		 (I)	
(51) Clasificación Internacional: A01N 43/713; C07D 257/04; C07D 401/12; C07D 401/14; C07D 403/12; C07D 417/12					
(71) Solicitante(s) BAYER CROPSCIENCE SA					
(72) Inventor(es) CHRISTIAN, Isabelle; GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire; HUTIN, Pierre; RINOLFI, Philippe; TUCH, Arounarith VIDAL, Jacky.					
(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ					
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País		
	06356091.6	13.07.2006	EP		
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 13/02/2009		(87) Publicación internacional:			
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 17.01.2008			
● Fecha de presentación de la solicitud: 12.07.2007		No. Publicación : WO/2008/006875			
No. de solicitud : PCT/EP2007/057159					
(54) Título: DERIVADOS DE HIDROXIMOIL-TETRAZOL FUNGICIDAS					
(57) Resumen: La siguiente invención se refiere a derivados de hidroximoil-tetrazol de fórmula (I) en la que T representa un sustituyente tetrazolio. A representa un carbo-oo heterociclo, L1 y L2 representan diversos grupos de unión y Q representa un carbociclo de, a su proceso de preparación, a su utilización como agentes activos fungicidas, particularmente en forma de composiciones fungicidas, y a métodos para el control de hongos fitopatógenos, en particular plantas. Usando estos compuestos o composiciones.					

118
2008/023

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 100,708
FECHA : DICIEMBRE 26 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	120646805	24/12/2008	46,377,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

2009/001

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 1,998
F : ENERO 9 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-012279- -00000-0000

Fecha: 2009-02-09 16:45:54 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 123

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	120647380	09/01/2009	16,094,000.00

***** C O N C E P T O *****

C	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	998 VALOR COMPLEMENTO TARIFA A#0 ANTR
		TOTAL :	\$ 20,000.00

SO VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

120

2009/001

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-012279- -00000-0000

Fecha: 2009-02-09 16:45:54 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 123

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 1,999
FECHA : ENERO 9 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	120647380	09/01/2009	16,094,000.00

***** CONCEPTO *****

C	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	998 VALOR COMPLEMENTO TARIFA A#0 ANTR	20,000.00
		TOTAL :	\$ 20,000.00

SE VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

21

2008/015

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 65,643
FECHA : AGOSTO 19 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-012279- -00000-0000

Fecha: 2009-02-09 16:45:54 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 123

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	81188531	15/08/2008	68,759,750.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	210,000.00
		TOTAL :	\$ 210,000.00

68,759,750.00: DOSCIENTOS DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

2008/023

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 08 - 100,478
FECHA : DICIEMBRE 26 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-012279- -00000-0000

Fecha: 2009-02-09 16:45:54
Tra 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACION
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 123

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	120646805	24/12/2008	46,377,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVCIOS ADMINISTRATIVOS	10,000.00
		TOTAL :	\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

103

2008/023

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 08 - 100,328
FECHA : DICIEMBRE 26 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-012279- -00000-0000

Fecha: 2009-02-09 16:45:54 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 123

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Mr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	120646805	24/12/2008	46,377,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVCIOS ADMINISTRATIVOS	5,000.00
		TOTAL :	\$ 5,000.00

SON: CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

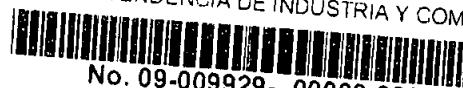
Señores

Centro de Documentación e Informac

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y

E. _____ S. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-009929- -00000-0000

Fecha: 2009-02-03 16:24:49
Tra. 334 REMISIINFORMA
Act. 411 PRESENTACIÓN

Dep. 2000 DESPROPINDU:
Eve:
Folios: 6

Referencia: Archivo de poder general para Bayer CropScience SA

Apoderados: Alvaro Correa-Ordóñez y/o Olga Georgette Otero y/o Ricardo Metke y/o
Juan Pablo Concha

SOLICITUD DE ARCHIVO DE PODER GENERAL DE ACUERDO CON LA CIRCULAR EXTERNA
No. 007 DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2008

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado según aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad en referencia, manifiesto lo siguiente:

1. En atención a lo dispuesto en la Circular Externa No. 007 del 10 de septiembre de 2008, la cual implementó el procedimiento para archivo de poderes generales para los asuntos en materia de Propiedad Industrial ante la Superintendencia de Industria y Comercio, solicito el archivo del poder otorgado por la sociedad Bayer CropScience SA domiciliada en 16, Rue Jean-Marie Leclair 69009 Lyon, Francia, a mi favor.
2. En consecuencia, solicito se me informe el número de radicación en el archivo de poderes generales para consulta y referencia en futuros trámites para esta sociedad.

Atentamente,

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ

C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P.20.281

Anexo: Copia autentica del Poder de Abogado

BOGATM/BOGDMS-147281.DOC

2125

POD-02638

Traducción oficial del francés por Marlén Neira Castro, resolución 2413 del Ministerio de Justicia

APOSTILLA EN PODER DE BAYER CROPSCIENCE SA

Poder bilingüe otorgado por Bayer CropScience SA, firmado en Lyon el 11 de febrero de 2005 por Alexander Nowak.

Sede de Legalización notarial en francés: El suscrito, P. Garel Galais, Notario de Chasselay (Ródano) certifica la firma de Alexander Nowak puesta en el documento como auténtica. Chasselay, fechado el 15-02-05. Sello oficial de Patrice Garel Galais. Notario de Chasselay-Ródano (Rhona).

Al reverso:

APOSTILLA

(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)- Colombia

1. País: República Francesa. Este documento Público
13. ha sido firmado por el Notario Garel Galaz Patrice.
3. Quien ejerce funciones de Notario
4. Lleva el sello de la Notaría de Chasselay- 69

CERTIFICADO

5. en Lyon
6. El 16 - 04- 05
7. Por el Procurador General ante el tribunal de apelación de Lyon
8. Bajo el No. 773
9. Sello del Tribunal de Apelación de Lyon Procurador General
10. Firma ilegible.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

Bilingüe inglés- español sobre cargo de Alexander Nowak como representante autorizado de Bayer CropScience S.A.

6- La certificaciones 3.4 y 5 se basan en: Página de la Gaceta "anuncios judiciales y legales" del periódico "Le Tout Lyon- Moniteur Judiciaire Reunis", fechado el 21 al 27 de junio de 2003.

- Poder de representación de Bayer CropScience SA (del Presidente de la Junta Directiva) fechado el 15 de octubre de 2004.

Sello oficial de Ceril Borel Girau. Notario de Chasselay- Ródano (firma). Al reverso

APOSTILLA

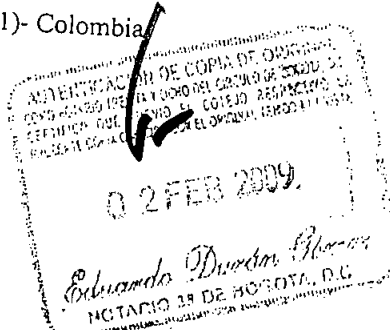
(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)- Colombia

1. País: República Francesa. Este documento Público
14. ha sido firmado por el Notario Borel Giraud Cédric
3. Quien ejerce funciones de Notario
4. Lleva el sello de la Notaría de Chasselay- Ródano

CERTIFICADO

5. Lyon
6. El 10 de marzo de 2005
7. Por el Procurador General ante el tribunal de apelación de Lyon
8. Bajo el No. 1752 (ilegible)
9. Sello: Tribunal de Apelación de Lyon Procurador General.
10. Firma ilegible.

Es traducción conforme con copia para confrontar- Bogotá, Marzo 29- 2005



MARLEN NEIRA CASTRO
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Resolución No. 2117 del 7 Oct 1987

MARLEN NEIRA CASTRO
Traductor e Intérprete Oficial
Francés - Español - Francés
Resolución No. 2413 del 12 Nov. 1987

BAKER & MCKENZIE

Ralsbeck, Lara, Rodriguez & Rueda
Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6
Bogotá, Colombia

NIT: 860.068.840-3
Tel: +57 1 634 1500
Fax: +57 1 376 2211
www.bakernet.com

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

BAYER CROPSCIENCE SA

domiciled in

16, rue Jean-Marie Leclair
69009 LYON, France

declares that it hereby grants to

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or OLGA
GEORGETTE OTERO and/or RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA**

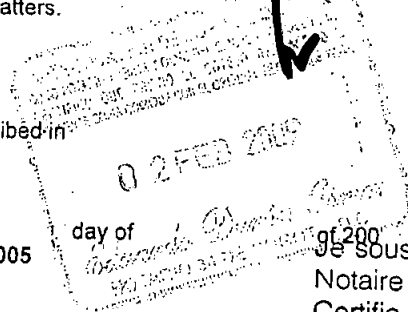
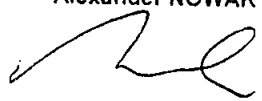
with domicile at Av. 82 No. 10 – 62, 6th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in
Lyon

On the
February 11th, 2005

Alexander NOWAK



Je soussigné M^{re} GAREL CALAIS
Notaire à Chasselay (Rhône)
Certifie sincère la signature de
MR Alexander NOWAK
qui a été apposée
Chasselay, le 11/02/2005

PODER

La abajo firmada,

BAYER CROPSCIENCE SA

domiciliada en

16, rue Jean-Marie Leclair
69009 LYON, France

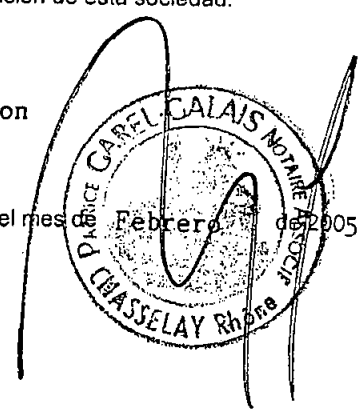
declara por el presente que otorga a

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or OLGA GEORGETTE
OTERO and/or RICARDO METKE and/or JUAN PABLO
CONCHA**

con domicilio en la Av. 82 No. 10 – 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de esta sociedad.

Dado y firmado en Lyon



LOSTHLE

(Convention de Le Yave du 5 octobre 1961)

Claude

1. — Résoubliou français

Le orsese acte public

2. — a été sur

GAZELGAIS, Patrice

3. — agisse

Norai e

est l'ave: si sceau de

et étude

ai CHASSELAY (69)

Attesté

à Wp

6. — le 16/10/05

Par le Procureur général près la cour d'appel

sous n°

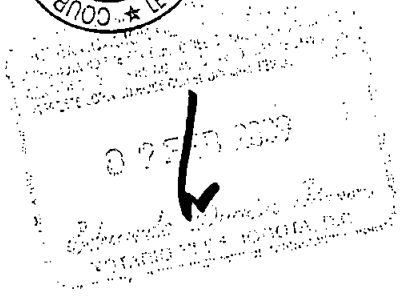
773

neau

10. — Signature



[Signature]



NOTARIAL CERTIFICATION

On this _____ day of 10 Mars
2005, the undersigned Notary

CERTIFIES

Alexander NOWAK

1. That _____
of legal age and domiciled in Neuenhouse Weg 10,
51467 Bergisch Gladbach, Germany
set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.

3. That the grantor has executed the foregoing document as

Authorized Representative

of the judicial person Bayer Crop Science S.A.

4. That the judicial person Bayer Crop Science S.A.

having its home office in 16, rue Jean-Marie Leclair
69009 LYON, France

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.

6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

-Page "annonces judiciaires et légales" from the newspaper "Le Tout Lyon-Moniteur Judiciaire Reunis" dated 21 to 27 June 2003

-Power of Attorney from Bayer Cropscience SA (from the Chairman of the Management Board) dated 15 October 2004

Notary Public

2

CERTIFICACION NOTARIAL

A los 10 días del mes de Marzo
de 2005, el suscrito Notario

DA FE

Alexander NOWAK

1. Que _____
mayor y domiciliado en Neunhouse Wej 10,
51467 Bergisch Gladbach, Alemania

suscribió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.

3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de Representante Autorizado

de la persona jurídica Bayer CropScience S.A.

4. Que la persona jurídica Bayer CropScience S.A.

con sede en 16, rue Jean-Marie Leclair
69009 Lyon, Francia

está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

El Notario Público

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

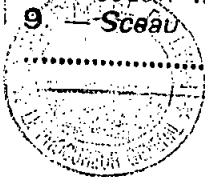
Colombie

1. — République française
Le présent acte public
2. — a été signé par BOREL Gilbert Rédacteur
— agissant en qualité de Notaire
— est revêtu au niveau de son étude à
Châtelain (France)

Attesté

5. — à Mon 6 — le 4.3.1988
7. — Par le Procureur général près la cour d'appel
8. — sous n° 156
9. — Scellé

10. — Signature



[Handwritten signature]

