

Q.F.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. **05-11651**

54. TITULO DERIVADOS ESPIROCICLICOS DE LA 1-H-PIRROLIDIN-2,4-DIONA,
CIS-ALCOXISUBSTITUIDOS COMO AGENTES PESTICIDAS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE BAYER CROPSCIENCE AG

DOMICILIO Monheim, República Federal de Alemania,

74. APODERADO EMILIO FERRERO
C.C. 438.019 de Usaquén,

22. BOGOTA, D.C., _____



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 05011651 00000000

Folios: 225

Fecha (AFD): 2005-02-09 16:49:19

Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: BAYER CROPSCIENCE AG
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de la República Federal de
Alemania
Dirección: Alfred-Nobel-Strasse 50,
40789 Monheim,
República Federal de Alemania
Domicilio: Monheim,
República Federal de Alemania

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual _____

Número: _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 38 11
Fax: 217 92 11
E-mail: clientes@camyo.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual _____

Número: 438.019 T.P. 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Thomas HIMMLER
Schöne Aussicht 1B,
51519 Odenthal
República Federal de Alemania

2. Reiner FISCHER
Nelly-Sachs-Str. 23
40789 Monheim
República Federal de Alemania

3. Bernd GALLENKAMP
Paul-Ehrlich-Str. 13,
42113 Wuppertal
República Federal de Alemania

4. Hans-Joachim KNOPS
Köpenicker Str. 35,
40789 Monheim,
República Federal de Alemania

5. Lubbertus MULDER
Auf dem Gellenkamp 44,
58135 Hagen,
República Federal de Alemania

6. Reinhard LANTZSCH
Am Buschhäuschen 51,
42115 Wuppertal
República Federal de Alemania

7. Christoph ERDELEN
Unterbüschhof 15,
42799 Leichlingen,
República Federal de Alemania

8. Jörg KONZE
Magazinstr. 61,
51147 Köln,
República Federal de Alemania

9. Ralf NAUEN
Dechant-Miebach-Weg 43,
40764 Langenfeld,
República Federal de Alemania

10. Olga MALSAM
Vor dem Klosterhof 19,
51503 Rösrath,
República Federal de Alemania

11. Christian ARNOLD
Grimmersdorfer Weg 11
53343 Wachtberg,
República Federal de Alemania

5

PCT (88)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2003/006980Fecha: 01 de julio de 2003Publicación Interancional No. WO 2004/007448 A1Fecha: 22 de enero de 2004

6

Título (54)

**DERIVADOS ESPIROCÍCLICOS DE LA 1-H-PIRROLIDIN-2,4-DIONA,
CIS-ALCOXISUBSTITUIDOS COMO AGENTES PESTICIDAS**

7

Clasificación Internacional (51) C07D 207/38, A01N 43/36

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

11 de julio de 2002

(31) Número de Solicitud

102 31 333.4

9

Comprobante de pago No.: 05 - 4.992 Fecha: 24 de enero de 2005

10

Anexos:

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 443.000.00.



Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.



Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.



Poderes, si fuere el caso.



Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.



Declaraciones. De acuerdo con la Regla 4.17 (II) del PCT con relación a la autorización de la compañía solicitante a solicitar y obtener una patente por la relación laboral con los Inventores y un acuerdo entre el solicitante original y el solicitante de la solicitud Internacional del 24 de Octubre de 2002 y de acuerdo con la regla 4.17 (III) del PCT con relación a la autorización del solicitante de reivindicar la prioridad de solicitud de patente anterior (No.10231333.4) por un acuerdo entre el solicitante original y el solicitante de la solicitud Internacional del 26 de Junio de 2002.



Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)



Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)



Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.



Traducción del examen preliminar 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 12x12



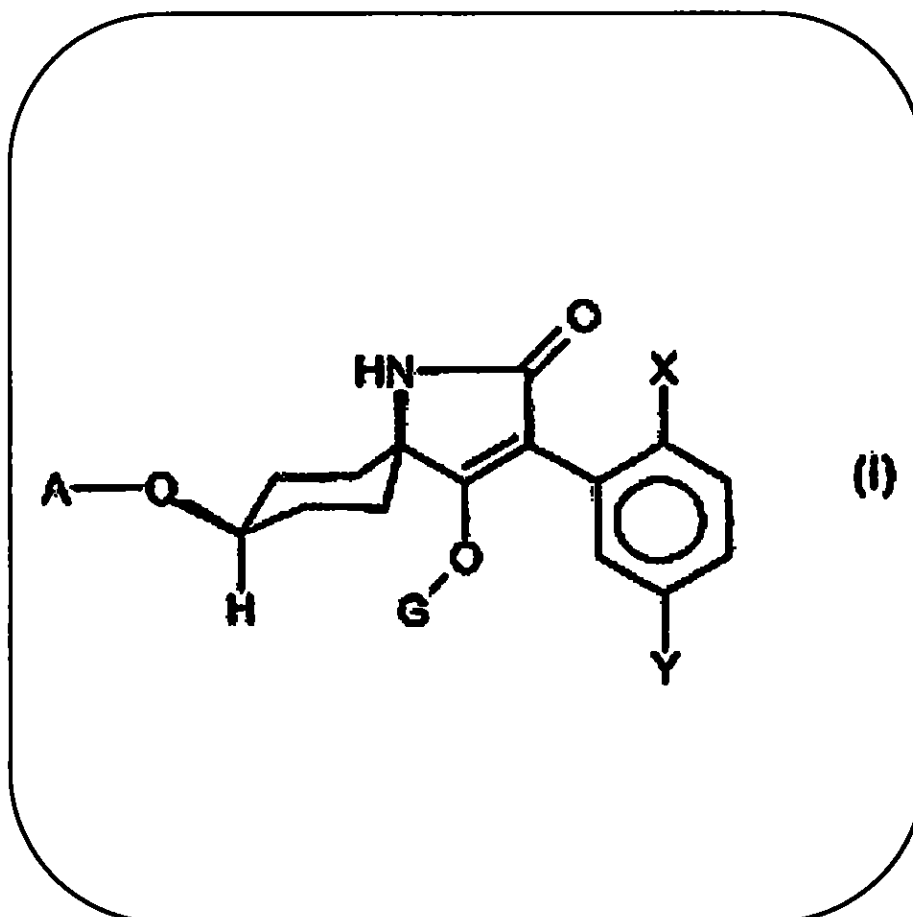
De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.



Otros: Traducción a español de las declaraciones contenidas en la Solicitud PCT con relación a la autorización de la compañía a solicitar y obtener una patente y a reivindicar una prioridad.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DLM

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-
ATTORNEY13549
F-10966

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
Bayer CropScience AG

domiciliado (s) en/of Alfred-Nobel-Str. 50,

40789 Monheim, Germany, hereby ratify the patent application

No. 03.005.574 filed by Emilio FERRERO on January 28, 2003 and

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, 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 entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, shall declare their intention not to exercise representation through a declaration given before a Notary Public in Colombia or before a Notary or another Public Official, or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place; when the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may 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,

CAVELIER ABOGADOS

WPP00E01-179 (MINUTA 12.1.1.2.5)

5
administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los
nals de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes
ntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y
seños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas,
defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales,
enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de
origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio,
cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos;
b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor,
oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial,
nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la
protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles,
penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con
estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos
promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan
sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del
proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de
agentes oficiosos.

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 and industrial designs;
the registration of trademarks, collective, defensive and service
marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain
names, vegetal varieties and denominations of origin; its
renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary
cancellation; and the registration of licenses of use of the above
rights; b) Actions of unfair competition, protection to the
consumer, oppositions or observations, administrative or Court
cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the
action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and
in general the civil, penal, and administrative suits relating to
those rights; actions and suits instituted by me (us) or against
me (us). 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.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 12th of February, 2003

en/in Leverkusen

por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

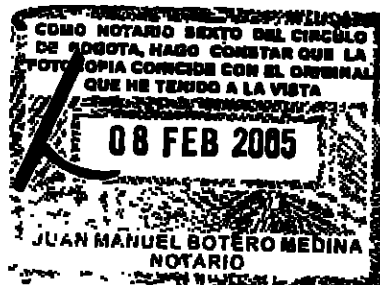
Firma

Signature

Bayer CropScience AG

Dr. Bader

Dr. Jesse



URNr. 242/2003

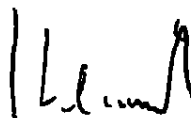
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften :

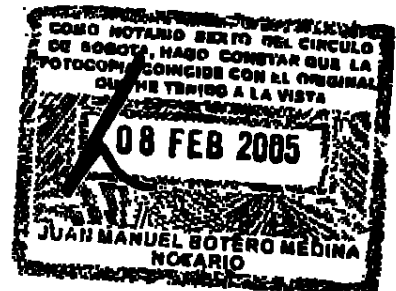
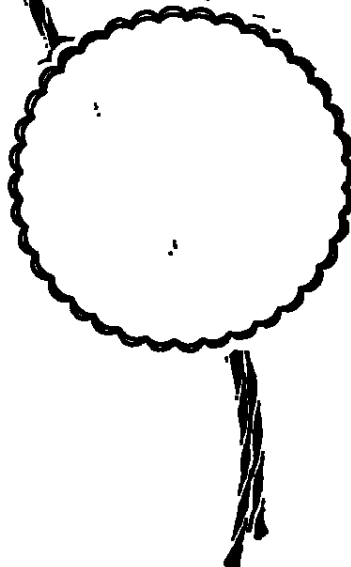
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -.

Ich bescheinige aufgrund Einsicht in das Handelsregister des
Amtsgerichts Langenfeld - HRB 3990 -, daß die genannten Herren
berechtigt sind, die Bayer CropScience Aktiengesellschaft in
Monheim am Rhein als Prokuristen einzeln zu vertreten.

Leverkusen, den 2. Februar 2003


Notar



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1981)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von

Dirk Heiderhoff

3. in seiner Eigenschaft als Notar

4. sie ist versehen mit dem Stempel/Siegel des (der)

Notars Dirk Heiderhoff

in Leverkusen

Bestätigt

17. FEB. 2003

5. in Köln

6. am

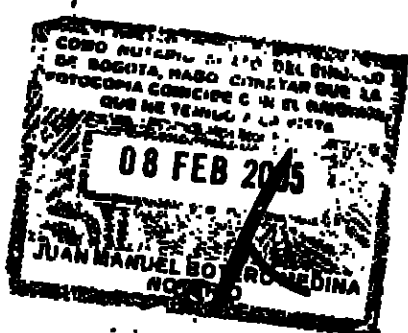
7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8. unter Nr. 482103

9. Stempel/Siegel:

10. Unterschrift:

Larich Callebe



GebS 100 Euc 13,-
528
28,08

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 10.09/02 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

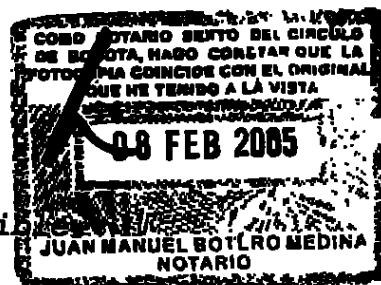
A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No. 03.005.574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 de enero de 2003 y otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° No. 72-35.

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003
 en Leverkusen
 por Dr. Axel Brader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma Ilegible



(ANEXO)

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en donde se certifican la firma anterior del Doctor Axel Bader y del Doctor Ralf-Rüdiger Jesse como

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
 TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
 ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
 RES. 0001 DE ENERO 4 DE 19991

9

Secretarios de Bayer CropScience AG, una sociedad actualmente existente y organizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con dirección en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

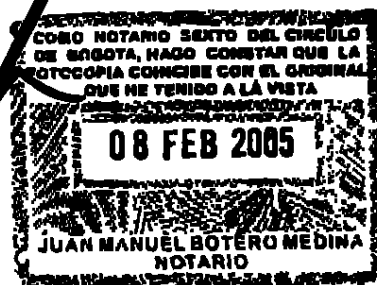
Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 17 de febrero de 2003 bajo el número 482/03.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-4268/WPCL002G/COLO 13549-841-002-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA



**MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES.**

1818

USE OF CREDIT CARDS

208992

CHYA FIRMA APARCE EN EL

ACUMEN TO DESMENA

LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL LIN
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE ME TRUJE A LA VISTA

08 FEB 2005

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

DOMO DO JO SEXTO DO CIRCULO DE S. JOSE DE
 1937 A. H. 1938 (QUE LAM) ANTERIORMENTE
 1939 FLESCA POP

IDENTIFICATION CODE No. (3)

ES(SON) AUTENTICA :

SANTA FE 10 11A, 19 MAR 1962



TRADUCCION OFICIAL No. 9450

de un documento escrito en Alemán, efectuada por Luz Arriaga de Herber, resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978.-

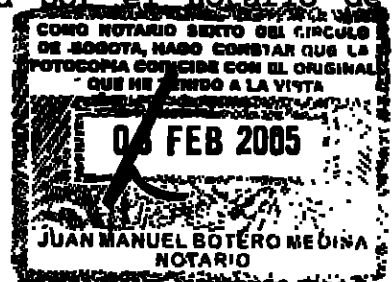
Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual la firma Bayer CropScience AG, domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 50, D 40789 Monheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado el 12 de febrero 2003 en Leverkusen, Alemania, por los señores Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse.

Autenticación en español e inglés de las firmas antecedentes y certificación de existencia de la sociedad por el notario de Leverkusen, Dirk Heiderhoff:

Edo.: firma ilegible

Sello redondo en tinta:

Dirk Heiderhoff, notario de Leverkusen



LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCCION OFICIAL
Resolución No. 599 del 6 de marzo 1978

Protocolo notarial 242/2003

Certifico la autenticidad de la firma antecedentes puestas
ante mí por los señores

1. Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, con domicilio comercial en D-51368, Bayerwerk, Alemania,
2. Dr. Axel Bader, con domicilio comercial en D-51368, Bayerwerk, Alemania,

a quienes conozco en persona.

Certifico, por haber tenido la lista el registro de comercio del Juzgado Municipal de Langenfeld -HRB 3990- que los mencionados señores están facultados, en su calidad de apoderados, para representar individualmente a la firma Bayer CropScience Aktiengesellschaft, domiciliada en Monheim am Rhein.

Leverkusen, 12 de febrero 2003

(Hilo y oblea notarial)

Fdo.: firma ilegible, Notario

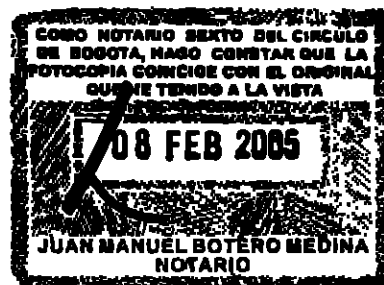
Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45

EUROS 10,-



11/2 APELLADO DE HERBER
EX-CUSTODIA DE LA FOTOCOPIA OFICIAL
[Firma]
Resolución N.º 11.115/03

12

Derechos Art. 58	EUROS 10,-
Derechos Art. 150	Euros 13,-
IVA	<u>EUROS 5,28</u>
Total	EUROS 38,28
Fdo.: Heiderhoff, notario	

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

4. Lleva el sello del notario Dirk Heiderhoff, notario en
Leverkusen

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrero 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

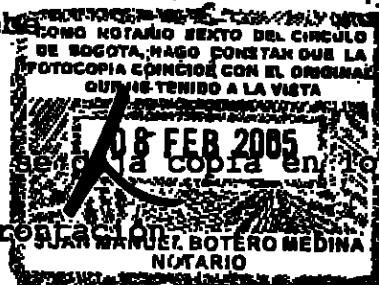
El Presidente del

Fdo.: firma ilegible

Tribunal Regional de Colonia

Caliente

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se da copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.
Bogotá, 14 de marzo 2003.



1122 ABRIELA OLIVERA
Traductora Oficial
Resolución No. 125 de 2002

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR DE LOS ANTERIORES FIR. Y
FUESE POR

[Handwritten signature]

MENTIONADOS CON LA NO. (3)

ES(SON) AUTENTICO(S)

SANTAFE DE BOGOTA

18 MAR. 2003



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

18 MAR 18 P 2:24

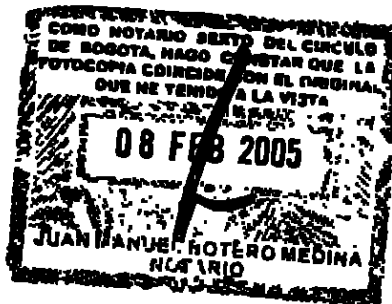
J. F. L. E. R. A. C. I. O. N. E. S.
BOGOTA D. C.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

[Handwritten signature]

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESDE PEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/007448 A1

not Sk

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 207/38,
A01N 43/36

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006980

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juli 2003 (01.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 31 333.4 11. Juli 2002 (11.07.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BAYER CROPSCIENCE AKTIENGE-
SELLSCHAFT [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789
Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HIMMLER, Thomas
[DE/DE]; Schöne Aussicht 1B, 51519 Odenthal (DE).
FISCHER, Reiner [DE/DE]; Nelly-Sachs-Str. 23, 40789
Monheim (DE). GALLENKAMP, Bernd [DE/DE];
Paul-Böhrich-Str. 13, 42113 Wuppertal (DE). KNOPS,
Hans-Joachim [DE/DE]; Köpenicker Str. 35, 40789
Monheim (DE). MULDER, Lubbertus [NL/DE]; Auf
dem Gellenkamp 44, 58135 Hagen (DE). LANTZSCH,
Reinhard [DE/DE]; Am Buschhäuschen 51, 42115
Wuppertal (DE). ERDELEN, Christoph [DE/DE]; Un-
terblücherhof 15, 42799 Leichlingen (DE). KONZE, Jörg
[DE/DE]; Magazinstr. 61, 51147 Köln (DE). NAUEN,

Ralf [DE/DE]; Dechant-Miebach-Weg 43, 40764 Langen-
feld (DE). MALSAM, Olga [DE/DE]; Berghovenstr.
67, 53227 Bonn (DE). ARNOLD, Christian [DE/DE];
Grimmersdorfer Weg 11, 53343 Wachtberg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
AKTIENGESELLSCHAFT; Law and Patents, Patents
and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

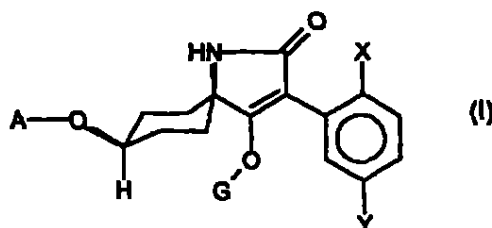
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer II) für die
folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(54) Title: CIS-ALKOXY-SUBSTITUTED SPIROCYCLIC 1-H-PYRROLIDINE-2,4-DIONE DERIVATIVES SERVING AS
PESTICIDES

(54) Bezeichnung: CIS-ALKOXYSUBSTITUIERTE SPIROCYCLISCHE 1-H-PYRROLIDIN-2,4-DION-DERIVATE ALS
SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL



(57) Abstract: The invention relates to novel cis-alkoxy-substituted spirocyclic 1-H-pyrrolidine-2,4-dione derivatives of formula
(I), in which A, G, X and Y have the meanings as cited in the description, to a number of methods for producing these derivatives
and to their use as pesticides.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue cis-alkoxy-substituierte spirocyclische 1-H-Pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der
Formel (I) in welcher A, G, X und Y die in der Beschreibung angegebene Bedeutung haben, mehrere Verfahren zur ihrer Herstellung
und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel.

WO 2004/007448 A1

LEA 36 137



DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer III) für alle Bestimmungsstaaten

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

CIS-ALKOXYSUBSTITUIERTE SPIROCICLISCHE 1-H-PYRROLIDIN-2,4-DION-DERIVATE ALS SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL

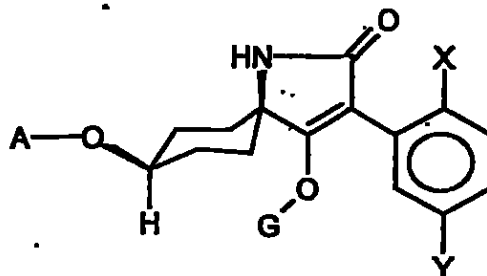
Die vorliegende Erfindung betrifft neue cis-alkoxysubstituierte spirocyclische 1-H-Pyrrolidin-2,4-dion-Derivate, mehrere Verfahren zur ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel.

Alkoxysubstituierte spirocyclische 1-H-Pyrrolidin-2,4-dion-Derivate mit akarizider, insektizider und herbizider Wirkung sind bekannt:

EP-A 596 298, WO 95/26954, WO 95/20572, EP-A 668 267, WO 96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/23354, WO 01/74770.

Bedingt durch die Herstellungsverfahren fallen die bekannten Verbindungen in Form von cis/trans Isomerengemischen an, deren cis/trans Verhältnisse schwankend sind.

Es wurden nun neue Verbindungen der Formel (I)



gefunden, in welcher

X für Alkyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl oder Halogenalkoxy steht,

Y für Wasserstoff, Alkyl, Alkoxy, Halogen, Halogenalkyl oder Halogenalkoxy steht,

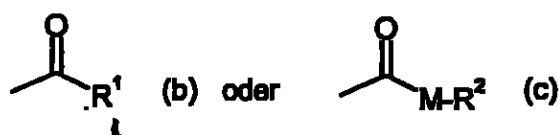
- 2 -

wobei nur einer der Reste X oder Y für Halogenalkyl oder Halogenalkoxy stehen darf,

A für C₁-C₆-Alkyl steht,

5

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



10

steht,

worin

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl oder Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₁-C₈-alkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

20

für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Halogenalkoxy, C₁-C₈-Alkylthio oder C₁-C₈-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl oder für Thieryl steht,

25

R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl oder Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₂-C₈-alkyl,

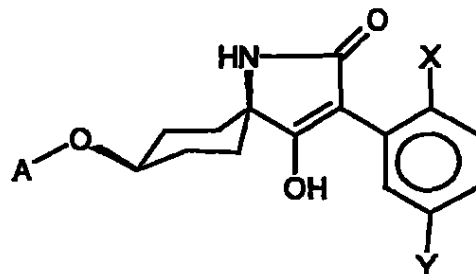
- 3 -

für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl oder

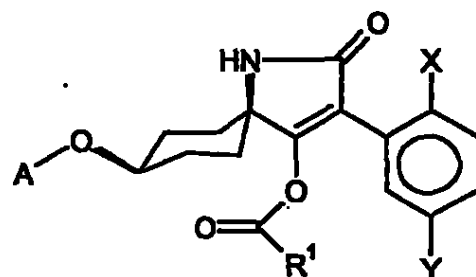
5 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b) und (c) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-a) bis (I-c) (cis-Isomer):

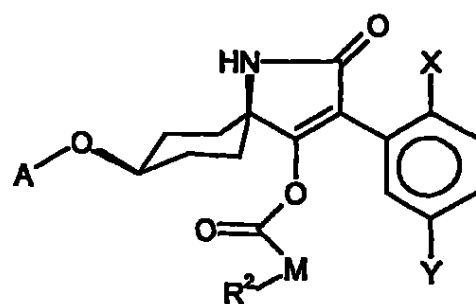
10



(I-a),



(I-b),



(I-c).

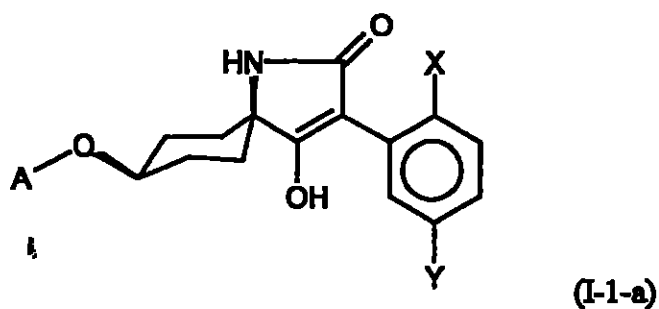
15

- 4 -

Weiterhin wurde gefunden, dass man die neuen Verbindungen der Formel (I) nach einem der im folgenden beschriebenen Verfahren erhält:

(A) Man erhält Verbindungen der Formel (I-1-a)

5



in welcher

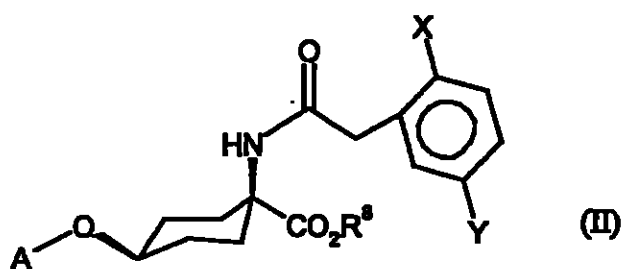
A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,

10

wenn man

Verbindungen der Formel (II)

15



in welcher

A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,

20

und

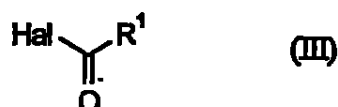
R⁸ für Alkyl (bevorzugt C₁-C₆-Alkyl) steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intra-
molekular kondensiert.

5 Außerdem wurde gefunden,

(B) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-b), in welcher A, R¹,
X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbin-
dungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, X und Y die oben
10 angegebenen Bedeutungen haben,

α) mit Säurehalogeniden der Formel (III)



15 in welcher

R¹ die oben angegebene Bedeutung hat und

Hal für Halogen (insbesondere Chlor oder Brom) steht

20

oder

β) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV)

25



in welcher

R¹ die oben angegebene Bedeutung hat,

- 6 -

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

- 5 (C) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-c), in welcher A, R², M, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

10 mit Chlormeisensäureestern oder Chlormeisensäurethioestern der Formel (V)



in welcher

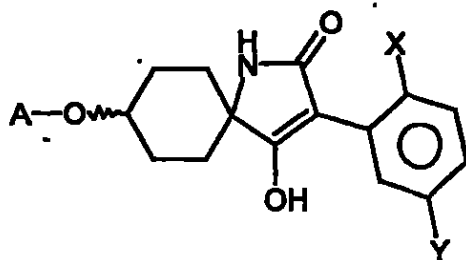
15

R² und M die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

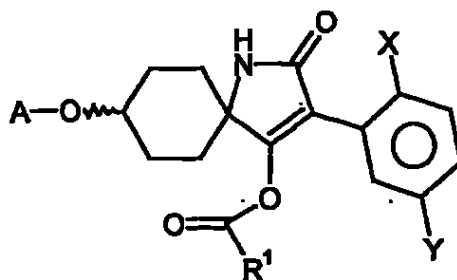
20

- (D) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-a) bis (I-c) erhält, wenn man cis/trans Isomerengemische der Formeln (I-a') bis (I-c') beispielsweise bekannt aus WO 98/05638 oder WO 01/74770

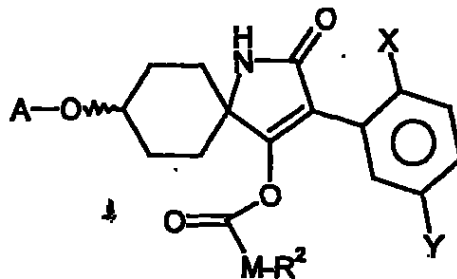


(I-a')

25



(I-b')



(I-c')

in welchen

5 A, X, Y, M, R¹ und R² die oben genannte Bedeutung haben mit physikalischen Trennprozessen wie beispielsweise durch Säulenchromatographie oder fraktionierte Kristallisation trennt.

10 (E) Weiterhin wurde gefunden, dass man Verbindungen der Formel (I-a) erhält, wenn man Verbindungen der Formeln (I-b) oder (I-c), in welchen A, M, X, Y, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben, beispielsweise mit wässrigen Basen hydrolysiert und anschließend ansäuert.

15 Weiterhin wurde gefunden, dass die neuen Verbindungen der Formel (I) eine gute Wirksamkeit als Schädlingsbekämpfungsmittel, vorzugsweise als Insektizide und/oder Akarizide aufweisen und darüber hinaus häufig sehr gut pflanzenverträglich, insbesondere gegenüber Kulturpflanzen, sind.

20 Die erfindungsgemäßen Verbindungen sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugte Substituenten bzw. Bereiche der in der oben und nachstehend erwähnten Formeln aufgeführten Reste werden im Folgenden erläutert:

- 8 -

X steht bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Trifluormethyl, Methoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy,

Y steht bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methoxy, Methyl, Ethyl, Propyl, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy,

wobei nur einer der Reste X oder Y für Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy stehen darf,

A steht bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl,

G steht bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₁-C₆-alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl oder für Thienyl,

- R^2 steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_{16} -Alkyl, C_2 - C_{16} -Alkenyl, C_1 - C_6 -Alkoxy- C_2 - C_6 -alkyl oder Poly- C_1 - C_6 -alkoxy- C_2 - C_6 -alkyl,
- 5 für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes C_3 - C_7 -Cycloalkyl oder
- 10 für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_3 -Alkoxy, C_1 - C_3 -Halogenalkyl oder C_1 - C_3 -Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl.
- X steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy,
- 15 Y steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy,
- wobei nur einer der Reste X oder Y für Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy stehen darf,
- 20 A steht besonders bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkyl,
- G steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



25 in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

- 10 -

- 5 R^1 steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1-C_8 -Alkyl, C_2-C_8 -Alkenyl, C_1-C_2 -Alkoxy- C_1-C_2 -alkyl, C_1-C_2 -Alkylthio- C_1-C_2 -alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Methyl, oder Methoxy substituiertes C_3-C_6 -Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt ist,
- 10 für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder für Thienyl,
- 15 R^2 steht besonders bevorzugt für C_1-C_8 -Alkyl, C_2-C_8 -Alkenyl oder C_1-C_4 -Alkoxy- C_2-C_3 -alkyl, für C_5-C_6 -Cycloalkyl,
- für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl.
- 20 X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl, (hervorgehoben für Chlor, Brom oder Methyl),
- Y steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom oder Methyl, (hervorgehoben für Methyl);
- 25 A steht ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Isobutyl, (hervorgehoben für Methyl oder Ethyl),
- G steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



M für Sauerstoff oder Schwefel steht, (hervorgehoben für Sauerstoff),

5 R^1 steht ganz besonders bevorzugt für $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkyl}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-Alkoxy-}$
 $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-alkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-Alkylthio-}\text{C}_1\text{-C}_2\text{-alkyl}$, für jeweils gegebenenfalls einfach
 durch Fluor, Chlor, Methyl, oder Methoxy substituiertes Cyclopropyl,
 Cyclopentyl oder Cyclohexyl,

10 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl,
 Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder für
 Thienyl,

15 R^2 steht ganz besonders bevorzugt für $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkyl}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyl}$ oder $\text{C}_1\text{-C}_3\text{-}$
 $\text{Alkoxy-}\text{C}_2\text{-C}_3\text{-alkyl}$,

für Cyclopentyl oder Cyclohexyl

20 oder für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro,
 Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl
 oder Benzyl.

25 Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restedefi-
 nitionen bzw. Erläuterungen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen
 Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die End-
 produkte sowie für die Vor- und Zwischenprodukte entsprechend.

- 12 -

Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

5 Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

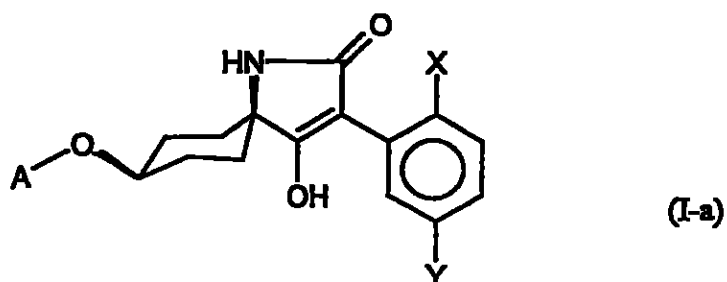
10 Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

15 Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl oder Alkenyl können, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

Gegebenenfalls substituierte Reste können einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können.

20

Im Einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (I-a) genannt:



25

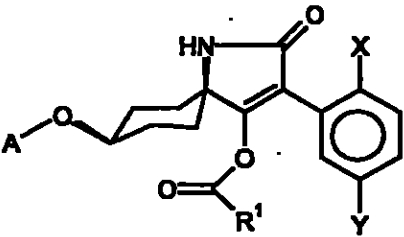
Tabelle 1 A = CH₃

X	Y
CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃
CH ₃	Cl
Br	CH ₃
CH ₃	Br

Tabelle 2 A = C₂H₅

X	Y
CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃
CH ₃	Cl
Br	CH ₃
CH ₃	Br

5



(I-b)

Tabelle 3 A = CH₃

X	Y	R ¹
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉

X	Y	R ¹
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	c-C ₃ H ₅
CH ₃	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	CH ₃	
CH ₃	CH ₃	

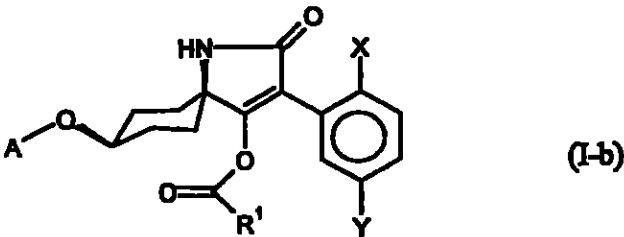
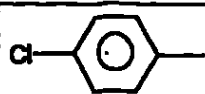
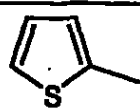


Tabelle 4 A = CH₃

X	Y	R ¹
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Br	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂

X	Y	R ¹
Br	CH ₃	
Br	CH ₃	

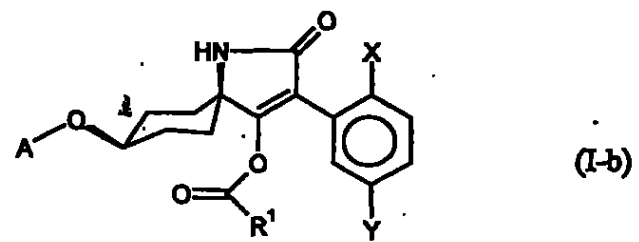
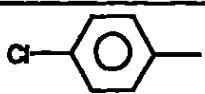
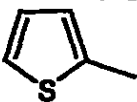


Tabelle 5 A = CH₃

X	Y	R ¹
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Br	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Br	

X	Y	R ¹
CH ₃	Br	

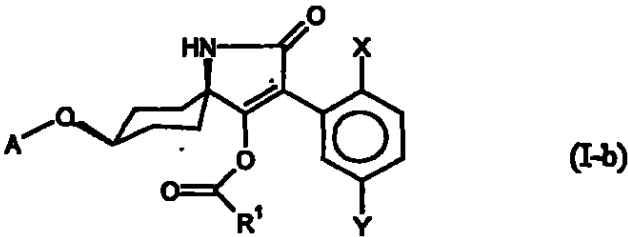
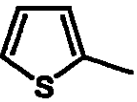


Tabelle 6 A = CH₃

X	Y	R ¹
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Cl	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
Cl	CH ₃	
Cl	CH ₃	

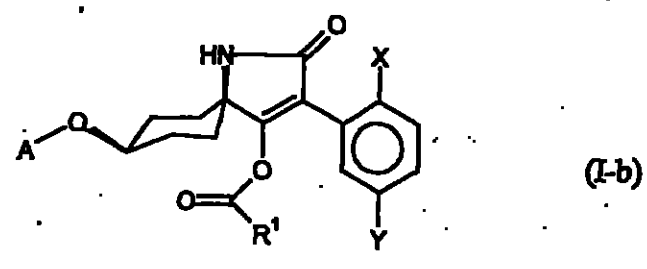
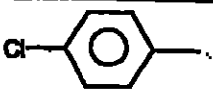
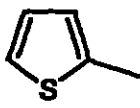


Tabelle 7 A = CH₃

X	Y	R ¹
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Cl	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Cl	
CH ₃	Cl	

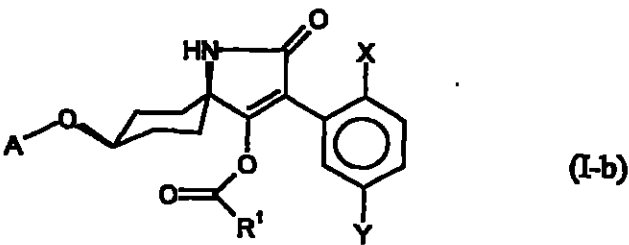
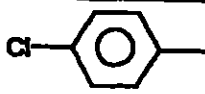
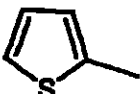


Tabelle 8 A = C₂H₅

5

X	Y	R ¹
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	c-C ₃ H ₅
CH ₃	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	CH ₃	
CH ₃	CH ₃	

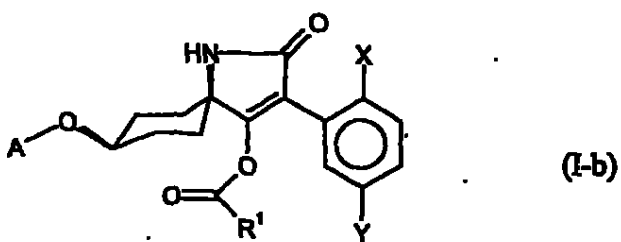
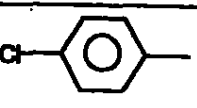
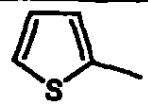
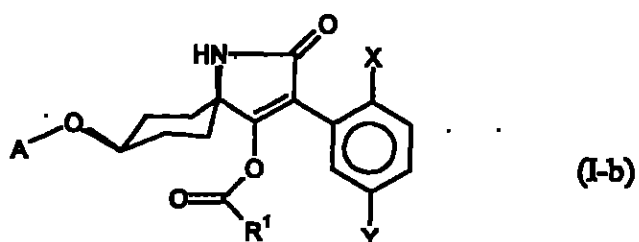


Tabelle 9 A = C₂H₅

5

X	Y	R ¹
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Br	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
Br	CH ₃	
Br	CH ₃	

- 20 -

**Tabelle 10** A = C₂H₅

5

X	Y	R ¹
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Br	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Br	
CH ₃	Br	

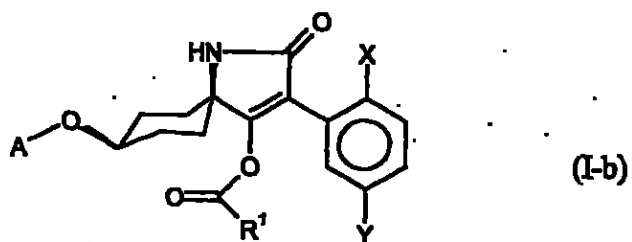
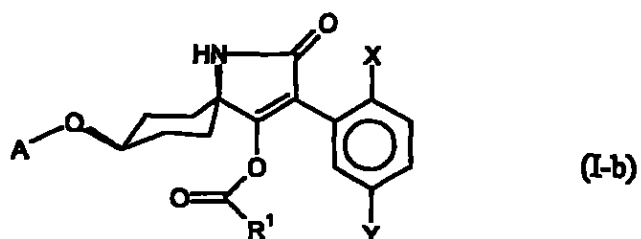


Tabelle 11 A = C₂H₅

5

X	Y	R ¹
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Cl	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
Cl	CH ₃	
Cl	CH ₃	

**Tabelle 12** A = C₂H₅

5

X	Y	R ¹
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Cl	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Cl	
CH ₃	Cl	

- 23 -

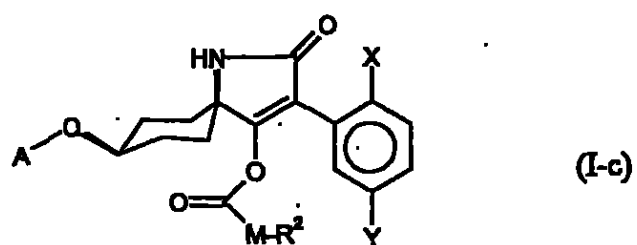


Tabelle 13 A = CH₃ M = O

5

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

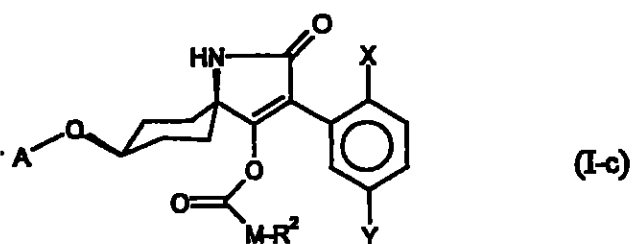


Tabelle 14 A = CH₃ M = O

5

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

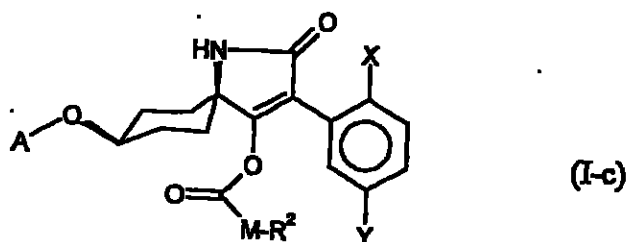


Tabelle 15 $A = CH_3$ $M = O$

5

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

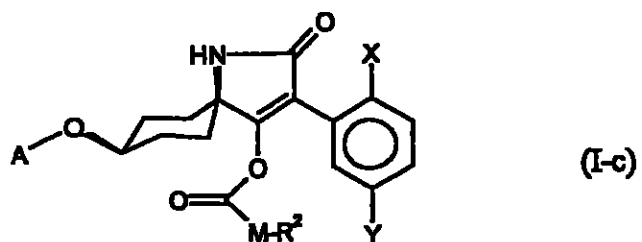


Tabelle 16 A = CH₃ M = O

5

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

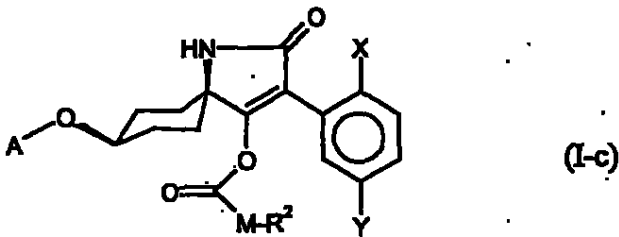


Tabelle 17 A = CH₃ M = O

5

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

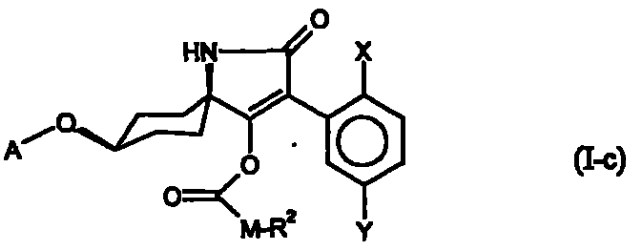


Tabelle 18 A = C₂H₅ M = O

5

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

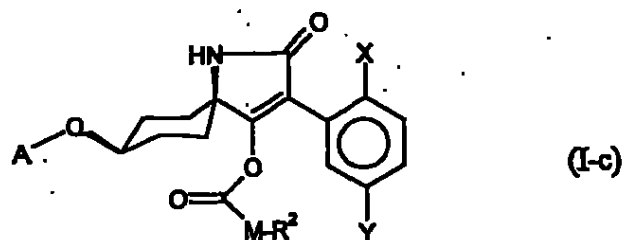


Tabelle 19 $A = C_2H_5$ $M = O$

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

- 30 -

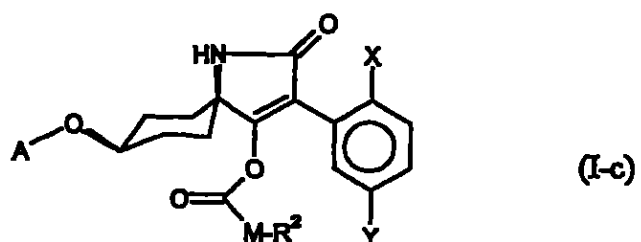


Tabelle 20 $A = C_2H_5$ $M = O$

5

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

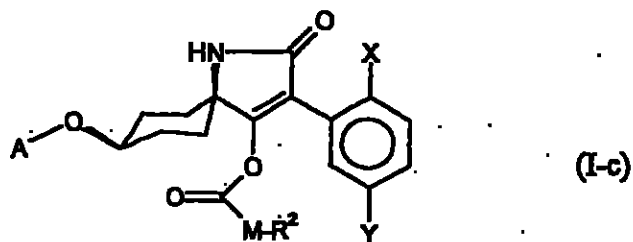


Tabelle 21 A = C₂H₅ M = O

5

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

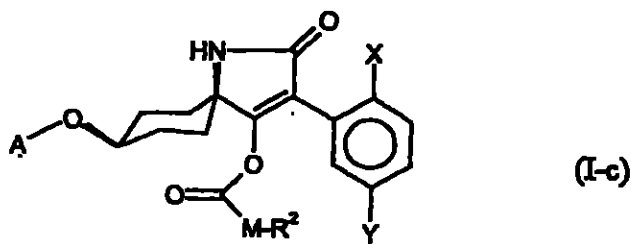


Tabelle 22 A = C₂H₅ M = O

5

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

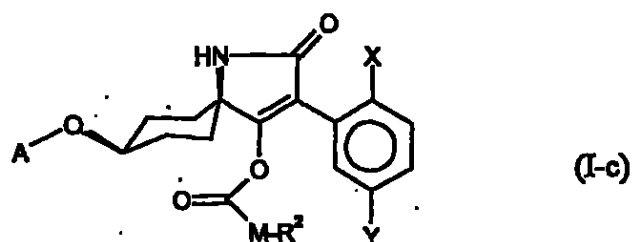


Tabelle 23 A = CH₃ M = S

5

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

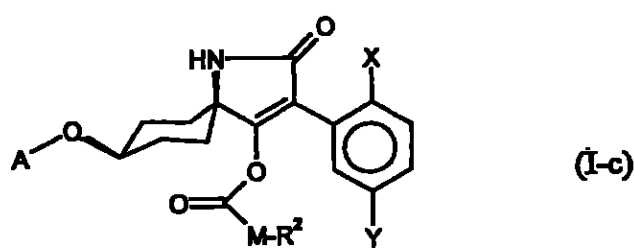


Tabelle 24 A = CH₃ M = S

5

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

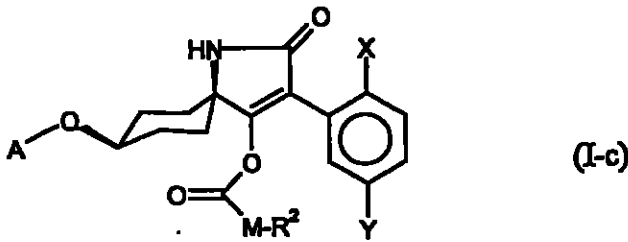


Tabelle 25 A = CH₃ M = S

5

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

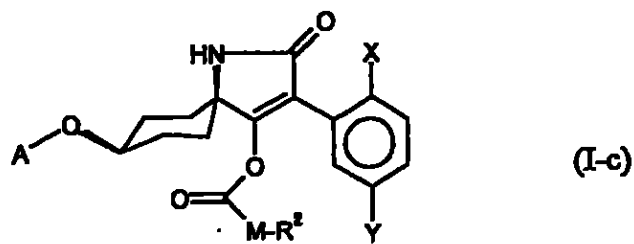


Tabelle 26 A = CH₃ M = S

5

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

- 37 -

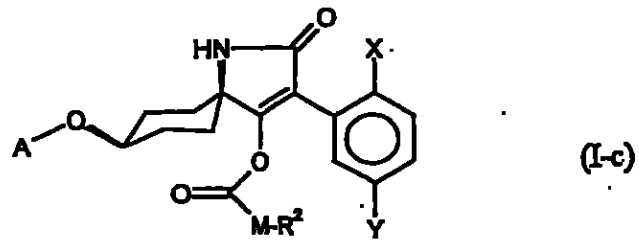


Tabelle 27 A = CH₃ M = S

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

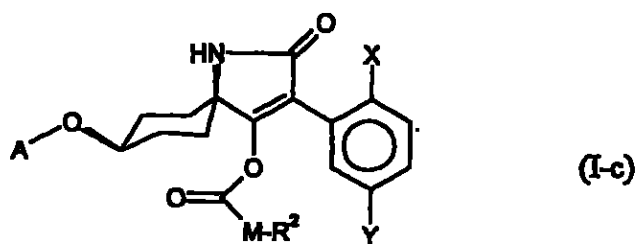


Tabelle 28 A = C₂H₅ M = S

5

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

- 39 -

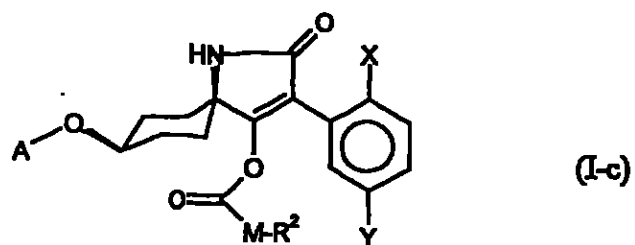


Tabelle 29 $A = C_2H_5$ $M = S$

5

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

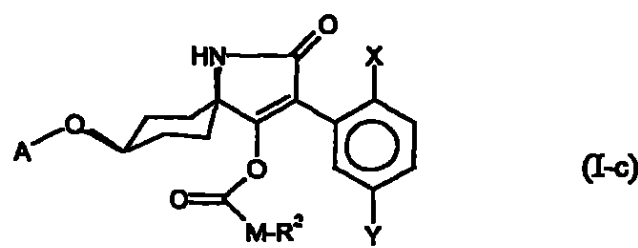


Tabelle 30 A = C₂H₅ M = S

5

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

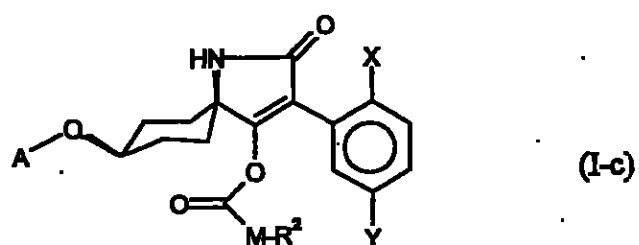


Tabelle 31 A = C₂H₅ M = S

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

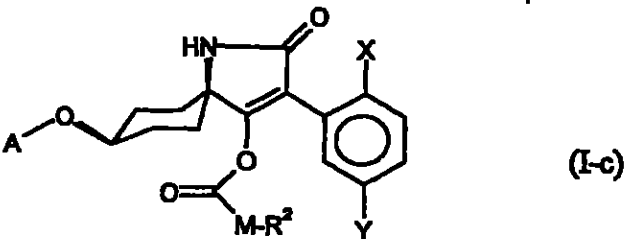
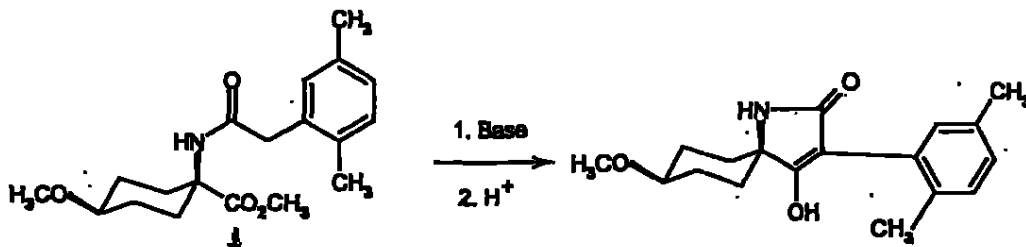


Tabelle 32 A = C₂H₅ M = S

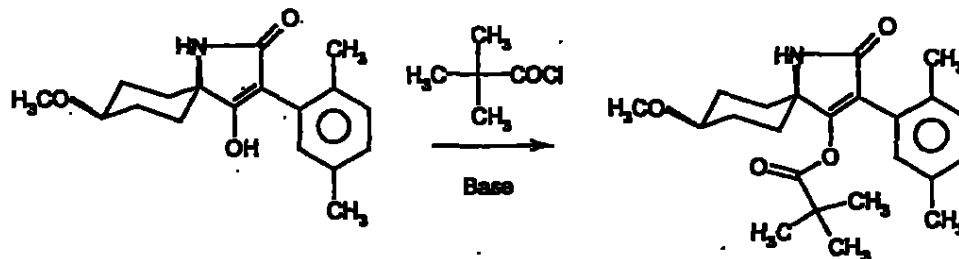
5

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (A) *cis*-N-[(2,5-Dimethyl)-phenylacetyl]-1-amino-4-methoxy-cyclohexan-carbonsäureethylester als Ausgangsstoff, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

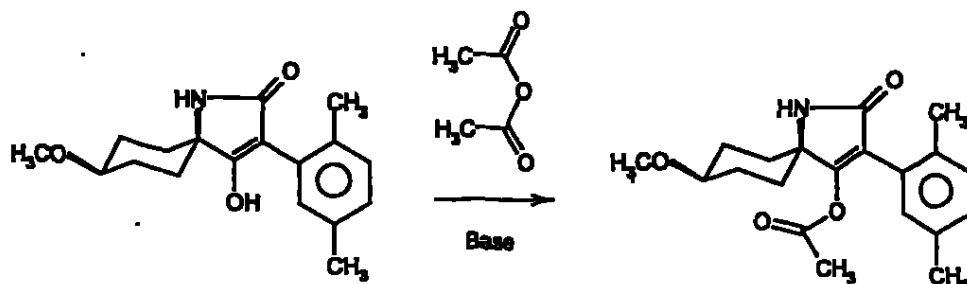


Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (B- α) *cis*-3-[(2,5-Dimethyl)-phenyl]-5,5-(3-methoxy)-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Pivaloylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

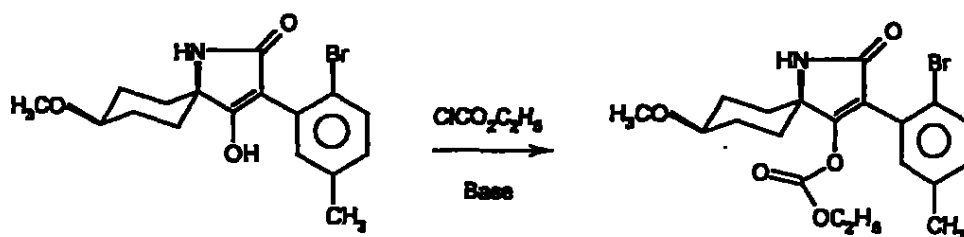


15 Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (B- β) *cis*-3-[(2,5-Dimethyl)-phenyl]-5,5-(3-methoxy)-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Acetanhydrid als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

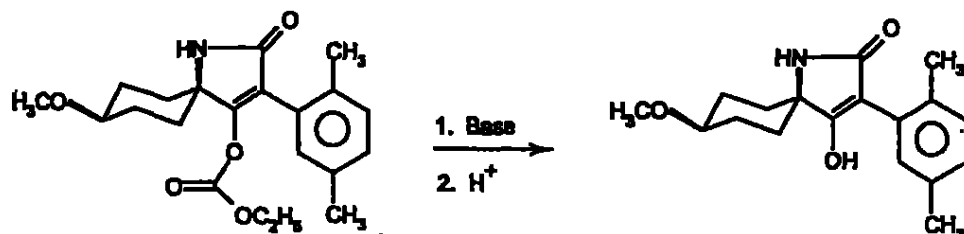
- 44 -



- Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (C) cis-3-[(2-Brom-5-methyl)-phenyl]-5,5-(3-methoxy)-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Chlorameisensäure-ethylester als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

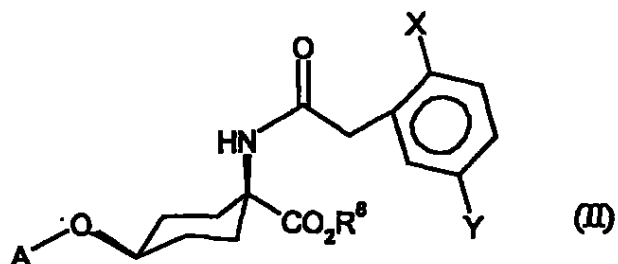


- Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (E) cis-3-[(2,5-Dimethyl)-phenyl]-5,5-(3-methoxy)-pentamethylen-4-ethoxycarbonyl- Δ^3 -pyrrolin-2-on und wässrige Basen als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (A) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen der Formel (II)

- 45 -

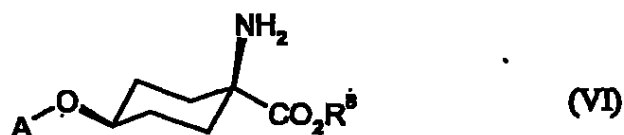


in welcher

5 A, X, Y und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben,

sind neu.

10 Man erhält die Acylaminosäureester der Formel (II) beispielsweise, wenn man cis-Aminosäurederivate der Formel (VI)

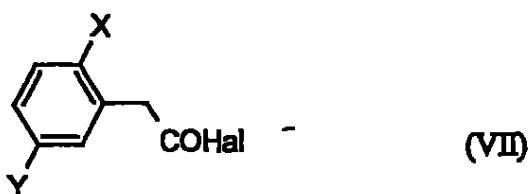


in welcher

15

A, B und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben,

mit substituierten Phenyllessigsäurehalogeniden der Formel (VII)



20

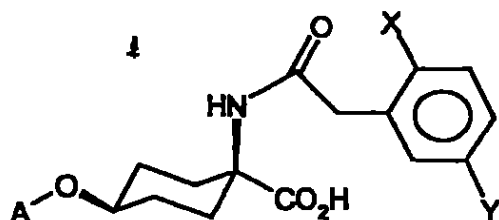
in welcher

X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Chlor oder Brom steht,

acyliert (Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5,
5 1968)

oder wenn man Acylaminosäuren der Formel (VIII)



(VIII)

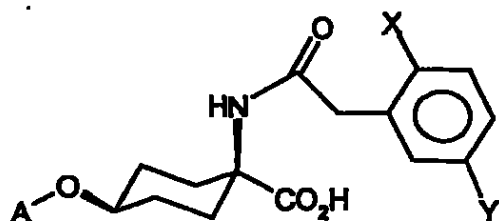
10 in welcher

A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,

verestert (Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).

15

Die Verbindungen der Formel (VIII)



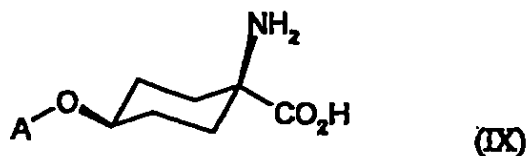
(VIII)

20 in welcher

A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,
sind neu.

- 47 -

Man erhält die Verbindungen der Formel (VIII), wenn man cis-Aminosäuren der Formel (IX)

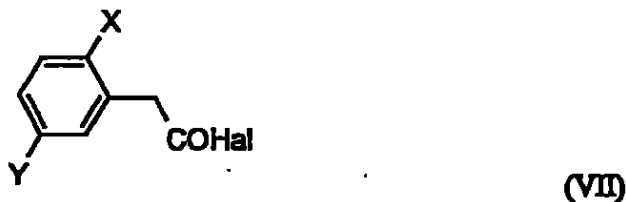


5 in welcher

A die oben angegebenen Bedeutungen hat,

mit substituierten Phenyllessigsäurehalogeniden der Formel (VII)

10



in welcher

15 X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Chlor oder Brom steht,

20 nach Schotten-Baumann acyliert (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, S. 505).

Die Verbindungen der Formel (VII) sind bekannt (WO 98/05638, WO 01/74770) oder lassen sich nach den dort beschriebenen Verfahren herstellen.

25 Die Verbindungen der Formeln (VI) und (IX) sind bekannt (WO 02/02532) oder lassen sich nach den dort beschriebenen Verfahren herstellen.

Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (B) und (C) außerdem als Ausgangsstoffe benötigten Säurehalogenide der Formel (III), Carbonsäureanhydride der Formel (IV) und Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethioester der Formel (V) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen bzw. anorganischen Chemie.

Das Verfahren (A) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (II), in welcher A, X, Y und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base einer intramolekularen Kondensation unterwirft.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) alle gegenüber den Reaktionsteilnehmern inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylol, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methyl-pyrrolidon, sowie Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Iso-Propanol, Butanol, Iso-Butanol und tert.-Butanol.

Als Base (Deprotonierungsmittel) können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetalloxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat, die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464 (= Methyltrialkyl(C₈-C₁₀)ammoniumchlorid) oder TDA 1 (= Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin) eingesetzt werden können. Weiterhin können Alkalimetalle wie Natrium oder Kalium verwendet werden. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetallalkoholate, wie Natrium-methylat, Natriumethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im Allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und 250°C, vorzugsweise zwischen 50°C und 150°C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird im Allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) setzt man die Reaktionskomponente der Formel (II) und die deprotonierende Base im Allgemeinen in äquimolaren bis etwa doppeltäquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

Das Verfahren (B α) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a), mit Carbonsäurehalogeniden der Formel (III) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B- α) alle gegenüber den Säurehalogeniden inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und Sulfolan. Wenn die Hydrolysestabilität des Säurehalogenids es zulässt, kann die Umsetzung auch in Gegenwart von Wasser durchgeführt werden.

Als Säurebindemittel kommen bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (Ba) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicycloundecen (DBU), Diazabicyclononen (DBN), Hünig-Base und N,N-Dimethylanilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkali-metall-carbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Ba) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im Allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und +150°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (Ba) werden die Ausgangsstoffe der Formel (I-a) und das Carbonsäurehalogenid der Formel (III) im Allgemeinen jeweils in annähernd äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäurehalogenid in einem größeren Überschuss (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Das Verfahren (Bß) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (I-a) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Bß) vorzugsweise diejenigen Verdünnungsmittel verwendet werden, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen. Im übrigen kann auch ein im Überschuss eingesetztes Carbonsäureanhydrid gleichzeitig als Verdünnungsmittel fungieren.

- 51 -

Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen beim Verfahren (Bß) vorzugsweise diejenigen Säurebindemittel in Frage, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen.

- 5 Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Bß) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im Allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und +150°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C.

- 10 Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (Bß) werden die Ausgangsstoffe der Formel (I-a) und das Carbonsäureanhydrid der Formel (IV) im Allgemeinen in jeweils angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuss (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

- 15 Im Allgemeinen geht man so vor, dass man Verdünnungsmittel und im Überschuss vorhandenes Carbonsäureanhydrid sowie die entstehende Carbonsäure durch Destillation oder durch Waschen mit einem organischen Lösungsmittel oder mit Wasser entfernt.

- 20 Das Verfahren (C) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioleestern der Formel (V) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

- 25 Als Säurebindemittel kommen bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, DABCO, DBU, DBA, Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat
30 sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle gegenüber den Chlorameisensäureestern bzw. Chlorameisensäurethioestern inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie

5 Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenwasserstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, außerdem Nitrile wie Acetonitril und auch stark polare Solventien, wie Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und Sulfolan.

10

Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Die Reaktionstemperatur liegt im Allgemeinen zwischen -20°C und +100°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 70°C.

15

Das erfindungsgemäße Verfahren (C) wird im Allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

20

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) werden die Ausgangsstoffe der Formel (I-a) und der entsprechende Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethioester der Formel (V) im Allgemeinen jeweils in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im Allgemeinen geht man so vor, dass man ausgefallene Salze entfernt und das verbleibende Reaktionsgemisch durch Abziehen des

25 Verdünnungsmittels einengt.

30

Das erfindungsgemäße Verfahren (E) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formeln (I-b) oder gegebenenfalls (I-c) in Gegenwart eines Lösungsmittels und in Gegenwart einer Base in wässrigem Medium hydrolysiert und anschließend mit Säuren ansäuert.

Beim Herstellungsverfahren (E) setzt man pro Mol der Ausgangsverbindungen der Formel (I-b) mit ca. 1 bis 10 Mol, vorzugsweise 1 bis 3 Mol Base bei 0 bis 150°C, vorzugsweise 20° bis 80°C um.

5

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle mit Wasser gut mischbaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Alkohole, Ether, Amide, Sulfone oder Sulfoxide.

10

Vorzugsweise werden Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Butanol, Isobutanol, Tetrahydrofuran, Dioxan, Dimethylformamid, Dimethylacetamid, N-Methylpyrrolidon, Sulfolan oder Dimethylsulfoxid eingesetzt.

15

Zum Ansäuern wurden vorzugsweise als anorganische Säuren wie Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure oder Salpetersäure und als organische Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure oder Sulfonsäuren verwendet.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren (D) ist dadurch gekennzeichnet, dass man cis/trans Isomerengemische der Formeln (I-b') oder (I-c') durch chromatographische Methoden, vorzugsweise durch Säulenchromatographie an Kieselgel trennt.

25

Beim Herstellungsverfahren (D) setzt man pro Gramm Ausgangsverbindung ca. 10 g bis 200 g, bevorzugt 50 bis 100 g Kieselgel ein.

Als Elutionsmittel dienen Laufmittelgemische unterschiedlicher Polarität. Bevorzugt sind Laufmittelgemische aus halogenierten Kohlenwasserstoffen in Kombination mit Ketonen, Estern oder Alkoholen.

30

Das erfindungsgemäße Verfahren (D) wird im Allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist auch möglich bei höheren Drücken wie sie z.B. bei einer Auftrennung mit Hilfe von MPLC- oder HPLC-Anlagen auftreten zu arbeiten.

- 54 -

Die Wirkstoffe eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

10 Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.

15 Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp..

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigereilla immaculata*.

Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.

20 Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

25 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

30 Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp..

Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp..

- 5 Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

- 10 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.
- 15

- Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Buxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.
- 20
- 25

- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizophorpha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes*
- 30

chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus
5 hololeucus, Gibbium psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp.,
10 Monomorium pharaonis, Vespa spp.

Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp.,
15 Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp..

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp..
20 Aus der Klasse der Arachnida z.B. Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes rübis, Phyllocoptura oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp.,
25 Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp..

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp.,
30 Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp..

Die erfindungsgemäßen Verbindungen können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen bzw. Aufwandmengen auch als Herbizide und Mikrobizide, beispielsweise als Fungizide, Antimykotika und Bakterizide verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte, d.h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen in Frage:

Fungizide:

Aldimorph, Ampropylfos, Ampropylfos-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol, Azoxystrobin,

Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat, Buthiobat,

- 60 -

Calciumpolysulfid, Capsinmycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon, Chinomethionat (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfenazol, Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Clozylacon, Cufraneb, Cymoxamil, Cyproconazol, Cyprodinil, Cyprofuram,

Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrithione, Ditalimfos, Dithianon, Dodanormorph, Dodine, Drazoxolon,

Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol,

Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenitropan, Fenpiclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetat, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fosetyl-Natrium, Pthalid, Fuberidazol, Furalaxyl, Furametpyr, Furcarbonil, Furconazol, Furconazol-cis, Fumecyclox,

Guazatin,

Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol,

Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbesilat, Iminoctadinetriacetat, Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos (IBP), Iprodione, Irumamycin, Isoprothiolan, Isovaledione,

Kasugamycin, Kresoxim-methyl, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux-Mischung,

- 61 -

Mancopper, Mancozeb, Maneb, Meferimzone, Mepanipyrim, Mepromil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuroxam, Metiram, Metomeclam, Metsulfovax, Mildiomycin, Myclobutanil, Myclozolin,

5

Nickel-dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuacimol,

Ofirace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxolinicacid, Oxycarboxim, Oxyfenthiin,

10

Paclobutrazol, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Picoxystrobin, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Polyoxorim, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propanosine-Natrium, Propiconazol, Propineb, Pyraclostrobin, Pyrazophos, Pyrifenox, Pyrimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur,

15

Quinconazol, Quintozen (PCNB),

Schwefel und Schwefel-Zubereitungen,

20

Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetcyclacis, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thifluzamide, Thiophanate-methyl, Thiram, Tioxymid, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph, Trifloxystrobin, Triflumizol, Triforin, Triticonazol,

Uniconazol,

25

Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol,

Zarilamid, Zineb, Ziram sowie

30

Dagger G,

OK-8705,

OK-8801,

- 5 α -(1,1-Dimethylethyl)- β -(2-phenoxyethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(2,4-Dichlorophenyl)- β -fluor-b-propyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(2,4-Dichlorophenyl)- β -methoxy- α -methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(5-Methyl-1,3-dioxan-5-yl)- β -[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methylen]-1H-1,2,4-
triazol-1-ethanol,
10 (5RS,6RS)-6-Hydroxy-2,2,7,7-tetramethyl-5-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-3-octanon,
(E)- α -(Methoxyimino)-N-methyl-2-phenoxy-phenylacetamid,

{2-Methyl-1-[[[1-(4-methylphenyl)-ethyl]-amino]-carbonyl]-propyl}-carbaminsäure-1-
15 isopropylester

1-(2,4-Dichlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-ethanon-O-(phenylmethyl)-oxim,
1-(2-Methyl-1-naphthalenyl)-1H-pyrrol-2,5-dion,
1-(3,5-Dichlorophenyl)-3-(2-propenyl)-2,5-pyrrolidindion,
20 1-[(Diiodomethyl)-sulfonyl]-4-methyl-benzol,
1-[[2-(2,4-Dichlorophenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]-methyl]-1H-imidazol,
1-[[2-(4-Chlorophenyl)-3-phenyloxiranyl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol,
1-[1-[2-[(2,4-Dichlorophenyl)-methoxy]-phenyl]-ethenyl]-1H-imidazol,
1-Methyl-5-nonyl-2-(phenylmethyl)-3-pyrrolidinol,
25 2',6-Dibrom-2-methyl-4'-trifluormethoxy-4'-trifluor-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid,
2,2-Dichlor-N-[1-(4-chlorophenyl)-ethyl]-1-ethyl-3-methyl-cyclopropanecarboxamid,
2,6-Dichlor-5-(methylthio)-4-pyrimidinyl-thiocyanat,
2,6-Dichlor-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid,
2,6-Dichlor-N-[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl]-benzamid,
30 2-(2,3,3-Triiod-2-propenyl)-2H-tetrazol,
2-[(1-Methylethyl)-sulfonyl]-5-(trichlormethyl)-1,3,4-thiadiazol,

- 2-[[6-Deoxy-4-O-(4-O-methyl-β-D-glycopyranosyl)-α-D-glucopyranosyl]-amino]-4-methoxy-1H-pyrrolo[2,3-d]pyrimidin-5-carbonitril,
 2-Aminobutan,
 2-Brom-2-(brommethyl)-pentandinitril,
 5 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid,
 2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(isothiocyanatomethyl)-acetamid,
 2-Phenylphenol(OPP),
 3,4-Dichlor-1-[4-(difluormethoxy)-phenyl]-1H-pyrrol-2,5-dion,
 3,5-Dichlor-N-[cyan[(1-methyl-2-propynyl)-oxy]-methyl]-benzamid,
 10 3-(1,1-Dimethylpropyl-1-oxo-1H-inden-2-carbonitril,
 3-[2-(4-Chlorphenyl)-5-ethoxy-3-isoxazolidinyl]-pyridin,
 4-Chlor-2-cyan-N,N-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1H-imidazol-1-sulfonamid,
 4-Methyl-tetrazolo[1,5-a]quinoxalin-5(4H)-on,
 8-(1,1-Dimethylethyl)-N-ethyl-N-propyl-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-methanamin,
 15 8-Hydroxychinolinsulfat,
 9H-Xanthen-9-carbonsäure-2-[(phenylamino)-carbonyl]-hydrazid,
 bis-(1-Methylethyl)-3-methyl-4-[(3-methylbenzoyl)-oxy]-2,5-thiophendicarboxylat,
 cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol,
 cis-4-[3-[4-(1,1-Dimethylpropyl)-phenyl-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholin-
 20 hydrochlorid,
 Ethyl-[(4-chlorphenyl)-azo]-cyanoacetat,
 Kaliumhydrogencarbonat,
 Methantetrahiol-Natriumsalz,
 Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-carboxylat,
 25 Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(5-isoxazolylcarbonyl)-DL-alaninat,
 Methyl-N-(chloracetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-DL-alaninat,
 N-(2,3-Dichlor-4-hydroxyphenyl)-1-methyl-cyclohexancarboxamid,
 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanyl)-acetamid,
 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-thienyl)-acetamid,
 30 N-(2-Chlor-4-nitrophenyl)-4-methyl-3-nitro-benzolsulfonamid,
 N-(4-Cyclohexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,

- 64 -

- N-(4-Hexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
 N-(5-Chlor-2-methylphenyl)-2-methoxy-N-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-acetamid,
 N-(6-Methoxy)-3-pyridinyl)-cyclopropanecarboxamid,
 N-[2,2,2-Trichlor-1-[(chloracetyl)-amino]-ethyl]-benzamid,
 5 N-[3-Chlor-4,5-bis-(2-propinyloxy)-phenyl]-N'-methoxy-methanimidamid,
 N-Formyl-N-hydroxy-DL-alanin -Natriumsalz,
 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat,
 O-Methyl-S-phenyl-phenylpropylphosphoramidothioat,
 S-Methyl-1,2,3-benzothiadiazol-7-carbothioat,
 10 spiro[2H]-1-Benzopyran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-on,
 4-[3,4-Dimethoxyphenyl]-3-(4-fluorphenyl)-acryloyl]-morpholin

Bakterizide:

- 15 Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin,
 Octhilinon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam,
 Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

- 20 Abamectin, Acephate, Acetamiprid, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb,
 Alpha-cypermethrin, Alphamethrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin,
 Azamethiphos, Aziophos A, Azinphos M, Azocyclotin,
- 25 Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis,
 Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb,
 Bensultap, Benzoximate, Betacyfluthrin, Bifenazate, Bifenthrin, Bioethanomethrin,
 Biopermethrin, Bistrifluron, BPMC, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin,
 Butathiofos, Butocarboxim, Butylpyridaben,

30

- 65 -

- Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap,
 Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron,
 Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Chlovaporthrin, Chromafenozide, Cis-
 Resmethrin, Cispermethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidine,
 5 Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin,
 Cypermethrin, Cyromazine,
- Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthuiuron, Diazinon,
 Dichlorvos, Dicofol, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Diofenolan,
 10 Disulfoton, Doclsat-sodium, Dofenapyn,
- Eflusilanate, Enamectin, Emperthrin, Endosulfan, Entomopffhora spp.,
 Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrimfos,
- 15 Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenitrothion, Fenothiocab, Fenoxacrim,
 Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fenvalerate,
 Fipronil, Fluazinsam, Fluazuron, Flubrocycythrinate, Flucycloxuron, Flucythrinate,
 Flufenoxuron, Flumethrin, Flutenzine, Fluvalinate, Fonophos, Fosmethilan,
 Fosthiazate, Pubfenprox, Furathiocab,
 20
- Granuloseviren
- Halofenozide, HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydroprene,
- 25 Imidaclopid, Indoxacarb, Isazofos, Isofenphos, Isoxathion, Ivermectin,
- Kempolyederviren
- Lambda-cyhalothrin, Lufenuron
 30

- 66 -

Malathion, Mecarbam, Metaldehyd, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methoprene, Methomyl, Methoxyfenozone, Metolcarb, Metoxadiazon, Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin, Monocrotophos,

5

Naled, Nitenpyram, Nithiazine, Novahuron

Omethoat, Oxamyl, Oxydemeton M

10 Paccilomyces fumosoroseus, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthoat, Phorat, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos A, Pirimiphos M, Profenofos, Promecarb, Propargite, Propoxur, Prothiofos, Prothoat, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen,

15

Quinalphos,

Ribavirin

20 Salithion, Sebufos, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Sulfotep, Sulprofos,

Tau-fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temiviphos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Thiacloprid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thiocyclam, Thiodicarb, Thiofanox, Thuringiensin, Tralocytin, Tralomethrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb,

25

Vanidothion, Vaniliprole, Verticillium lecanii

30

YI 5302

Zeta-cypermethrin, Zolaprofos

5 (1R-cis)-[5-(Phenylmethyl)-3-furanyl]-methyl-3-[(dihydro-2-oxo-3(2H)-furanylidene)-methyl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylat

(3-Phenoxyphenyl)-methyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat

10 1-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imin

2-(2-Chlor-6-fluorophenyl)-4-[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]-4,5-dihydro-oxazol

2-(Acethoxy)-3-dodecyl-1,4-naphthalindion

2-Chlor-N-[[[4-(1-phenylethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid

15 2-Chlor-N-[[[4-(2,2-dichlor-1,1-difluorethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid

3-Methylphenyl-propylcarbamate

4-[4-(4-Ethoxyphenyl)-4-methylpentyl]-1-fluor-2-phenoxy-benzol

4-Chlor-2-(1,1-dimethylethyl)-5-[[2-(2,6-dimethyl-4-phenoxyphenoxy)ethyl]thio]-3(2H)-pyridazinon

20 4-Chlor-2-(2-chlor-2-methylpropyl)-5-[(6-iod-3-pyridinyl)methoxy]-3(2H)-pyridazinon

4-Chlor-5-[(6-chlor-3-pyridinyl)methoxy]-2-(3,4-dichlorophenyl)-3(2H)-pyridazinon

Bacillus thuringiensis strain EG-2348

Benzoessäure [2-benzoyl-1-(1,1-dimethylethyl)-hydrazid

25 Butansäure 2,2-dimethyl-3-(2,4-dichlorophenyl)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-ester

[3-[(6-Chlor-3-pyridinyl)methyl]-2-thiazolidinyliden]-cyanamid

Dihydro-2-(nitromethylen)-2H-1,3-thiazine-3(4H)-carboxaldehyd

Ethyl-[2-[[1,6-dihydro-6-oxo-1-(phenylmethyl)-4-pyridazinyl]oxy]ethyl]-carbamate

30 N-(3,4,4-Trifluor-1-oxo-3-butenyl)-glycin

- 68 -

N-(4-Chlorphenyl)-3-[4-(difluormethoxy)phenyl]-4,5-dihydro-4-phenyl-1H-pyrazol-1-carboxamid

N-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]-N'-methyl-N"-nitro-guanidin

N-Methyl-N'-(1-methyl-2-propenyl)-1,2-hydrazindicarbothioamid

5 N-Methyl-N'-2-propenyl-1,2-hydrazindicarbothioamid

O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat

N-Cyanomethyl-4-trifluormethyl-nicotinamid

3,5-Dichlor-1-(3,3-dichlor-2-propenyloxy)-4-[3-(5-trifluormethylpyridin-2-yloxy)-propoxy]-benzol,

10

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

15

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muss.

20

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

25

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

30

Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnet sich der Wirkstoff durch eine hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekalkten Unterlagen aus.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile
5 behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetic Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurde oben erläutert.

10

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-
15 Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

20

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß
verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte,
25 Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

30

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gen-

technologische Modifikation genetisches Material erhalten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Mais-sorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den

Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotm® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den Verbindungen der allgemeinen Formel I bzw. den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räude milben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

Aus der Ordnung der Anophorida z.B. Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

- 72 -

- Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z.B. Trimenopon spp., Menopon spp., Trimeton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..
- Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocerina sowie
- 5 Brachycerina z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Simulium spp., Eusimulium spp., Phlebotomus spp., Lutzomyia spp., Culicoides spp., Chrysops spp., Hybomitra spp., Atylotus spp., Tabanus spp., Haematopota spp., Philipomyia spp., Braula spp., Musca spp., Hydrotaea spp., Stomoxys spp., Haematobia spp., Morellia spp., Fannia spp., Glossina spp., Calliphora spp., Lucilia spp., Chrysomyia spp.,
- 10 Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..
- Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Pulex spp., Ctenocephalides spp., Xenopsylla spp., Ceratophyllus spp..
- 15 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Cimex spp., Triatoma spp., Rhodnius spp., Panstrongylus spp..
- Aus der Ordnung der Blattellidae z.B. Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blattella germanica, Supella spp..
- 20 Aus der Unterklasse der Acaria (Acarida) und den Ordnungen der Mesostigmata z.B. Argas spp., Ornithodoros spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp.,
- 25 Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermacentor spp., Rhipicephalus spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..
- Aus der Ordnung der Actinoptera (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes
- 30

spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp., Laminosioptes spp..

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe der Formel (I) eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, 5 Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse, Bienen, sonstige Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster, Meerichweinchchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) 10 vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, 15 Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des 20 Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe der 25 Formel (I) als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

30 Außerdem wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

Beispielhaft und vorzugsweise - ohne jedoch zu limitieren - seien die folgenden Insekten genannt:

- 5 Käfer wie
Hylotrupes bajulus, *Chlorophorus pilosus*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinax*, *Emobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*.

Hautflügler wie

Sirex juvencus, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus angur*.

Termiten wie

- 15 *Kaloterms flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*.

Borstenschwänze wie *Lepisma saccharina*.

- 20 Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nicht-lebende Materialien zu verstehen, wie vorzugsweise Kunststoffe, Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Holzverarbeitungsprodukte und Anstrichmittel.

- Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem vor Insektenbefall zu schützenden
 25 Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte.

Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen:

- 75 -

Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Spanholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

5

Die Wirkstoffe können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

10

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittel, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

15

Die zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate enthalten den erfindungsgemäßen Wirkstoff in einer Konzentration von 0,0001 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

20

Die Menge der eingesetzten Mittel bzw. Konzentrate ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,0001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffs, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

25

Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölartiges schwer flüchtiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser und gegebenenfalls einen Emulgator und/oder Netzmittel.

30

- 76 -

Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölarartige Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, eingesetzt. Als derartige schwerflüchtige, wasserunlösliche, ölige und ölarartige Lösungsmittel werden entsprechende Mineralöle oder deren Aromatenfraktionen oder mineralölbaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet.

Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzin mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Spindelöl mit einem Siedebereich von 250 bis 350°C, Petroleum bzw. Aromaten vom Siedebereich von 160 bis 280°C, Terpentinöl und dgl. zum Einsatz.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden flüssige aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 180 bis 210°C oder hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindelöl und/oder Monochlornaphthalin, vorzugsweise α -Monochlornaphthalin, verwendet.

Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölarartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, dass das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und dass das Insektizid-Fungizid-Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches oder ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische

- 77 -

organisch-chemische Lösungsmittel wie beispielsweise Glycolether, Ester oder dgl. zur Anwendung.

5 Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B. Polyvinylacetat, Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditionsharz, Polyurethanharz, Alkydharz
10 bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cumaronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

15 Das als Bindemittel verwendete Kunstharz kann in Form einer Emulsion, Dispersion oder Lösung, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasserabweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibitoren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl. eingesetzt werden.

20 Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als 45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis
25 68 Gew.-%, verwendet.

Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel- (gemisch) oder ein Weichmacher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf
30 100 % des eingesetzten Bindemittels).

- 78 -

Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt insbesondere auch Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der oben genannten organisch-chemischen Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

Die anwendungsfertigen Mittel können gegebenenfalls noch weitere Insektizide und gegebenenfalls noch ein oder mehrere Fungizide enthalten.

Als zusätzliche Zumischpartner kommen vorzugsweise die in der WO 94/29 268 genannten Insektizide und Fungizide in Frage. Die in diesem Dokument genannten Verbindungen sind ausdrücklicher Bestandteil der vorliegenden Anmeldung.

Als ganz besonders bevorzugte Zumischpartner können Insektizide, wie Chlorpyrifos, Phoxim, Silafluofin, Alphamethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Imidacloprid, NI-25, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Transfluthrin, Thiacloprid, Methoxyphenoxid und Triflumuron, sowie Fungizide wie Epoxyconazole, Hexaconazole, Azaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Cyproconazole, Metconazole, Imazalil, Dichlorfluamid, Tolyfluanid,

- 79 -

3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat, N-Octyl-isothiazolin-3-on und 4,5-Dichlor-N-octylisothiazolin-3-on; sein.

5 Zugleich können die erfindungsgemäßen Verbindungen zum Schutz vor Bewuchs von Gegenständen, insbesondere von Schiffskörpern, Sieben, Netzen, Bauwerken, Kaianlagen und Signalanlagen, welche mit See- oder Brackwasser in Verbindung kommen, eingesetzt werden.

10 Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der Gruppe Lepadomorpha (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorpha (Seepocken), wie Balanus- oder Pollicipes-Species, erhöht den Reibungswiderstand von Schiffen und führt in der Folge durch erhöhten Energieverbrauch und darüber hinaus durch häufige Trockendockaufenthalte zu einer deutlichen Steigerung der Betriebskosten.

15 Neben dem Bewuchs durch Algen, beispielsweise Ectocarpus sp. und Ceramium sp., kommt insbesondere dem Bewuchs durch sessile Entomostraken-Gruppen, welche unter dem Namen Cirripedia (Rankenflußkrebse) zusammengefaßt werden, besondere Bedeutung zu.

20 Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung aufweisen.

25 Durch Einsatz von erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis-(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-n-butylzinnlaurat, Tri-n-butylzinnychlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnychlorid, Tri-n-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-n-butylzinnyfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdi-
30 methyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-

- 80 -

Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zink-oxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfermaphthenat und Tributylzinnhalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

5

Die anwendungsfertigen Antifoulingfarben können gegebenenfalls noch andere Wirkstoffe, vorzugsweise Algizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide bzw. andere Antifouling-Wirkstoffe enthalten.

10 Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise:

Algizide wie

15 2-*tert.*-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine und Terbutryn;

Fungizide wie

20

Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamat, Tolyfluanid und Azole wie

25

Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

Molluskizide wie

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb; oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie

30

4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Di-

- 81 -

methylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyl-distamoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

5

Die verwendeten Antifouling-Mittel enthalten die erfindungsgemäßen Wirkstoff der erfindungsgemäßen Verbindungen in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 20 Gew.-%.

10

Die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel enthalten desweiteren die üblichen Bestandteile wie z.B. in Ungerer, *Chem. Ind.* 1985, 37, 730-732 und Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, 1973 beschrieben.

15

Antifouling-Anstrichmittel enthalten neben den algiziden, fungiziden, molluskiziden und erfindungsgemäßen insektiziden Wirkstoffen insbesondere Bindemittel.

20

Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze in einem Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wässrigen System, Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymer-Systeme in Form wässriger Dispersionen oder in Form von organischen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Hartharze in Kombination mit Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkautschuk, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.

25

30

Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonium enthalten, um eine gesteuerte Freisetzung der Wirkstoffe zu ermöglichen. Die Anstriche können ferner Weichmacher, die rheologischen Eigenschaften beeinflussende Modifizierungsmittel sowie andere herkömmliche Bestandteile enthalten. Auch in Self-Polishing-Antifouling-

- 82 -

Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

5 Die Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere von Insekten, Spinnentieren und Milben, die in geschlossenen Räumen, wie beispielsweise Wohnungen, Fabrikhallen, Büros, Fahrzeugkabinen u.ä. vorkommen. Sie können zur Bekämpfung dieser Schädlinge allein oder in Kombination mit anderen Wirk- und Hilfsstoffen in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien
10 wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Scorpionidea z.B. *Buthus occitanus*.

15 Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides farinae*.

20 Aus der Ordnung der Araneae z.B. *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Aus der Ordnung der Opiliones z.B. *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

25 Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp..

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus* spp..

30 Aus der Ordnung der Zygentoma z.B. *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

5 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahimai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Aus der Ordnung der Saltatoria z.B. *Acheta domesticus*.

10 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Kaloterms* spp., *Reticulitermes* spp.

Aus der Ordnung der Psocoptera z.B. *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

15 Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium panicum*.

20 Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosona pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

25 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

30 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

- 84 -

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

- 5 Aus der Ordnung der Anophura z.B. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

10

Die Anwendung im Bereich der Haushaltsinsektizide erfolgt allein oder in Kombination mit anderen geeigneten Wirkstoffen wie Phosphorsäureestern, Carbamaten, Pyrethroiden, Wachstumsregulatoren oder Wirkstoffen aus anderen bekannten Insektizidklassen.

15

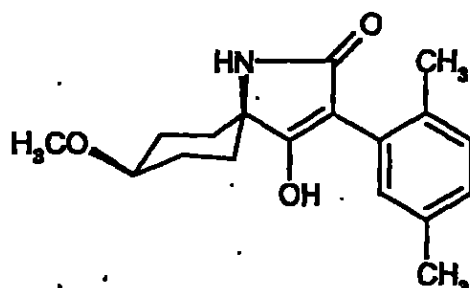
Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z.B. Pump- und Zerstäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten mit Verdampferplättchen aus Cellulose oder Kunststoff, Flüssigverdampfern, Gel- und Membranverdampfern, propellergetriebenen Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäckchen und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködern oder Köderstationen.

20

Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele

Beispiel (I-a-1)



5

Verfahren A:

10 Eine Lösung von 53,3 g (0,16 Mol) der Verbindung gemäß Herstellungsbeispiel (II-1) (99 %ig, cis/trans 97:3) in 160 ml Dimethylformamid (DMF) wird bei Raumtemperatur zu einer Lösung aus 30 %iger methanolischer NaOMe-Lösung (72 g, 0,4 Mol) in 240 ml DMF (wobei das Methanol vorher vollständig abdestilliert wird) getropft.

Das Reaktionsgemisch wird auf 60°C erwärmt und 4 h bei 60°C gerührt.

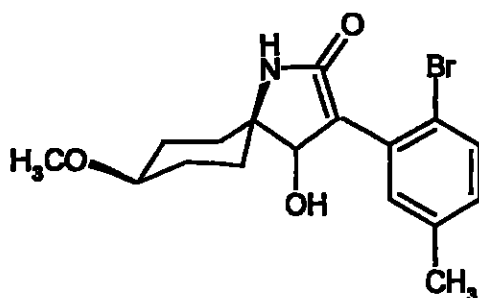
15

Das bei der Reaktion gebildete Methanol wird im schwachen Vakuum abdestilliert. Anschließend wird bei 50 - 60°C eine Mischung aus 32 %iger Salzsäure (96 ml) und 960 ml Wasser zugetropft. Die Lösung wird 1 h bei Raumtemperatur gerührt, der Feststoff wird abgesaugt, 2 x mit je 200 ml Wasser gewaschen und getrocknet.

20

Ausbeute: 44,16 g (91,6 % der Theorie), Fp. 224 - 228°C

- 86 -

Beispiel (I-a-2)**Verfahren E:**

5

1,75 g der Verbindung gemäß Beispiel (I-c-2) werden in 5 ml Ethanol vorgelegt und bei Raumtemperatur 0,5 g NaOH in 4 ml Wasser zugetropft. Man rührt bei 40-50°C und verfolgt die Reaktion dünnschichtchromatographisch.

10

Bei Reaktionsende wird das Ethanol abdestilliert und der Rückstand mit Wasser auf 10 ml Volumen aufgefüllt. Man säuert bei 0 - 10°C mit konzentrierter Salzsäure an, saugt den Niederschlag ab und trocknet ihn.

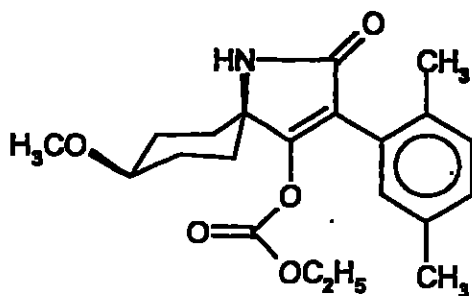
Ausbeute: 1,35 g (92 % der Theorie), Fp. 274°C.

15

In Analogie zu Beispiel (I-a-2) erhält man nach Verfahren E Beispiel (I-a-1) mit einem Schmelzpunkt von 226°C.

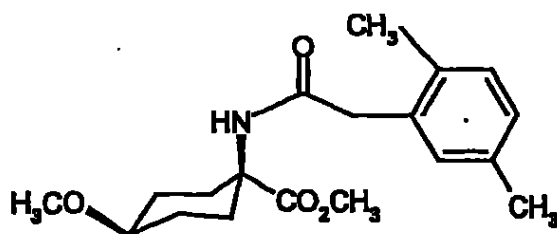
Beispiel (I-c-1)

20



Verfahren C

3,02 g (10 mmol) der Verbindung gemäß Beispiel (I-a-1) und 1,21 g (12 mmol) Triethylamin werden in 20 ml Chlorbenzol vorgelegt. Bei 60 - 65°C wird dann eine Lösung von 1,14 g (10,5 mmol) Chlorameisensäureethylester in 8 ml Chlorbenzol zugetropft. Man rührt 4 h bei 60 - 65°C. Bei Raumtemperatur wird die Reaktionslösung mit 20 ml Chlorbenzol verdünnt, mit 20 ml Wasser, 20 ml 5 %iger Natronlauge und schließlich mit 10 ml gesättigter wässriger NaCl-Lösung ausgeschüttelt, die organische Phase wird getrocknet und das Lösungsmittel abdestilliert. Man erhält 3,88 g Rohprodukt. Davon wurden 1,523 g aus 15 ml Methylcyclohexan umkristallisiert. Dabei wurde 1,437 g Produkt erhalten, womit sich für die Gesamtmenge an I-c-1 eine Ausbeute von 3,72 g errechnet. Bezogen auf eine Reinheit von 99,6 % ergibt sich eine Ausbeute von 3,68 g (Δ 98,6 % d. Theorie), Fp. 142 - 143°C

Beispiel (II-1)

107 g (0,43 Mol) cis-4-Methoxy-cyclohexan-1-amino-carbonsäure-methylesterhydrochlorid (WO 02/02532, Bsp. 15) und 221 g (1,6 Mol) Kaliumcarbonat werden in 370 ml Acetonitril vorgelegt.

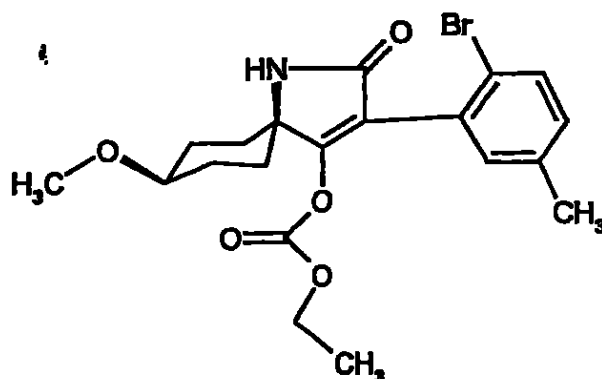
Bei 5 - 10°C wird eine Lösung von 75,1 g (0,4 Mol) 2,5-Dimethylphenyllessigsäurechlorid in 140 ml Acetonitril zugetropft.

- 88 -

Anschließend rührt man 3 h bei Raumtemperatur. Das Reaktionsgemisch wird dann zu 2 l Eiswasser gegeben. Man rührt ca. 1 h und saugt den Niederschlag ab, der 3 mal mit je 150 ml Wasser gewaschen und dann getrocknet wird.

5 Ausbeute: 131 g (98,2 % der Theorie), Fp. 101 - 102°C

Beispiel (I-c-2)



10 **Verfahren D**

24,68 g der Verbindung gemäß des Beispiels (I-1-a-28) (WO 98/05638) in 560 ml wasserfreiem Dichlormethan werden mit 9,4 ml (67 mmol) Triethylamin versetzt und bei 0 - 10°C werden 6,7 ml (67 mmol) Chlorameisensäure-ethylester in 56 ml
15 wasserfreiem CH₂Cl₂ zutropft.

Man rührt bei Raumtemperatur unter dünnschichtchromatographischer Kontrolle.

Nach Reaktionsende wird das Lösungsmittel abdestilliert und zweimal mit 500 ml
20 0,5 N NaOH-Lösung gewaschen. Die organische Phase wird getrocknet, das Lösungsmittel abdestilliert und der Rückstand säulenchromatographisch gereinigt (Kieselgel, Dichlormethan/Essigsäureethylester 3:1)

Ausbeute: 9,82 g (33 % der Theorie), Fp. 159°C.

25

- 89 -

Das nach dem Verfahren D gewonnene cis-Isomer (I-c-2) (9,82 g) wird nochmals säulenchromatographisch an Kieselgel mit Dichlormethan/Aceton 5:1 gereinigt.

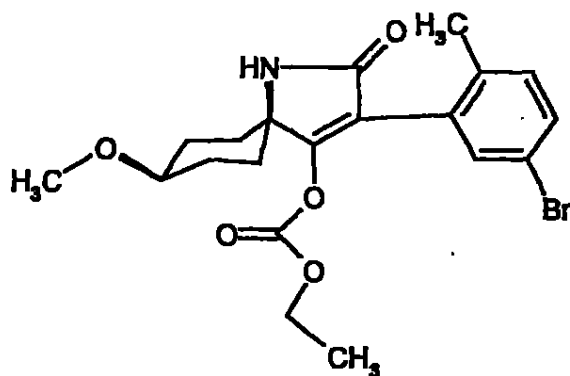
Ausbeute: 4,24 g (14 % der Theorie), Fp. 164°C.

5

In Analogie zu Beispiel (I-c-2) erhält man nach Chromatographie an Kieselgel mit $\text{CH}_2\text{Cl}_2/\text{Aceton}$ 5:1 Beispiel (I-c-1) mit einem Schmelzpunkt von 144°C.

10

Beispiel (I-c-4)



Verfahren D

0,8 g eines cis/trans Isomerengemisch (ca. 81:18) der Verbindung gemäß Beispiel I-1-c-32 aus WO98/05638 wurden an Kieselgel mit Methylenchlorid/Essigsäureethylester, 2:1 als Laufmittel chromatographiert.

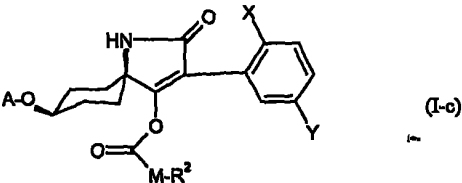
15

Ausbeute: 0,51 g Fp. 160°C

Reinheit HPLC (Flächenprozent) > 99 %.

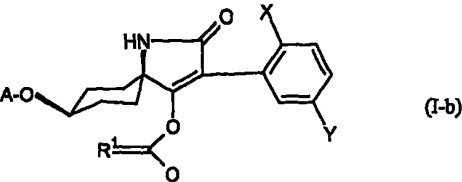
20

In Analogie zu den Beispielen (I-c-1) und (I-c-2) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung und Isolierung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-c)



Bsp -Nr	X	Y	A	M	R²	Fp°C
I-c-3	Br	CH₃	CH₃	O	C₅H₅-CH₂-	171

In Analogie zu den Beispielen (I-c-1) und (I-c-2) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung und Isolierung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-b)



Bsp -Nr	X	Y	A	R¹	Fp°C
I-b-1	Br	CH₃	CH₃		205
I-b-2	Cl	CH₃	C₂H₅	1-C₃H₇	159

Beispiel A**Aphis gossypii-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Baumwollblätter (*Gossypium hirsutum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 92 -

Tabelle A
pflanzenschädigende Insekten
Aphis gossypii-Test

5	Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
	Beispiel I-1-c-4		
10	bekannt aus WO98/05638	40	70
	Beispiel I-c-1		
15	erfindungsgemäß	20	90
20			

Beispiel B**Heliothis virescens-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Sojabtriebe (*Glycine max*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit *Heliothis virescens*-Raupen besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 94 -

Tabelle B
pflanzenschädigende Insekten
Heliothis virescens-Test

5	Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
10	Beispiel I-1-c-22 bekannt aus WO98/05638	500	65
15	Beispiel I-c-2 erfindungsgemäß	500	100
20			

Beispiel C**Phaedon-Larven-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarven abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle C
pflanzenschädigende Insekten
Phaedon-Larven-Test

5	Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7 ^d
	Beispiel I-1-c-4		
10	i	100	90
		10	0
	bekannt aus WO98/05638		
15	Beispiel I-c-1		
		100	100
		20	80
	erfindungsgemäß		
20			

Beispiel D**Plutella-Test (resistenter Stamm)**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (Brassica oleracea) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (Plutella xylostella/resistenter Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle D
pflanzenschädigende Insekten
Plutella-Test (resistenter Stamm)

5	Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6^d
10	Beispiel I-1-c-22		
	bekannt aus WO ¹ 98/05638	4	75
15	Beispiel I-c-2		
	erfindungsgemäß	4	100

Beispiel E**Tetranychus-Test (OP-resistent/Tauchbehandlung)**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Stadien der Gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden in eine Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration getaucht.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Spinnmilben abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle E
pflanzenschädigende Milben
Tetranychus-Test (OP-resistent/Tauchbehandlung)

5	Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7^d
10	Beispiel I-1-a-28		
	bekannt aus WO98/05638	1	0
15	Beispiel I-a-2		
	erfindungsgemäß	0,8	80

Beispiel F**Myzus-Test**

- 5 **Lösungsmittel:** 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*), die stark von der Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 102 -

Tabelle F
pflanzenschädigende Insekten
Myzus-Test

5	Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d
	Beispiel I-1-c-32	10	20
	bekannt aus WO 98/05638		
10	Beispiel I-c-4	4	50
	erfindungsgemäß		
15	Beispiel I-1-b-47	100	60
	bekannt aus WO 98/05638		
20	Beispiel I-b-1	100	80
	erfindungsgemäß		

Beispiel G**Phaedon-Larven-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarven abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 104 -

Tabelle G
pflanzenschädigende Insekten
Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7 ^d
Beispiel I-1-a-4 bekannt aus WO 98/05638	100	0
Beispiel I-a-1 erfindungsgemäß	100	100
Beispiel I-1-c-32 bekannt aus WO 98/05638	100	0
Beispiel I-c-4 erfindungsgemäß	100	25

Beispiel H**Spodoptera frugiperda-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das ⁴Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (Brassica oleracea) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (Spodoptera frugiperda) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 106 -

Tabelle H
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7^d
Beispiel I-1-a-4 bekannt aus WO 98/05638	100	35
Beispiel I-a-1 erfindungsgemäß	100	50
Beispiel I-1-c-32 bekannt aus WO 98/05638	100	0
Beispiel I-c-4 erfindungsgemäß	100	20
Beispiel I-1-c-39 bekannt aus WO 98/05638	1000	80
Beispiel I-c-3 erfindungsgemäß	500	100
Beispiel I-1-b-47 bekannt aus WO 98/05638	100	0
Beispiel I-b-1 erfindungsgemäß	100	60

Beispiel I**Tetranychus-Test (OP-resistent/Spritzbehandlung)**

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
5 1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

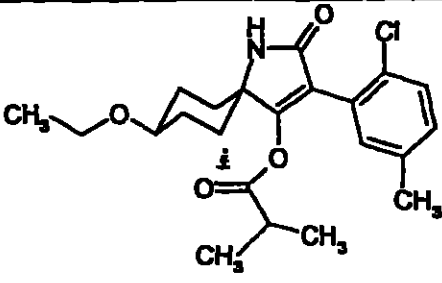
10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Bohnenblattscheiben (*Phaseolus vulgaris*), die von allen Stadien der gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Spinnmilben abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle I
pflanzenschädigende Milben
Tetranychus-Test (OP-resistent/Spritzbehandlung)

Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 4 ^d
	100	70
Beispiel I-1-b-2 erfindungsgemäß	100	100

Beispiel J**Tetranychus-Test (OP-resistent/Tauchbehandlung)**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Stadien der Gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden in eine Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration getaucht.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Spinnmilben abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Verbindung der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 110 -

Tabelle J
pflanzenschädigende Milben
Tetranychus-Test (OP-resistent/Tauchbehandlung)

5

Wirkstoffe	Wirkstoffkon- zentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7^d
Beispiel I-1-c-32_i bekannt aus WO 98/05638	10	30
Beispiel I-c-4 erfindungsgemäß	4	40

- 111 -

Beispiel K**Grenzkonzentrations-Test / Bodeninsekten – Behandlung transgener Pflanzen**

5 Testinsekt: *Diabrotica balteata* – Larven im Boden

 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton

 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung ⁴ einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Die Wirkstoffzubereitung wird auf den Boden gegossen. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffs in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (mg/l) angegeben wird. Man füllt den Boden in 0,25 l Töpfe und lässt diese bei 20°C stehen.

20 Sofort nach dem Ansatz werden je Topf 5 vorgekeimte Maiskörner der Sorte YIELD GUARD (Warenzeichen von Monsanto Comp., USA) gelegt. Nach 2 Tagen werden in den behandelten Boden die entsprechenden Testinsekten gesetzt. Nach weiteren 7 Tagen wird der Wirkungsgrad des Wirkstoffs durch Auszählen der aufgelaufenen
25 Maispflanzen bestimmt (1 Pflanze = 20 % Wirkung).

Beispiel L**Heliothis virescens – Test – Behandlung transgener Pflanzen**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

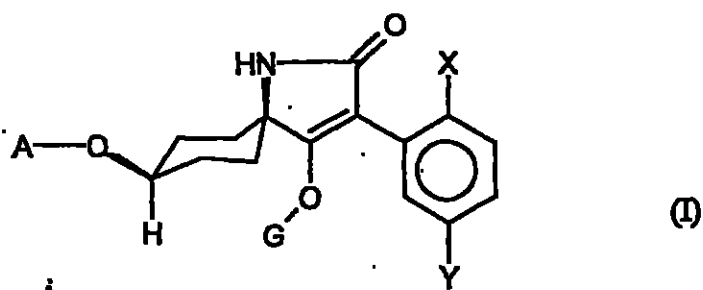
10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Sojabtriebe (Glycine max) der Sorte Roundup Ready (Warenzeichen der Monsanto Comp. USA) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit der Tabaknospenraupe *Heliothis virescens* besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

Patentansprüche

1. Verbindungen der Formel (I)



in welcher

X für Alkyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl oder Halogenalkoxy steht,

Y für Wasserstoff, Alkyl, Alkoxy, Halogen, Halogenalkyl oder Halogenalkoxy steht,

wobei nur einer der Reste X oder Y für Halogenalkyl oder Halogenalkoxy stehen darf,

A für C₁-C₆-Alkyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



steht,

worin

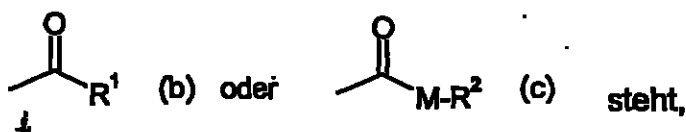
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

- 5 R^1 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_{20} -Alkyl, C_2 - C_{20} -Alkenyl, C_1 - C_8 -Alkoxy- C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -Alkylthio- C_1 - C_8 -alkyl oder Poly- C_1 - C_8 -alkoxy- C_1 - C_8 -alkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Alkoxy substituiertes C_3 - C_8 -Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,
- 10 für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio oder C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl oder für Thienyl steht,
- 15 R^2 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_{20} -Alkyl, C_2 - C_{20} -Alkenyl, C_1 - C_8 -Alkoxy- C_2 - C_8 -alkyl oder Poly- C_1 - C_8 -alkoxy- C_2 - C_8 -alkyl,
- 20 für gegebenenfalls durch Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Alkoxy substituiertes C_3 - C_8 -Cycloalkyl oder
- 25 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkyl oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.
2. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher
- 25 X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Trifluormethyl, Methoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy steht,
- 30 Y für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methoxy, Methyl, Ethyl, Propyl, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy steht,

wobei nur einer der Reste X oder Y für Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy stehen darf,

A für C₁-C₆-Alkyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₁-C₆-alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₅-Alkyl oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl oder für Thienyl steht,

R² für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₂-C₆-alkyl,

- 116 -

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl oder

5 für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

3. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

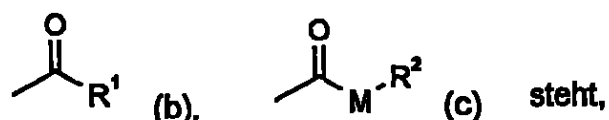
10 X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy steht,

Y für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy steht,

15 wobei nur einer der Reste X oder Y für Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder Difluormethoxy stehen darf,

A für C₁-C₄-Alkyl steht,

20 G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

25

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl,

- 117 -

C₁-C₂-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Methyl, oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt ist,

5

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder für Thienyl steht,

10

R² steht für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl, für C₃-C₆-Cycloalkyl,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

15

4. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

X für Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl steht,

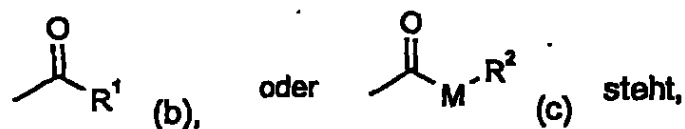
20

Y für Chlor, Brom oder Methyl steht,

A für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Isobutyl steht,

25

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

- 118 -

R¹ für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₂-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl, jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Methyl, oder Methoxy substituiertes Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,

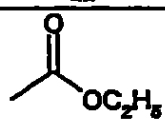
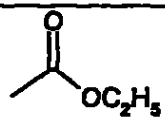
für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder für Thienyl steht,

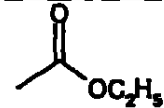
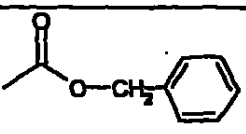
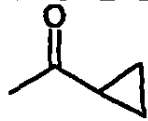
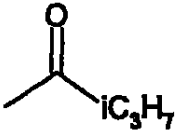
R² steht für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₁-C₃-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl,

für Cyclopentyl oder Cyclohexyl

oder für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

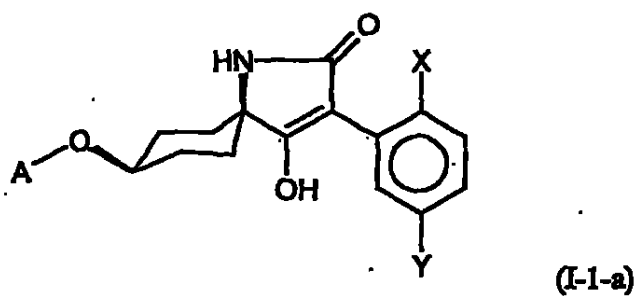
5. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher die Substituenten die in der Tabelle angegebene Bedeutungen haben.

X	Y	A	G
CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
Br	CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	CH ₃	CH ₃	
Br	CH ₃	CH ₃	

X	Y	A	G
CH ₃	Br	CH ₃	
Br	CH ₃	CH ₃	
Br	CH ₃	CH ₃	
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	

6. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Erhalt von

5 (A) Verbindungen der Formel (I-1-a)

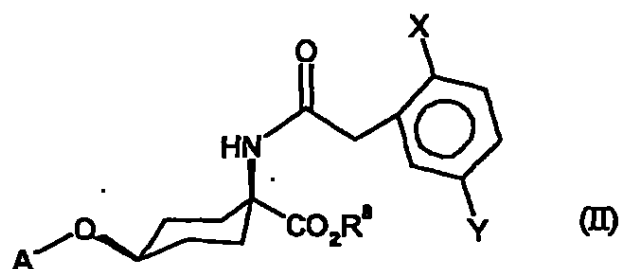


in welcher

10. A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,

Verbindungen der Formel (II).

- 120 -



in welcher

A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben,

5

i
und

R⁸ für Alkyl steht,

10

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base
intramolekular kondensiert,

(B) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-b), in welcher A, R¹, X und
Y die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben
gezeigten Formel (I-a), in welcher A, X und Y die oben angegebenen
Bedeutungen haben,

15

a) mit Säurehalogeniden der Formel (III)



20

in welcher

R¹ die oben angegebene Bedeutung hat und

25

Hal für Halogen steht

- 121 -

oder

5 β) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV)



in welcher

10 R^1 die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

15 (C) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-c), in welcher A, R^2 , M, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

20 mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (V)

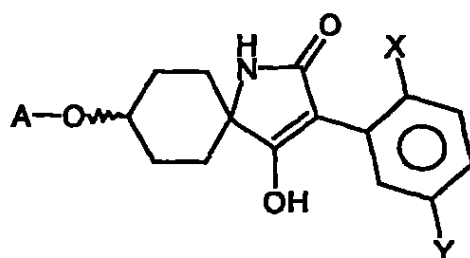


25 in welcher

R^2 und M die oben angegebenen Bedeutungen haben,

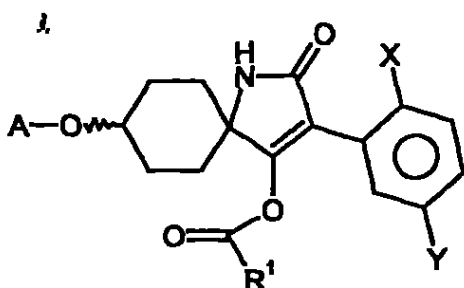
30 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

- (D) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-a) bis (I-c) cis/trans Isomergemische der Formeln (I-a') bis (I-c')

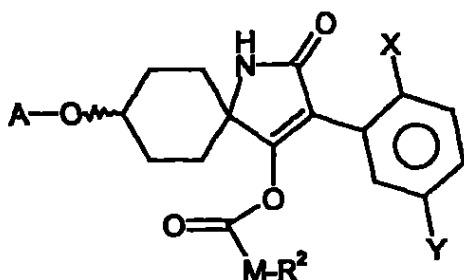


(I-a')

5



(I-b')



(I-c')

in welchen

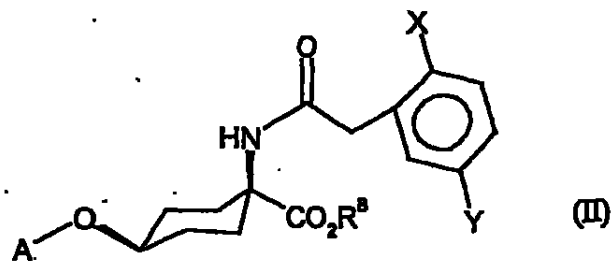
10

A, X, Y, M, R¹ und R² die oben genannte Bedeutung haben mit physikalischen Trennprozessen wie beispielsweise durch Säulenchromatographie oder fraktionierte Kristallisation trennt,

15

- (E) Verbindungen der Formel (I-a), Verbindungen der Formeln (I-b) oder (I-c), in welchen A, M, X, Y, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben, beispielsweise mit wässrigen Basen hydrolysiert und anschließend ansäuert.

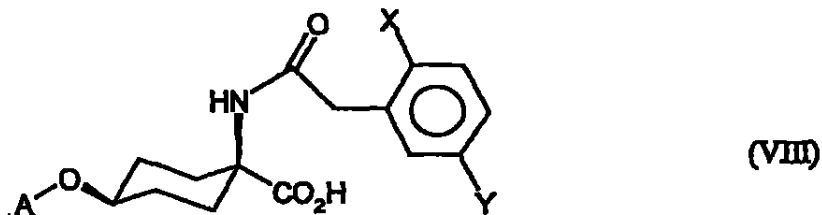
7. Verbindungen der Formel (II)



in welcher

A, X, Y und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben.

8. Verbindungen der Formel (VIII)



in welcher

A, X und Y die oben angegebenen Bedeutungen haben.

9. Schädlingsbekämpfungsmittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1.

10. Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge und/oder ihren Lebensraum einwirken lässt.

11. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen.
- 5 12. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.
- 10 13. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07D207/38 A01N43/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 74770 A (DREWES MARK WILHELM ;ERDELEN CHRISTOPH (DE); FEUCHT DIETER (DE); L) 11 October 2001 (2001-10-11) cited in the application abstract page 159 -page 160; examples page 155; examples Formel II page 78 page 78, line 1 - line 5 Formel XIII page 75 page 62; table 14 page 7, last paragraph claims	1-13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 2003

Date of mailing of the international search report

16/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Palatinen 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Stix-Malaun, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/06980

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 05638 A (ERDELEN CHRISTOPH ;LIEB FOLKER (DE); SCHNEIDER UDO (DE); BAYER AG) 12 February 1998 (1998-02-12) cited in the application abstract page 99 -page 100; examples page 93 -page 96; examples page 92; examples page 37 -page 38; examples page 4, last paragraph claims	1-13
P,X	WO 03 029213 A (DREWES MARK WILHELM ;ERDELEN CHRISTOPH (DE); FEUCHT DIETER (DE); F) 10 April 2003 (2003-04-10) Formel (II-1)-(II-3) page 128; claim 18 page 83 -page 84; examples page 3, paragraph 2 abstract	1-13
A	WO 02 37963 A (ERDELEN CHRISTOPH ;BAYER AG (DE); FISCHER REINER (DE)) 16 May 2002 (2002-05-16) claim 1 examples claim 5	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

77

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06980

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0174770	A	11-10-2001	DE 10016544 A1	11-10-2001
			AU 4421501 A	15-10-2001
			BR 0109750 A	25-02-2003
			CA 2404868 A1	30-09-2002
			CN 1431996 T	23-07-2003
			WO 0174770 A1	11-10-2001
			EP 1280770 A1	05-02-2003
WO 9805638	A	12-02-1998	DE 19716591 A1	05-03-1998
			AU 726090 B2	02-11-2000
			AU 3770697 A	25-02-1998
			BR 9711024 A	17-08-1999
			CN 1232450 A	20-10-1999
			DE 59709923 D1	28-05-2003
			DK 915846 T3	11-08-2003
			WO 9805638 A2	12-02-1998
			EP 1277749 A1	22-01-2003
			EP 1277733 A1	22-01-2003
			EP 1277751 A1	22-01-2003
			EP 1277734 A1	22-01-2003
			EP 1277735 A1	22-01-2003
			EP 0915846 A2	19-05-1999
			JP 2000516918 T	19-12-2000
			KR 2000029671 A	25-05-2000
			NZ 334028 A	24-11-2000
			PL 331585 A1	19-07-1999
			TR 9900239 T2	22-03-1999
			US 6504036 B1	07-01-2003
			US 6114374 A	05-09-2000
			US 6596873 B1	22-07-2003
			US 6255342 B1	03-07-2001
			US 2002010204 A1	24-01-2002
			ZA 9706915 A	10-02-1998
			HU 0001833 A2	28-08-2000
WO 03029213	A	10-04-2003	DE 10146910 A1	10-04-2003
			WO 03029213 A1	10-04-2003
WO 0237963	A	16-05-2002	DE 10055941 A1	23-05-2002
			AU 2480702 A	21-05-2002
			BR 0115265 A	12-08-2003
			CA 2428101 A1	07-05-2003
			WO 0237963 A1	16-05-2002
			EP 1335648 A1	20-08-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06980

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07D207/38 A01N43/36

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 74770 A (DREWES MARK WILHELM ;ERDELEN CHRISTOPH (DE); FEUCHT DIETER (DE); L) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 159 -Seite 160; Beispiele Seite 155; Beispiele Formel II Seite 78 Seite 78, Zeile 1 - Zeile 5 Formel XIII Seite 75 Seite 62; Tabelle 14 Seite 7, letzter Absatz Ansprüche — —/—	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/09/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Stix-Malaun, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungen

PCT/EP 03/06980

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 05638 A (ERDELEN CHRISTOPH ; LIEB FOLKER (DE); SCHNEIDER UDO (DE); BAYER AG) 12. Februar 1998 (1998-02-12) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 99 -Seite 100; Beispiele Seite 93 -Seite 96; Beispiele Seite 92; Beispiele Seite 37 -Seite 38; Beispiele Seite 4, letzter Absatz Ansprüche	1-13
P, X	WO 03 029213 A (DREWES MARK WILHELM ; ERDELEN CHRISTOPH (DE); FEUCHT DIETER (DE); F) 10. April 2003 (2003-04-10) Formel (II-1)-(II-3) Seite 128; Anspruch 18 Seite 83 -Seite 84; Beispiele Seite 3, Absatz 2 Zusammenfassung	1-13
A	WO 02 37963 A (ERDELEN CHRISTOPH ; BAYER AG (DE); FISCHER REINER (DE)) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Anspruch 1 Beispiele Anspruch 5	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungen

PCT/EP 03/06980

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0174770 A	11-10-2001	DE 10016544 A1	11-10-2001
		AU 4421501 A	15-10-2001
		BR 0109750 A	25-02-2003
		CA 2404868 A1	30-09-2002
		CN 1431996 T	23-07-2003
		WO 0174770 A1	11-10-2001
		EP 1280770 A1	05-02-2003
WO 9805638 A	12-02-1998	DE 19716591 A1	05-03-1998
		AU 726090 B2	02-11-2000
		AU 3770697 A	25-02-1998
		BR 9711024 A	17-08-1999
		CN 1232450 A	20-10-1999
		DE 59709923 D1	28-05-2003
		DK 915846 T3	11-08-2003
		WO 9805638 A2	12-02-1998
		EP 1277749 A1	22-01-2003
		EP 1277733 A1	22-01-2003
		EP 1277751 A1	22-01-2003
		EP 1277734 A1	22-01-2003
		EP 1277735 A1	22-01-2003
		EP 0915846 A2	19-05-1999
		JP 2000516918 T	19-12-2000
		KR 2000029671 A	25-05-2000
		NZ 334028 A	24-11-2000
		PL 331585 A1	19-07-1999
		TR 9900239 T2	22-03-1999
		US 6504036 B1	07-01-2003
		US 6114374 A	05-09-2000
		US 6596873 B1	22-07-2003
		US 6255342 B1	03-07-2001
		US 2002010204 A1	24-01-2002
		ZA 9706915 A	10-02-1998
		HU 0001833 A2	28-08-2000
WO 03029213 A	10-04-2003	DE 10146910 A1	10-04-2003
		WO 03029213 A1	10-04-2003
WO 0237963 A	16-05-2002	DE 10055941 A1	23-05-2002
		AU 2480702 A	21-05-2002
		BR 0115265 A	12-08-2003
		CA 2428101 A1	07-05-2003
		WO 0237963 A1	16-05-2002
		EP 1335648 A1	20-08-2003

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

(Rationalisierter Bericht gemäß Beschluß des Präsidenten des EPA veröffentlicht im ABI 11/2001)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts LaA 36137-WO	WEITERES VORGEHEN <i>(siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/M16))</i>	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP03/06980	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11/07/2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07D203/38		
Anmelder BAYER CROPSCIENCE AG et al		

- Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 2 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften zum PCT)

Diese Anlagen umfassen insgesamt _____ Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 19/11/2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22/04/2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 eptmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Beauftragter GELIE B R Tel. (+49-89) 2399 2828

Formblatt PCT/IPEA/M09 (Deckblatt) P20478 (Okt 2002)



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP03/06980

I. Grundlage des Berichts

Grundlage dieses Berichtes sind die Anmeldungsunterlagen in der ursprünglich eingereichten Fassung.

V. Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(II) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit

In Anbetracht der im internationalen Recherchenbericht angeführten Unterlagen wird festgestellt, daß die Erfindung, wie sie in mindestens einigen von den Ansprüchen gekennzeichnet ist, die in Artikel 33(1) PCT aufgeführten Kriterien allem Anschein nach nicht erfüllt, d.h. nicht als neu und/oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend anzusehen ist (siehe internationaler Recherchenbericht, insbesondere die mit X und/oder Y angeführten Unterlagen und die entsprechenden Anspruchsnummern).

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

PCT/EP2003/006980



Applicant's or agent's file reference LeA 36137-DE	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/006980	International filing date (day/month/year) 01 July 2003 (01.07.2003)	Priority date (day/month/year) 11 July 2002 (11.07.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07D 207/38, A01N 43/36		
Applicant BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>2</u> sheets, including this cover sheet. ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the report II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 November 2003 (19.11.2003)	Date of completion of this report 22 April 2004 (22.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 1998)

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/EP2003/006980

I. Basis of the report

The basis of international preliminary examination report is the application as originally filed.

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(II) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability

In light of the documents cited in the international search report, it is considered that the invention as defined in at least some of the claims does not appear to meet the criteria mentioned in Article 33(1) PCT, i.e. does not appear to be novel and/or to involve an inventive step (see international search report, in particular the documents cited X and/or Y and corresponding claim references).

Traducción

64

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES
PCT
INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL
 (Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del agente o solicitante LE A 36137-DE	PARA ACTUACIONES ADICIONALES Ver notificación de Transmisión del Reporte de Examen Preliminar (Formato PCT/IPEA416)	
Solicitud Internacional No. PCT/EP2003/006980	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 01/07/2003	Fecha de prioridad (día/mes/año) 11/07/2002
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC C07D 207/38, A01N 43/36		
Solicitante BAYER CROPSOURCE AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Este Informe de examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Administración encargada del Examen Preliminar Internacional y se envía al solicitante en concordancia con el artículo 36.

2. Este INFORME consta de una total de 2 hojas, incluyendo la portada

☐ Este informe también se acompaña de ANEXOS, esto es documentos de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido corregidos y que son la base de este informe y/o documentos que contienen rectificaciones realizadas ante esta Administración (Ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas según el PCT)

Estos anexos constan de un total de hojas.

3. Este informe contiene indicaciones relativas a los siguientes aspectos:

I	☒	Fundamentos del Informe
II	☐	Prioridad
III	☐	No se establece concepto relativo a la novedad, nivel inventivo y aplicación industrial
IV	☐	Carencia de unidad de la invención
V	☒	Declaración razonada según el artículo 35(2), en relación con la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citaciones y explicaciones que soportan dicha declaración
VI	☐	Ciertos documentos citados
VII	☐	Ciertos defectos de la solicitud internacional
VIII	☐	Ciertas observaciones respecto a la solicitud internacional

Fecha de presentación de la demanda 19/11/2003	Fecha de terminación de este reporte 22/04/2004
Nombre y dirección de correo de la autoridad encargada del examen preliminar Oficina de patentes Europeas D-80296 Munich Tel.: (+49-89) 2369-0, Tlx: 523656 epmu d Fax.: (+49-89) 2369-4465	Funcionario Autorizado Teléfono No. (+49-89) 2369 2828

Formato PCT/IPEA409

I. Base del Informe

La base de este informe de examen preliminar internacional es la solicitud como se presentó originalmente.

V. Declaración motivada según la Regla 66.2(a)(II) en cuanto a la novedad, el nivel inventivo y la aplicación

A la luz de los documentos citados en el informe de búsqueda internacional se considera, que la invención, tal y como define en al menos algunas de las reivindicaciones, no parece cumplir con los criterios establecidos en el artículo 33(1) del PCT, es decir, no parece ser novedosa y/o comprender un nivel inventivo (ver el informe de búsqueda internacional, en particular los documentos citados con X y/o Y, y sus correspondientes números de reivindicaciones).

PCT-ANTRAG

LaA 36137-DE

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 26.06.2003 03:21:49 PM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.92 (aktualisiert 01.01.2001)
0-5	Antragseruchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Europäisches Patentamt (EPA) (RO/EP)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	LaA 36137-DE
I	Bezeichnung der Erfindung	CIS-ALKOXYSUBSTITUIERTE SPIROCYCLISCHE 1-H-PYRROLIDIN-2,4-DION-DERIVATE
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift:	Alfred-Nobel-Str. 50 D-40789 Monheim Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	0214 30 71654
II-9	Telefaxnr.	0214 30 53482
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	HIMMLER, Thomas
III-1-5	Anschrift:	Schöne Aussicht 1B D-51519 Odenthal Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

PCT-ANTRAG

2/9

LA 38137-DE

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 26.06.2003 03:21:48 PM

III-2	Anmelder und/oder Erfinder	
III-2-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-2-2	Anmelder für	Nur US
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	FISCHER, Rainer
III-2-5	Anschrift:	Nelly-Sachs-Str. 23 D-40789 Monheim Deutschland
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-3	Anmelder und/oder Erfinder	
III-3-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-3-2	Anmelder für	Nur US
III-3-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	GALLENKAMP, Bernd
III-3-5	Anschrift:	Paul-Ehrlich-Str. 13 D-42113 Wuppertal Deutschland
III-3-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-3-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-4	Anmelder und/oder Erfinder	
III-4-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-4-2	Anmelder für	Nur US
III-4-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	KNOPS, Hans-Joachim
III-4-5	Anschrift:	Köpenicker Str. 35 D-40789 Monheim Deutschland
III-4-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-4-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-5	Anmelder und/oder Erfinder	
III-5-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-5-2	Anmelder für	Nur US
III-5-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	MULDER, Lubbertus
III-5-5	Anschrift:	Auf dem Gellenkamp 44 D-58135 Hagen Deutschland
III-5-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	NL
III-5-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-6	Anmelder und/oder Erfinder	
III-6-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-6-2	Anmelder für	Nur US
III-6-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	LANTZSCH, Reinhard
III-6-5	Anschrift:	Am Buschhäuschen 51 D-42115 Wuppertal Deutschland
III-6-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-6-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

88

III-7	Anmelder und/oder Erfinder	
III-7-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-7-2	Anmelder für	Nur US
III-7-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	ERDELEN, Christoph
III-7-5	Anschrift:	Unterbüschhof 15 D-42799 Leichlingen Deutschland
III-7-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-7-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-8	Anmelder und/oder Erfinder	
III-8-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-8-2	Anmelder für	Nur US
III-8-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	KONZE, Jörg
III-8-5	Anschrift:	Magazinstr. 61 D-51147 Köln Deutschland
III-8-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-8-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-9	Anmelder und/oder Erfinder	
III-9-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-9-2	Anmelder für	Nur US
III-9-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	NAUEN, Ralf
III-9-5	Anschrift:	Dechant-Miebach-Weg 43 D-40764 Langenfeld Deutschland
III-9-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-9-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-10	Anmelder und/oder Erfinder	
III-10-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-10-2	Anmelder für	Nur US
III-10-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	MALSAM, Olga
III-10-5	Anschrift:	~~Berghevenstr. 67~~ Vor dem Klosterhof 19 ~~D-53327 Bonn~~ D-51503 Röserath Deutschland
III-10-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-10-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-11	Anmelder und/oder Erfinder	
III-11-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-11-2	Anmelder für	Nur US
III-11-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	ARNOLD, Christian
III-11-5	Anschrift:	Grimmersdorfer Weg 11 D-53343 Wachtberg Deutschland
III-11-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-11-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

PCT-ANTRAG

4/9

LA 36137-DE

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2003 03:21:48 PM

IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter, oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	gemeinsamer Vertreter
IV-1-1	Name	BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT
IV-1-2	Anschrift:	Law and Patents, Patents and Licensing D-51368 Leverkusen Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	0214 30 71654
IV-1-4	Telefaxnr.	0214 30 53482
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat des Harare-Protokolls und Vertragsstaat des PCT ist EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat der OAPI und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW
V-3	Nationales Patent (Staaten, die dem PCT nach Veröffentlichung dieser PCT-EASY-Version beigetreten sind.)	und alle weiteren Staaten, die am Anmeldetag dem PCT angehören.

PCT-ANTRAG

5/9

LaA 38137-DE

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2003 03:21:49 PM

V-5	Erklärung bzgl. vorgeschriebener Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 und V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorgeschriebene Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht	
VI-1-1	Anmeldedatum	11 Juli 2002 (11.07.2002)
VI-1-2	Nummer	10231333.4
VI-1-3	Staat	DE
VII-1	Gewählte internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)
VIII	Erklärungen	Anzahl der Erklärungen
VIII-1	Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders	-
VIII-2	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten	1
VIII-3	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	1
VIII-4	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	-
VIII-5	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsbedingung	-

VIII-2-1	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer II und 51b1.1 Absatz a Ziffer II), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer IV nicht einschlägig ist: Name:	in bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, HIMMLER, Thomas
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, FISCHER, Rainer
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, GALLENKAMP, Bernd
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, KNOPS, Hans-Joachim
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, MULDER, Lubbertus
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, LANTZSCH, Reinhard
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, ERDELEN, Christoph
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, KONZE, Jörg
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, NAUEN, Ralf
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, MALSAM, Olga
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, ARNOLD, Christian

92

PCT-ANTRAG

7/9

LaA 38137-DE

Original (für EINRECHUNG) - gedruckt am 26.08.2003 03:21:49 PM

VII-2-1 (a)		auf Grund einer Vereinbarung zwischen BAYER AKTIENGESELLSCHAFT und BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT vom 24 Oktober 2002 (24.10.2002)
VIII-2-1 (b)	Diese Erklärung wird abgegeben im Hinblick auf:	alle Bestimmungsstaaten (mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika)

PCT-ANTRAG

8/9

LaA 36137-DE

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.06.2003 03:21:49 PM

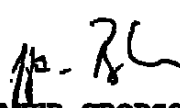
VIII-3-1	Erklärung: Berechtigung, Priorität zu beanspruchen Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, eine Priorität zu beanspruchen, in Fällen, in denen der Anmelder nicht der Anmelder der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, ist oder in Fällen, in denen sich der Name des Anmelders seit dem Einreichen der früheren Anmeldung geändert hat (Regeln 4.17 Ziffer III und 51bbl.1 Absatz a Ziffer II): Name:	in bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, die Priorität der früheren Anmeldung Nr. 10231333.4 zu beanspruchen:
VIII-3-1 (II)		auf Grund einer Vereinbarung zwischen BAYER AKTIENGESELLSCHAFT und BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT vom 25 Juni 2002 (25.06.2002)
VIII-3-1 (IX)	Diese Erklärung wird abgegeben im Hinblick auf:	alle Bestimmungsstaaten

PCT-ANTRAG

9/9

LaA 38137-DE

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 26.06.2003 03:21:49 PM

IX	Kontrolliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-1	Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	9	-
IX-2	Beschreibung	112	-
IX-3	Ansprüche	12	-
IX-4	Zusammenfassung	1	EZABST00.TXT
IX-5	Zeichnung(en)	0	-
IX-7	INSGESAMT	134	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
IX-9	Original einer gesonderten Vollmacht		-
IX-13	Prioritätsbeleg(e)	Unterlage(n) VI-1	-
IX-17	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
IX-19	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll		
IX-20	Sprache der Int. Anmeldung	Deutsch	
X-1	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters	 i.V. Gumbert	
X-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT	

ppa. Dr. Axel Bader, i.V. Dr. Ulrike Gumbert
VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser Int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-8	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim internationalen Büro	
------	---	--

1/2

85

Original (para PRESENTAR) – impreso el 26.06.2003 03:21:49 PM

VIII-2-1	Declaración: Autorización para solicitar y obtener una patente Declaración con relación a la autorización del solicitante, de solicitar y obtener en el momento de la fecha de solicitud Internacional una patente (reglas 4.17 ítem II y 51bis. 1 párrafo a ítem II), para el caso, que una declaración de acuerdo con la regla 4.17 ítem IV no sea pertinente: Nombre:	con relación a esta solicitud internacional BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT esta en poder de lo citado a continuación, autorizado para solicitar y obtener una patente:
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, HIMMLER, Thomas
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, FISCHER, Reiner
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, GALLENKAMP, Bernd
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, KNOPS, Hans-Joachim
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, MULDER, Lubbertus
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, LANTZSCH, Reinhard
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, ERDELEN, Christoph
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, KONZE, Jörg
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, NAUEN, Ralf
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, MALSAM, Olga
VIII-2-1 (II)		BAYER AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, ARNOLD, Christian

96

VIII-2-1 (III)		un acuerdo entre BAYER AKTIENGESELLSCHAFT y BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT del 24 de octubre de 2002 (24.10.2002)
VIII-2-1 (IX)	Esta declaración se emite en vista de:	todos los estados designados (a excepción de los Estados Unidos de América)

Original (para PRESENTAR) – impreso el 26.06.2003 03:21:49 PM

VIII-3-1	Declaración: Autorización, para reivindicar prioridad Declaración con relación a la autorización del solicitante, de reivindicar una prioridad, en el momento de la fecha de solicitud Internacional, en los casos en los que el solicitante ya no sea el solicitante de la solicitud anterior, de la cual se reivindica prioridad, o en los casos, en los que el nombre del solicitante se haya modificado desde la presentación de la solicitud anterior (reglas 4.17 ítem III y 51bis. 1 párrafo a ítem III): Nombre:	con relación a esta solicitud internacional BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT esta en poder de lo citado a continuación, autorizado para reivindicar prioridad de la solicitud anterior No. 10231333.4:
VIII-3-1 (III)		un acuerdo entre BAYER AKTIENGESELLSCHAFT y BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT del 25 de junio de 2002 (25/06/2002)
VIII-3-1 (b)	Esta declaración se emite en vista de:	todos los estados designados

-2-

DERIVADOS ESPIROCÍCLICOS DE LA 1-H-PIRROLIDIN-2,4-DIONA, CIS-ALCOXISUBSTITUIDOS COMO AGENTES PESTICIDAS.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a nuevos derivados de la 1-H-pirrolidin-2,4-diona espirocíclicos, cis-alcoxisustituidos, a varios procedimientos para su obtención y a su empleo como agentes pesticidas.

Antecedentes de la invención

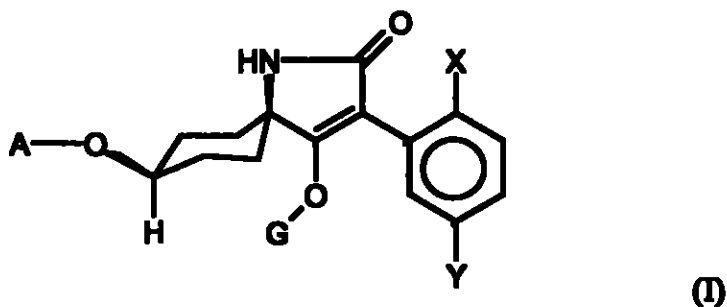
Se conocen derivados de la 1-H-pirrolidin-2,4-diona espirocíclicos, alcoxisustituidos con efecto acaricida, insecticida y herbicida:

EP-A 596 298, WO 95/26954, WO 95/20572, EP-A 668 267, WO 96/25395, WO 96/35644, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/23354, WO 01/74770.

En función de su procedimiento de obtención los compuestos conocidos se presentan en forma de mezclas de isómeros cis/trans, cuyas proporciones cis/trans son variables.

Descripción detallada de la invención

Se han encontrado ahora nuevos compuestos de la fórmula (I)



en la que

-3-

- X** significa alquilo, halógeno, alcoxi, halógenoalquilo o halógenoalcoxi,
Y significa hidrógeno, alquilo, alcoxi, halógeno, halógenoalquilo o halógenoalcoxi, pudiendo significar únicamente uno de los restos X o Y halógenoalquilo o halógenoalcoxi,
A significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



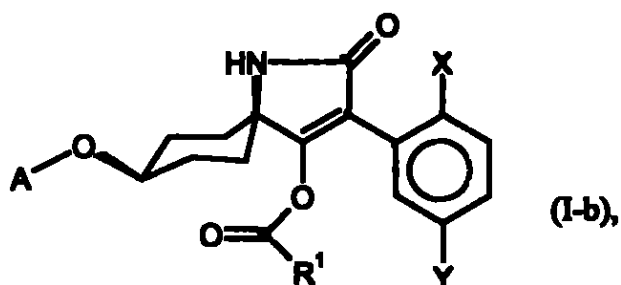
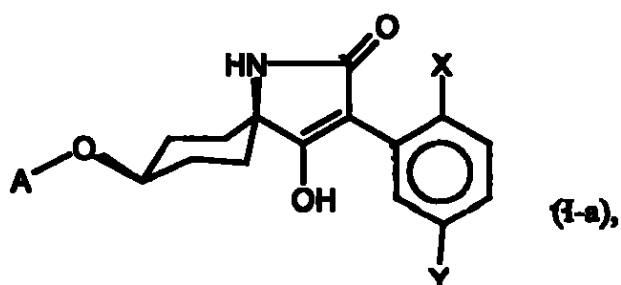
donde

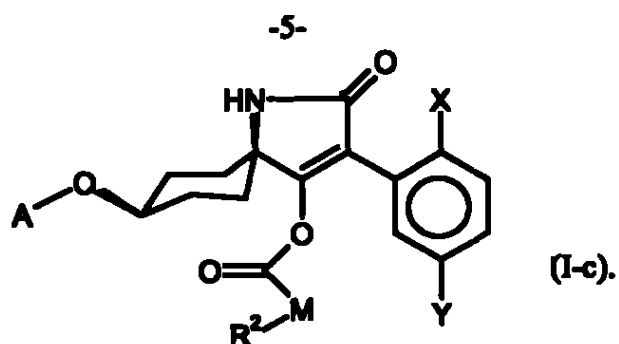
- M** significa oxígeno o azufre,
R¹ significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenoilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado por halógeno o significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono substituido por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, en el que están reemplazados, en caso dado, uno o dos grupos metileno, no directamente contiguos por oxígeno y/o por azufre,
 significa fenilo substituido, en caso dado por halógeno, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono o por alquilsulfonilo con 1 a 6 átomos de carbono o significa tienilo,

100

R^2 significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono sustituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono sustituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono o significa fenilo o bencilo sustituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono.

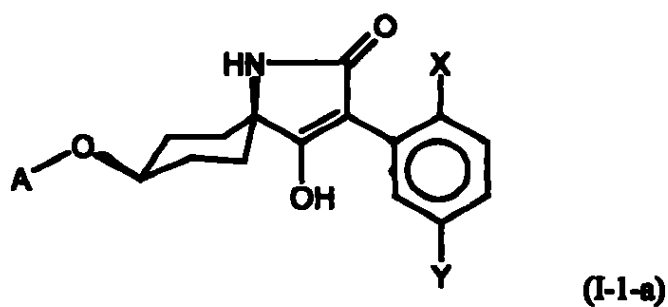
Teniendo en consideración los diversos significados (a), (b) y (c) del grupo G se producen las estructuras fundamentales siguientes (I-a) hasta (I-c) (isómero cis):





Además se ha encontrado que se obtienen los nuevos compuestos de la fórmula (I) según uno de los procedimientos descritos a continuación:

(A) se obtienen los compuestos de la fórmula (I-1-a)

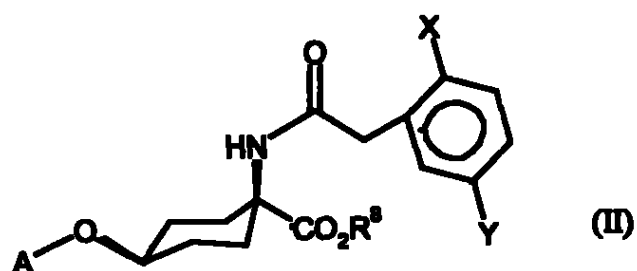


en la que

A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

si

se condensan intramolecularmente compuestos de la fórmula (II)



en la que

-6-

A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

y

R^8 significa alquilo (preferentemente alquilo con 1 a 6 átomos de carbono),
en presencia de un diluyente y en presencia de una base.

Además se ha encontrado,

(B) que se obtienen los compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-b), en la que A, R^1 , X e Y tienen los significados anteriormente indicados, si se hacen reaccionar compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-a), en la que A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

α) con halogenuros de acilo de la fórmula (III)



en la que

R^1 tiene el significado anteriormente indicado y

Hal significa halógeno (especialmente cloro o bromo)

o

β) con anhídridos de ácidos carboxílicos de la fórmula (IV)



en la que

R^1 tiene el significado anteriormente indicado,

en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado, en presencia de un agente aceptor de ácido;

-7-

- (C) que se obtienen los compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-c), en la que A, R², M, X e Y tienen los significados anteriormente indicados, si se hacen reaccionar compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-a), en la que A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados, respectivamente con ésteres del ácido clorofórmico o con tioésteres del ácido clorofórmico de la fórmula (V)

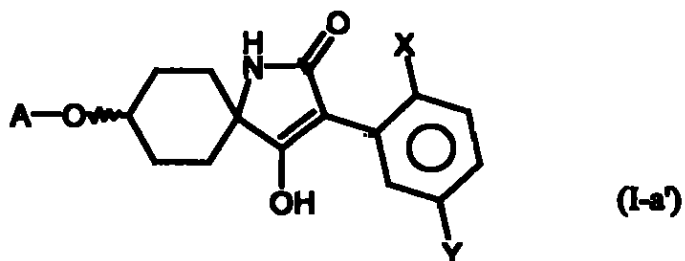


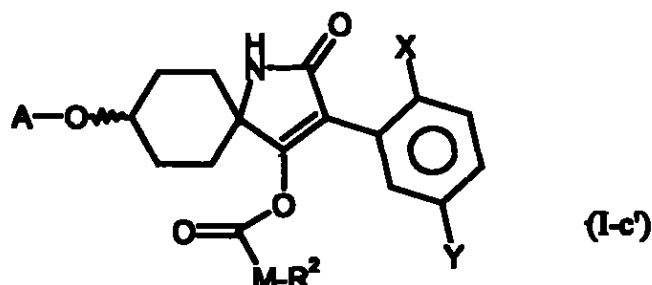
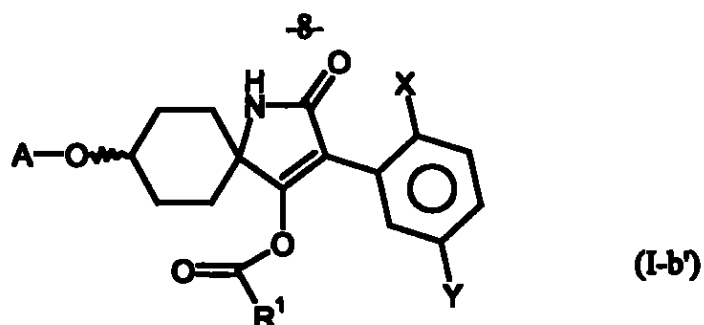
en la que

R² y M tienen los significados anteriormente indicados,

en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado, en presencia de un agente aceptor de ácido;

- (D) que se obtienen los compuestos de las fórmulas anteriormente indicadas (I-a) hasta (I-c), si se separan mediante procesos de separación físicos, tal como por ejemplo mediante cromatografía en columna o mediante cristalización fraccionada las mezclas de isómeros cis-trans de las fórmulas (I-a') hasta (I-c') conocidas por ejemplo por las WO 98/05638 o WO 01/74770





en las que

A, X, Y, M, R^1 y R^2 tienen el significado anteriormente indicado.

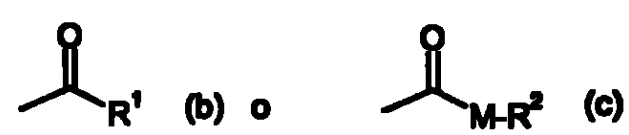
- (E) Además se ha encontrado que se obtienen los compuestos de la fórmula (I-a), si se hidrolizan los compuestos de las fórmulas (I-b) o (I-c), en las que A, M, X, Y, R^1 y R^2 tienen el significado anteriormente indicado, por ejemplo con bases acuosas y a continuación se acidifican.

Se ha encontrado además que los nuevos compuestos de la fórmula (I) presentan una buena actividad como agentes para la lucha contra las plagas, preferentemente como insecticidas y/o acaricidas y que además son frecuentemente compatibles de una manera muy buena para con las plantas, especialmente frente a las plantas de cultivo.

Los compuestos según la invención están definidos en general por medio de la fórmula (I). Los substituyentes o bien los intervalos preferentes de los restos indicados en las fórmulas citadas anteriormente y a continuación, se explican seguidamente:

preferentemente,

- X** significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, trifluórmétilo, metoxi, difluórmétoxi o trifluórmétoxi, preferentemente,
- Y** significa hidrógeno, cloro, bromo, metoxi, metilo, etilo, propilo, trifluórmétilo o trifluórmétoxi, pudiendo significar únicamente uno de los restos X o Y trifluórmétilo, difluórmétoxi o trifluórmétoxi, preferentemente,
- A** significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente,
- G** significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



en los que

- M** significa oxígeno o azufre, preferentemente,
- R¹** significa alquilo con 1 a 16 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 16 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro o significa cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono substituido en caso dado una o dos veces por flúor, por cloro, por alquilo con 1 a 5 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 5 átomos de carbono, en el que están reemplazados

-10-

en caso dado uno o dos grupos metileno no directamente contiguos, por oxígeno y/o por azufre,

significa fenilo substituido en caso dado de una a tres veces por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 3 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o por alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono o significa tienilo,

de forma especialmente preferente,

R² significa alquilo con 1 a 16 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 16 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro,

significa cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono substituido en caso dado de una a dos veces por flúor, por cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o

significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 3 átomos de carbono.

De forma especialmente preferente,

X significa cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, trifluórmétilo, trifluórmétoxi o difluórmétoxi,

-11-

de forma especialmente preferente,

Y significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, metoxi, trifluórmétilo o trifluórmétoxi,

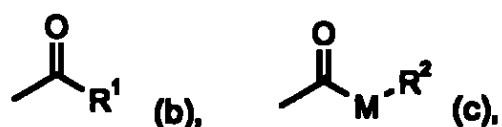
pudiendo significar únicamente uno de los restos X o Y trifluórmétilo, trifluórmétoxi o difluórmétoxi,

de forma especialmente preferente,

A significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

de forma muy especialmente preferente,

G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



en los que

M significa oxígeno o azufre,

de forma especialmente preferente,

R¹ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro o significa cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por metilo o por metoxi, en el que está reemplazado en caso dado un grupo metileno por oxígeno y/o por azufre,

significa fenilo substituido en caso dado de una a dos veces por flúor, por cloro,

-12-

por bromo, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmétilo o por trifluórmétoxi o significa tienilo,

de forma especialmente preferente,

R² significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 3 átomos de carbono, significa cicloalquilo con 5 a 6 átomos de carbono, significa fenilo o bencilo monosustituídos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmétilo o por trifluórmétoxi.

De forma muy especialmente preferente,

X significa cloro, bromo, metilo o trifluórmétilo, (señaladamente significa cloro, bromo o metilo),

de forma muy especialmente preferente,

Y significa cloro, bromo o metilo, (señaladamente significa metilo),

de forma muy especialmente preferente,

A significa metilo, etilo, propilo, butilo o isobutilo, (señaladamente significa metilo o etilo),

de forma muy especialmente preferente,

G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



M significa oxígeno o azufre, (señaladamente significa oxígeno),

de forma muy especialmente preferente,

R¹ significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de

-13-

carbono, alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, significa ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo monosustituídos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por metilo o por metoxi, significa fenilo monosustituído en caso dado por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmtilo o por trifluórmtoxi o significa tienilo, de forma muy especialmente preferente,

R² significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenoilo con 2 a 6 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono-alquilo con 2 a 3 átomos de carbono, significa ciclopentilo o ciclohexilo, o significa fenilo o bencilo monosustituídos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmtilo o por trifluórmtoxi.

Las definiciones de los restos o bien las explicaciones dadas anteriormente en general o indicadas en los intervalos preferentes pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir incluso entre los intervalos correspondientes y los intervalos correspondientes y los intervalos preferentes. Estas son válidas para los productos finales así como, de manera correspondiente, para los productos de partida y para los productos intermedios.

Según la invención son preferentes los compuestos de la fórmula (I), en los que se presenta una combinación de los significados indicados anteriormente como preferentes (preferentemente).

Según la invención serán especialmente preferentes los compuestos de la fórmula

(I), en los que se presente una combinación de los significados indicados anteriormente como especialmente preferentes.

Según la invención serán muy especialmente preferentes los compuestos de la fórmula (I), en los que se presente una combinación de los significados indicados anteriormente como muy especialmente preferentes.

Los restos hidrocarbonados saturados o insaturados tales como alquilo o alquenilo pueden ser, incluso en combinación con heteroátomos, tal como por ejemplo en alcoxi, en tanto en cuanto sea posible, respectivamente de cadena lineal o de cadena ramificada.

Los restos substituidos en caso dado pueden estar mono o polisubstituidos, pudiendo ser iguales o diferentes los substituyentes en el caso de las polisubstituciones.

En particular pueden citarse, además de los compuestos indicados en los ejemplos de obtención, los compuestos de la fórmula (I-a) siguientes:

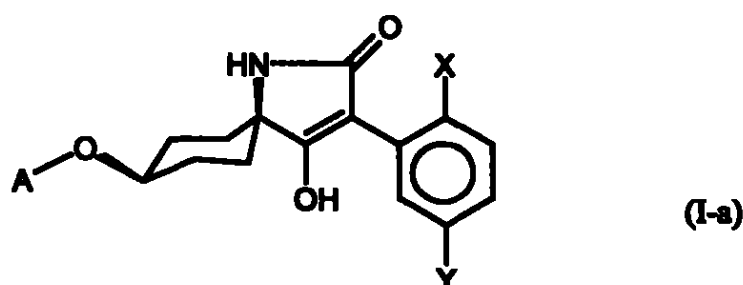


Tabla 1 A = CH₃

X	Y
CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃

CH ₃	Cl
Br	CH ₃
CH ₃	Br

Table 2 A = C₂H₅

X	Y
CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃
CH ₃	Cl
Br	CH ₃
CH ₃	Br

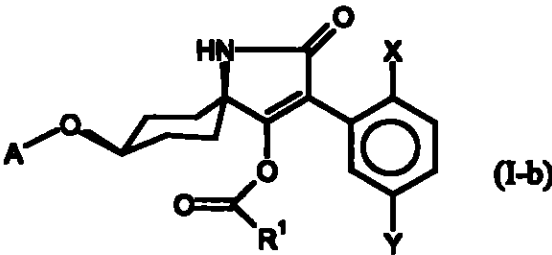
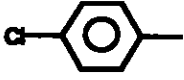
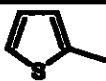


Table 3 A = CH₃

X	Y	R ¹
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇

-16-

X	Y	R ¹
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	n-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	c-C ₃ H ₅
CH ₃	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	CH ₃	
CH ₃	CH ₃	

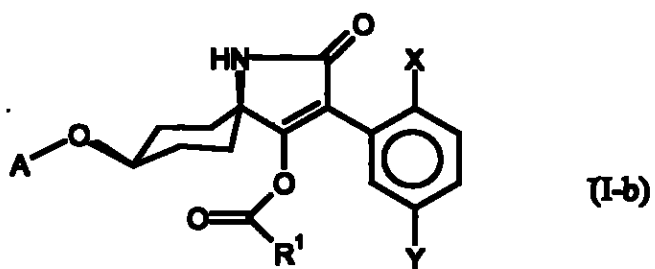
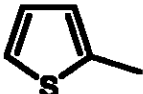


Table 4

A = CH₃

X	Y	R ¹
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅

-17-

X	Y	R ¹
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Br	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
Br	CH ₃	
Br	CH ₃	

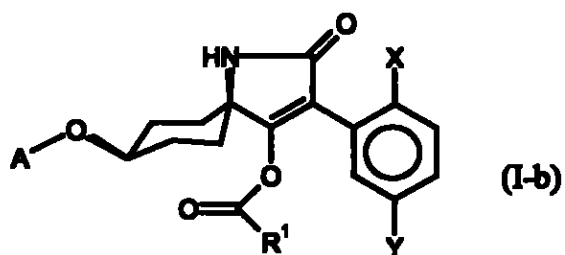
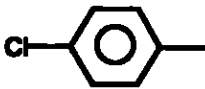
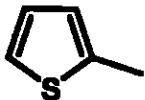


Table 5

A = CH₃

X	Y	R ¹
CH ₃	Br	CH ₃

-18-

X	Y	R ¹
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Br	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Br	
CH ₃	Br	

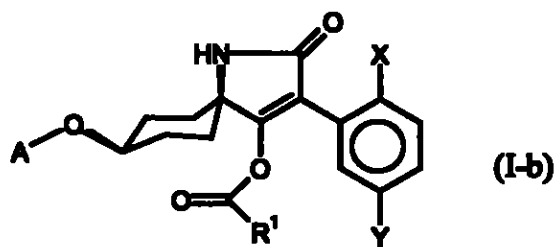
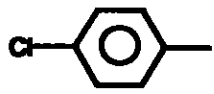
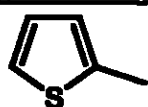


Tabla 6

A = CH₃

X	Y	R ¹

15

X	Y	R ¹
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Cl	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
Cl	CH ₃	
Cl	CH ₃	

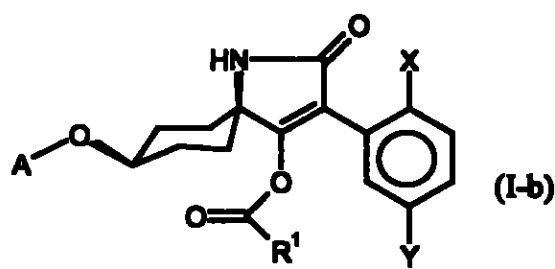
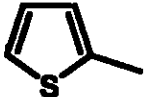


Table 7

A = CH₃

-20-

X	Y	R ¹
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Cl	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Cl	
CH ₃	Cl	

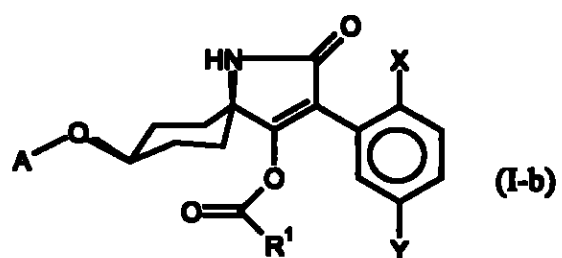
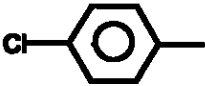
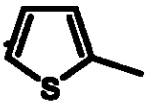


Table 8 $A = C_2H_5$

X	Y	R ¹
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	c-C ₃ H ₅
CH ₃	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	CH ₃	
CH ₃	CH ₃	

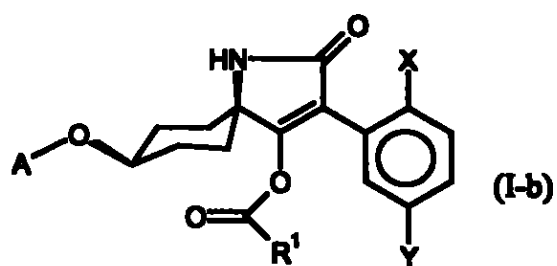
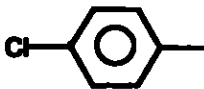
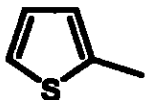


Table 9 **A = C₂H₅**

X	Y	R¹
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	-
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Br	CH ₃	H ₃ C ₂ -O-CH ₂
Br	CH ₃	
Br	CH ₃	

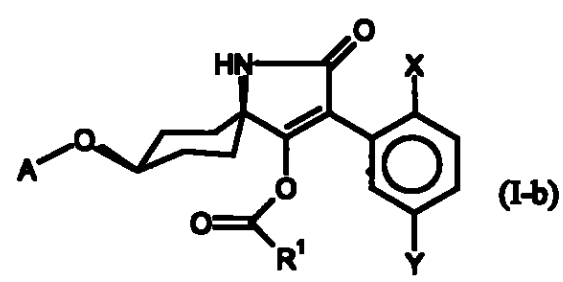


Tabla 10

A = C₂H₅

X	Y	R ¹
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Br	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Br	
CH ₃	Br	

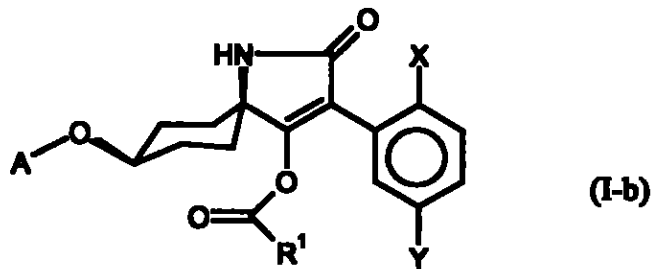
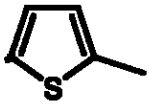


Table 11 A = C₂H₅

X	Y	R ¹
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	c-C ₃ H ₅
Cl	CH ₃	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
Cl	CH ₃	

Cl	CH ₃	
----	-----------------	---

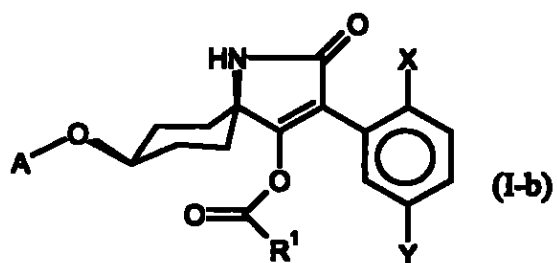
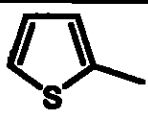


Table 12

A = C₂H₅

X	Y	R ¹
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	c-C ₃ H ₅
CH ₃	Cl	H ₅ C ₂ -O-CH ₂
CH ₃	Cl	

CH ₃	Cl	

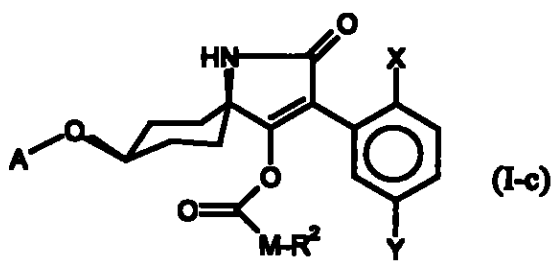


Table 13 A = CH₃ M = O

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

-27-

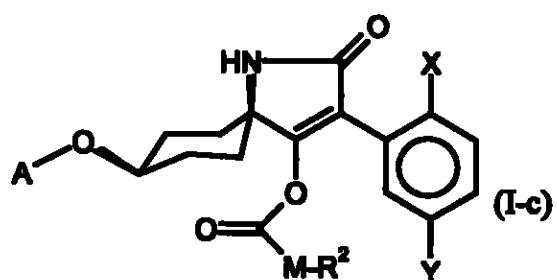


Table 14 A = CH₃ M = O

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

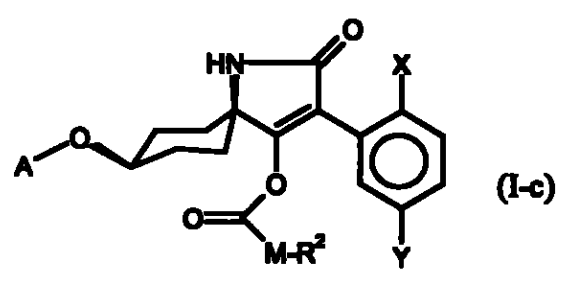


Table 15 A = CH₃ M = O

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

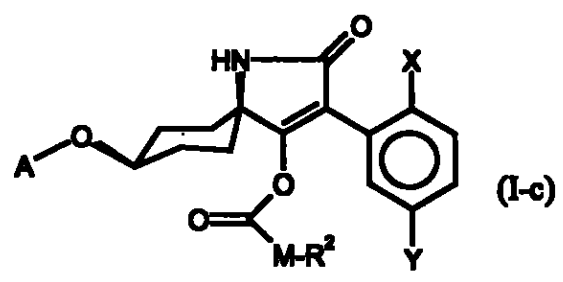


Tabla 16 A = CH₃ M = O

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

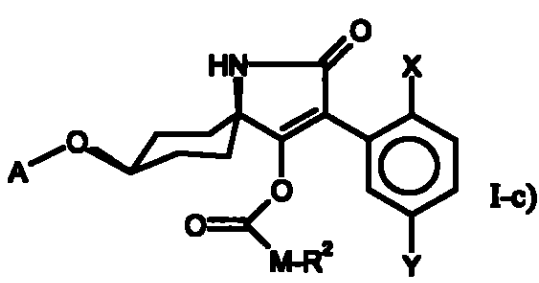


Tabla 17 A = CH₃ M = O

X	Y	R ²
---	---	----------------

CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

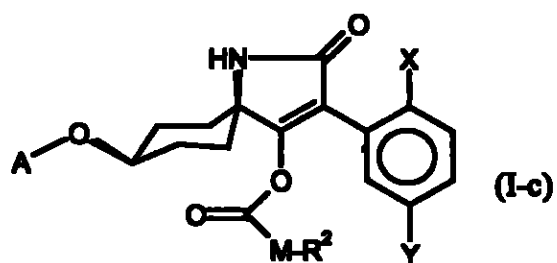


Table 18 A = C₂H₅ M = O

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇

-31-

CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

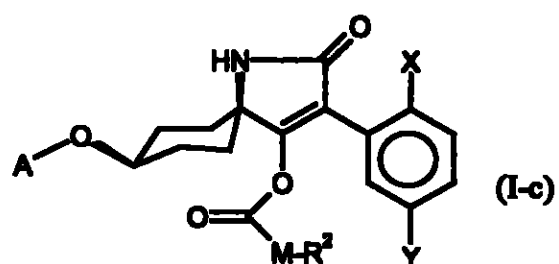


Table 19 A = C₂H₅ M = O

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉

Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

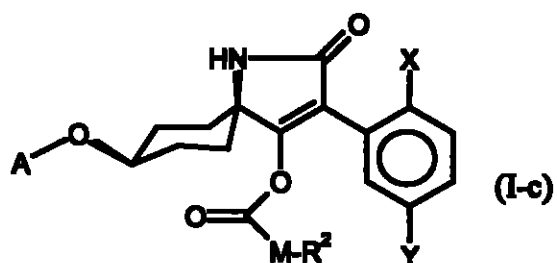


Table 20 A = C₂H₅ M = O

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉

-33-

CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

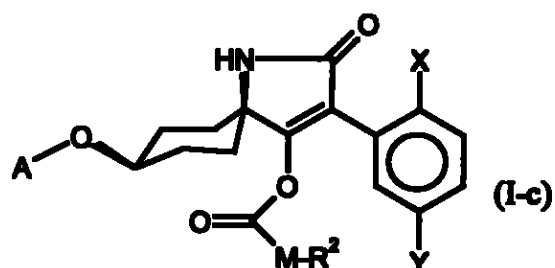


Table 21 A = C₂H₅ M = O

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

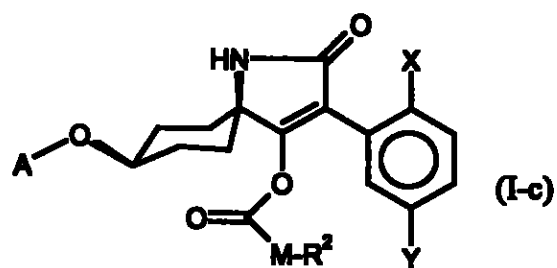


Table 22 $A = C_2H_5$ $M = O$

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

-35-

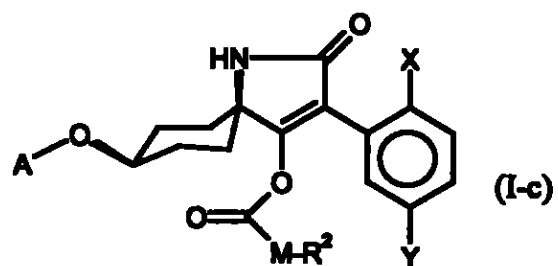


Table 23 A = CH₃ M = S

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

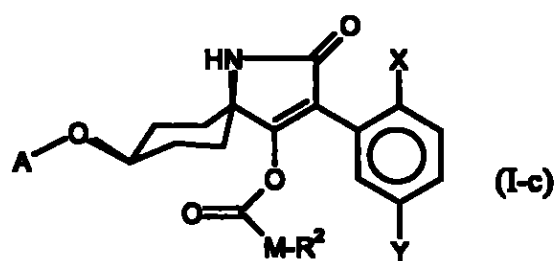


Tabla 24 A = CH₃ M = S

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

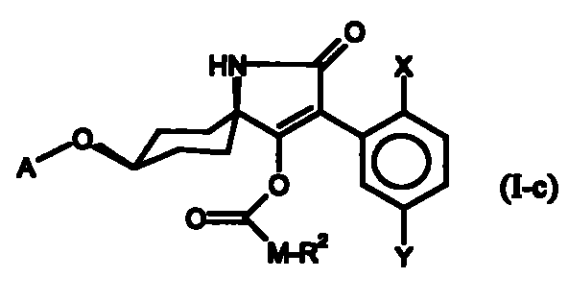


Tabla 25 A = CH₃ M = S

X	Y	R ²

-37-

CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

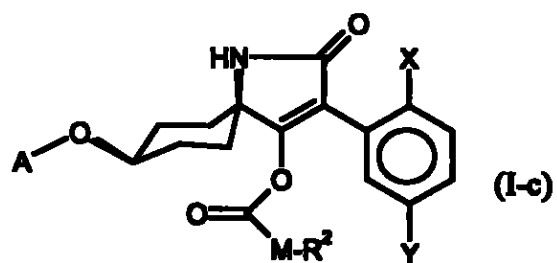


Table 26 A = CH₃ M = S

X	Y	R ²
Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇

-38-

Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅

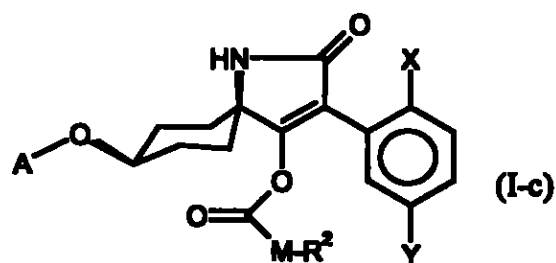


Table 27 A = CH₃ M = S

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉

CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

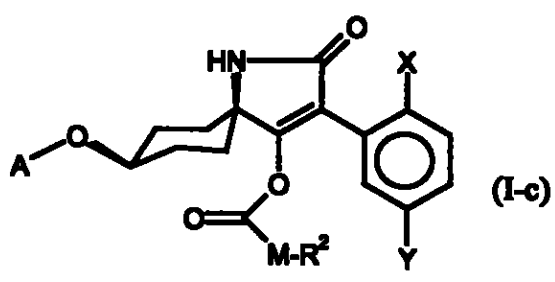


Table 28 A = C₂H₅ M = S

X	Y	R ²
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	s-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉

CH ₃	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅

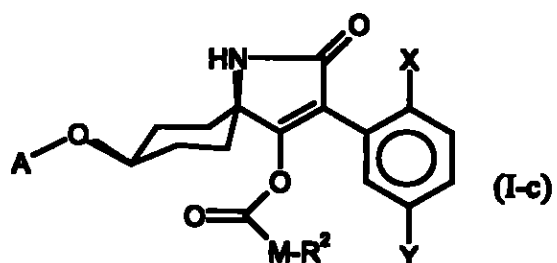


Table 29 A = C₂H₅ M = S

X	Y	R ²
Br	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	C ₂ H ₅
Br	CH ₃	C ₃ H ₇
Br	CH ₃	i-C ₃ H ₇
Br	CH ₃	C ₄ H ₉
Br	CH ₃	i-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	s-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
Br	CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅

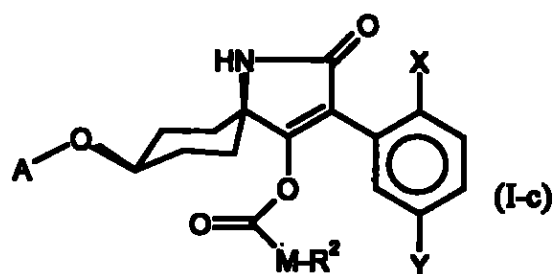


Tabla 30

$A = C_2H_5$

$M = S$

X	Y	R ²
CH ₃	Br	CH ₃
CH ₃	Br	C ₂ H ₅
CH ₃	Br	C ₃ H ₇
CH ₃	Br	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Br	C ₄ H ₉
CH ₃	Br	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Br	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Br	C ₆ H ₅

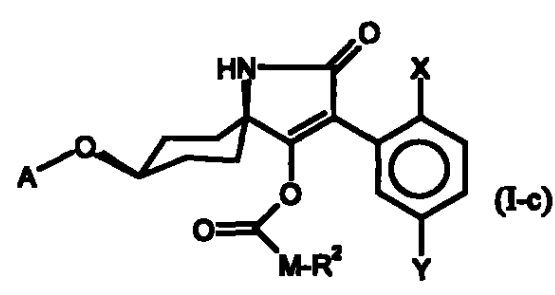


Tabla 31

A = C₂H₅ M = S

X	Y	R²
Cl	CH₃	CH₃
Cl	CH₃	C₂H₅
Cl	CH₃	C₃H₇
Cl	CH₃	i-C₃H₇
Cl	CH₃	C₄H₉
Cl	CH₃	i-C₄H₉
Cl	CH₃	s-C₄H₉
Cl	CH₃	t-C₄H₉
Cl	CH₃	CH₂-t-C₄H₉
Cl	CH₃	CH₂-C₆H₅
Cl	CH₃	C₆H₅

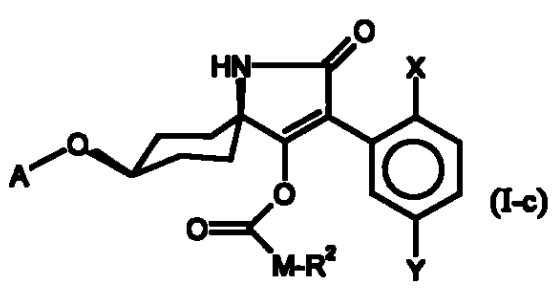
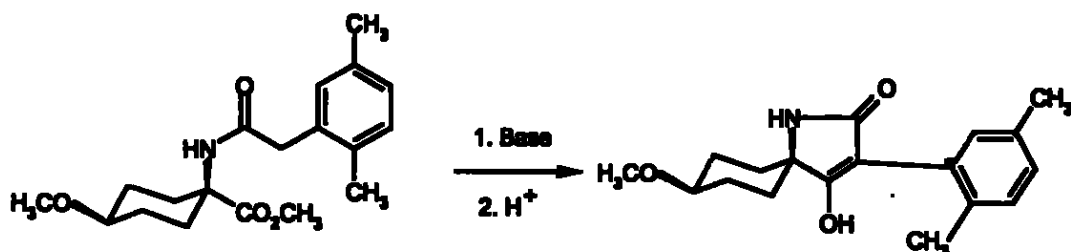


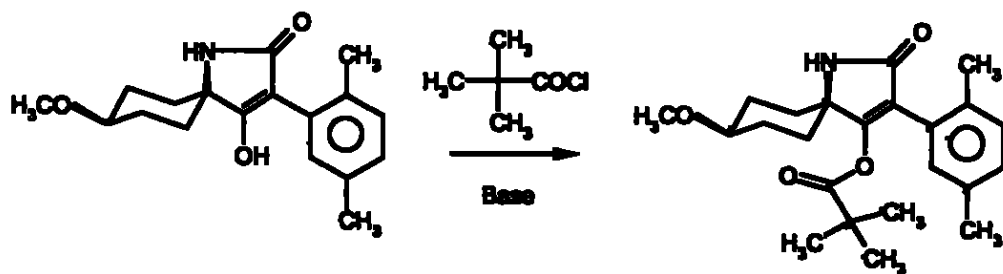
Tabla 32 **A = C₂H₅** **M = S**

X	Y	R ²
CH ₃	Cl	CH ₃
CH ₃	Cl	C ₂ H ₅
CH ₃	Cl	C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -t-C ₄ H ₉
CH ₃	Cl	CH ₂ -C ₆ H ₅
CH ₃	Cl	C ₆ H ₅

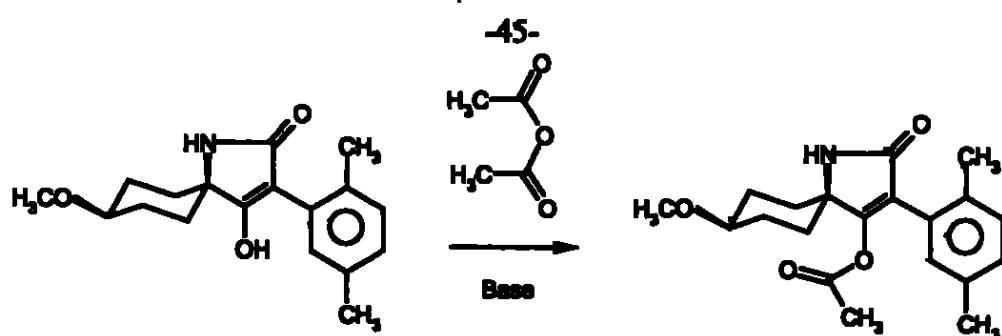
Si se emplean, por ejemplo, según el procedimiento (A) el *cis*-N-[(2,5-dimetil)-fenilacetil]-1-amino-4-metoxi-ciclohexano-carboxilato de etilo como productos de partida, podrá representarse el desarrollo del procedimiento según la invención por medio del esquema de reacción siguiente:



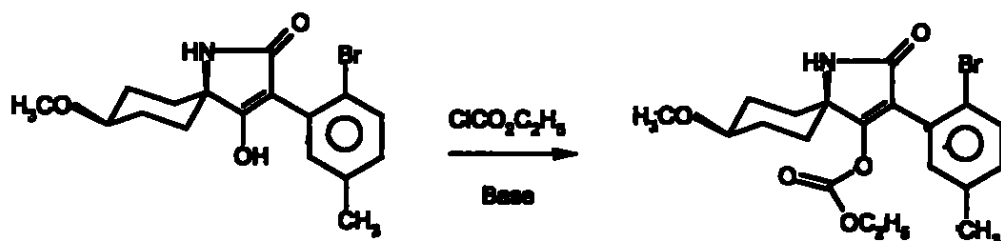
Si se emplean, por ejemplo, según el procedimiento (B- α) la *cis*-3-[(2,5-dimetil)-fenil]-5,5-(3-metoxi)-pentametilen-pirrolidin-2,4-diona y el cloruro de pivaloilo como productos de partida, podrá representarse el desarrollo del procedimiento según la invención por medio del esquema de reacción siguiente:



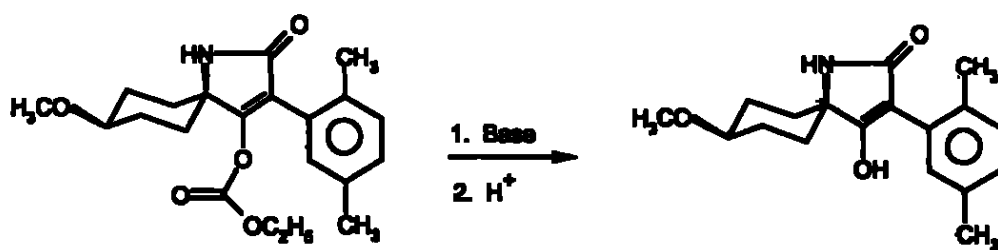
Si se emplean, por ejemplo, según el procedimiento (B- β) la *cis*-3[(2,5-dimetil)-fenil]-5,5-(3-metoxi)-pentametilen-pirrolidin-2,4-diona y anhídrido acético como compuestos de partida, podrá representarse el desarrollo del procedimiento según la invención por medio del esquema de reacción siguiente:



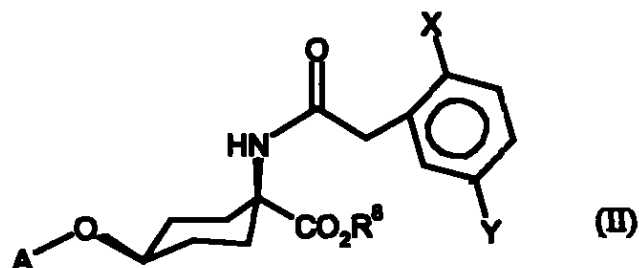
Si se emplean, por ejemplo, según el procedimiento (C) la *cis*-3-[(2-bromo-5-metil)-fenil]-5,5-(3-metoxi)-pentametilen-pirrolidin-2,4-diona y cloroformiato de etilo como compuestos de partida, podrá representarse el desarrollo del procedimiento según la invención por medio del esquema de reacción siguiente:



Si se emplean, por ejemplo, según el procedimiento (E) la *cis*-3-[(2,5-dimetil)-fenil]-5,5-(3-metoxi)-pentametilen-4-etoxycarbonil- Δ^3 -pirrolin-2-ona y bases acuosas como productos de partida, podrá representarse el desarrollo del procedimiento según la invención por medio del esquema de reacción siguiente:



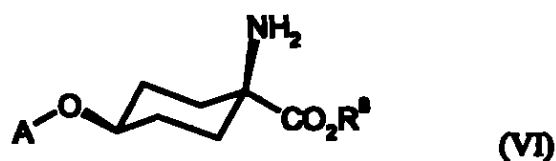
Los compuestos necesarios como productos de partida en el procedimiento (A) según la invención, de la fórmula (II)



en la que

A, X, Y y R⁸ tienen los significados anteriormente indicados, son nuevos.

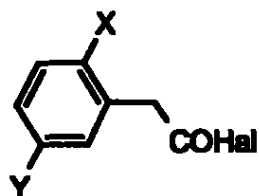
Se obtienen los ésteres de los acilaminoácidos de la fórmula (II) por ejemplo si se acilan derivados de cis-aminoácidos de la fórmula (VI)



en la que

A, B y R⁸ tienen los significados anteriormente indicados, con halogenuros de fenilacetilo substituidos de la fórmula (VII)

-47-



(VII)

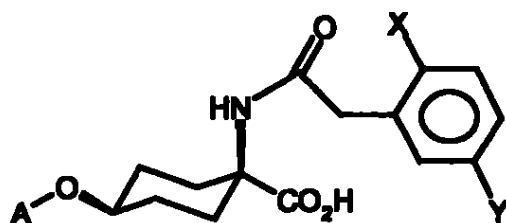
en la que

X e Y tienen los significados anterioremtne indicados y

Hal significa cloro o bromo,

(Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5, 1968),

o si se esterifican acilaminoácidos de la fórmula (VIII)



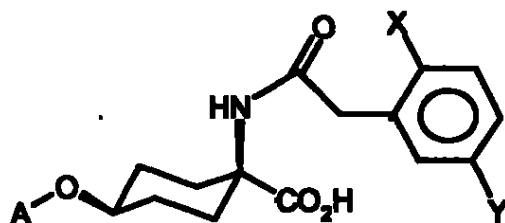
(VIII)

en la que

A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

(Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).

Los compuestos de la fórmula (VIII)

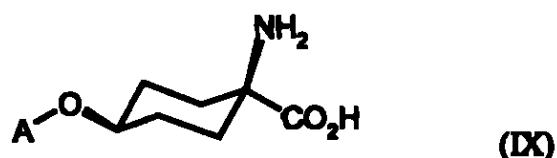


(VIII)

en la que

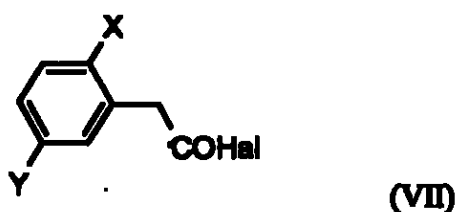
A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,
son nuevos.

Se obtienen los compuestos de la fórmula (VIII) si se acilan, según Schotten-Baumann, los cis-aminoácidos de la fórmula (IX)



en la que

A tiene los significados anteriormente indicados,
con halogenuros de fenilacetilo substituidos de la fórmula (VII)



en la que

X e Y tienen los significados anteriormente indicados y
Hal significa cloro o bromo,

(Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, p. 505).

Los compuestos de la fórmula (VII) son conocidos WO 98/05638, WO 01/74770) o pueden prepararse según los procedimientos allí descritos.

Los compuestos de las fórmulas (VI) y (IX) son conocidos (WO 02/02532) o pueden prepararse según los procedimientos allí descritos.

Los halogenuros de acilo de la fórmula (III), los anhídridos de los ácidos carboxílicos de la fórmula (IV) y los ésteres del ácido clorofórmico o los tioésteres del ácido clorofórmico de la fórmula (V), necesarios además como productos de partida para la realización de los procedimientos según la invención (B) y (C), son compuestos conocidos en general de la química orgánica o bien de la química inorgánica.

El procedimiento (A) se caracteriza porque someten a una condensación intramolecular los compuestos de la fórmula (II), en la que A, X, Y y R⁸ tienen los significados anteriormente indicados, en presencia de un diluyente y en presencia de una base.

Como diluyentes pueden emplearse en el procedimiento (A) según la invención todos los disolventes orgánicos inertes frente a los participantes en la reacción. Preferentemente pueden emplearse hidrocarburos, tales como tolueno y xileno, además éteres, tales como dibutiléter, tetrahydrofurano, dioxano, glicoldimetiléter y diglicoldimetiléter, además disolventes polares, tales como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida y N-metil-pirrolidona, así como alcoholes tales como metanol, etanol, propanol, iso-propanol, butanol, iso-butanol y terc.-butanol.

Como bases (agentes para el desprotonizado) pueden emplearse en la realización del procedimiento (A) según la invención todos los aceptores de protones usuales. Preferentemente pueden emplearse óxidos, hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, tales como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de magnesio, óxido de calcio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y carbonato de calcio, que pueden emplearse también en presencia de catalizadores para la transferencia de fases tales como por ejemplo cloruro de trietilbencilamonio, bromuro de

-50-

tetrabutilamonio, Adogen 464 (=cloruro de metiltrialquil(con 8 a 10 átomos de carbono)amonio) o TDA 1 (=tris-(metoxietoxietil)-amina). Además pueden emplearse metales alcalinos tales como sodio o potasio. Además pueden emplearse amidas e hidruros de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, tales como amida de sodio, hidruro de sodio e hidruro de calcio, y también alcoholatos de metales alcalinos tales como metilato de sodio, etilato de sodio y terc-butilato de potasio.

La temperatura de la reacción en la realización del procedimiento (A) según la invención puede variar dentro de amplios límites. En general se trabaja a temperaturas comprendidas entre 0°C y 250°C, preferentemente entre 50°C y 150°C.

En general se lleva a cabo el procedimiento (A) según la invención bajo presión normal.

En la realización del procedimiento (A) según la invención se emplean los componentes de la reacción de la fórmula (II) y las bases desprotonizadoras, en general, en cantidades equimolares hasta aproximadamente el doble equimolar. No obstante es posible también emplea uno u otro de los componentes en un exceso mayor (de hasta 3 moles).

El procedimiento (B α) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de la fórmula (I-a), con halogenuros de carbonilo de la fórmula (III) en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado, en presencia de un agente aceptor de ácido.

Como diluyentes pueden emplearse en el procedimiento según la invención (B- α) todos los disolventes inertes frente a los halogenuros de acilo. Preferentemente pueden emplearse hidrocarburos, tales como benceno, benzina, tolueno, xileno y tetralina, además hidrocarburos halogenados tales como cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno y o-diclorobenceno, además cetonas, tales como acetona y metilisopropilcetona, además éteres tales como dietiléter,

-51-

tetrahidrofurano y dioxano, además ésteres de ácidos carboxílicos, tal como acetato de etilo y también disolventes polares fuertes, tales como dimetilformamida, dimetilsulfóxido y sulfolano. Cuando lo permita la estabilidad a la hidrólisis del halogenuro de acilo podrá llevarse a cabo la reacción también en presencia de agua.

Como agentes aceptores de ácidos entran en consideración en la reacción según el procedimiento (B α) según la invención todos los aceptores de ácidos usuales. Preferentemente pueden emplearse aminas terciarias, tales como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundeceno (DBU), diazabicyclononeno (DBN), bases de Hünig y N,N-dimetilanilina, además óxidos de metales alcalinotérreos, tales como óxido de magnesio y de calcio, además carbonatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, tales como carbonato de sodio, carbonato de potasio y carbonato de calcio así como hidróxidos alcalinos tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

La temperatura de la reacción en el procedimiento (B α) según la invención puede variar dentro de amplios límites. En general se trabaja a temperaturas comprendidas entre -20°C y +150°C, preferentemente entre 0°C y 100°C.

En la realización del procedimiento (B α) según la invención se emplean los compuestos de partida de la fórmula (I-a) y el halogenuro de carbonilo de la fórmula (III), en general, respectivamente en cantidades aproximadamente equivalentes. No obstante es posible también emplear el halogenuro de carbonilo en un exceso mayor (de hasta 5 moles). La elaboración se lleva a cabo según métodos conocidos.

El procedimiento (B β) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de la fórmula (I-a) con anhídridos de ácidos carboxílicos de la fórmula (IV) en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado en presencia de un agente aceptor de ácido.

Como diluyentes pueden emplearse en el procedimiento (B β) según la invención

-52-

preferentemente aquellos diluyentes que entran en consideración también preferentemente cuando se utilizan halogenuros de acilo. Por lo demás puede actuar también un exceso del anhídrido del ácido carboxílico empleado simultáneamente como diluyente.

Como agentes aceptores de ácidos, añadidos en caso dado, entran en consideración en el procedimiento (B β) preferentemente aquellos aceptores de ácidos que entran preferentemente en consideración también cuando se utilizan los halogenuros de acilo.

La temperatura de la reacción en el procedimiento según la invención (B β) puede variar dentro de amplios límites. En general se trabaja a temperaturas comprendidas entre -20°C y $+150^{\circ}\text{C}$, preferentemente entre 0°C y 100°C .

En la realización del procedimiento (B β) según la invención se emplean los compuestos de partida de la fórmula (I-a) y el anhídrido del ácido carboxílico de la fórmula (IV), en general, respectivamente en cantidades aproximadamente equivalentes. No obstante es posible también emplear el anhídrido del ácido carboxílico en un exceso mayor (de hasta 5 moles). La elaboración se lleva a cabo según métodos usuales.

En general se procede de tal manera que se eliminan el diluyente y el anhídrido del ácido carboxílico, presente en exceso así como el ácido carboxílico formado, mediante destilación, o mediante lavado con un disolvente orgánico o con agua.

El procedimiento (C) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de la fórmula (I-a) con ésteres del ácido clorofórmico o con tiolésteres del ácido clorofórmico de la fórmula (V), en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado en presencia de un agente aceptor de ácido.

Como agentes aceptores de ácido entran en consideración en el caso del procedimiento según la invención (C) todos los aceptores de ácido usuales.

-53-

Preferentemente pueden emplearse aminas terciarias, tales como trietilamina, piridina, DABCO, DBU, DBA, bases de Hünig y N,N-dimetilanilina, además óxidos de metales alcalinotérreos, tales como óxido de magnesio y óxido de calcio, además carbonatos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, tales como carbonato de sodio, carbonato de potasio y carbonato de calcio así como hidróxidos alcalinos tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

Como diluyentes pueden emplearse en el procedimiento (C) según la invención todos los disolventes inertes frente a los ésteres del ácido clorofórmico o bien frente a los tioésteres del ácido clorofórmico. Preferentemente pueden emplearse hidrocarburos, tales como benzina, benceno, tolueno, xileno o tetralina, además hidrocarburos halogenados, tales como cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno y o-diclorobenceno, además cetonas tales como acetona y metilisopropilcetona, además éteres, tales como dietiléter, tetrahidrofurano y dioxano, además ésteres de ácidos carboxílicos, tal como el acetato de etilo, además nitrilos, tal como el acetonitrilo y también disolventes polares fuertes, tales como dimetilformamida, dimetilsulfóxido y sulfolano.

En la realización del procedimiento (C) según la invención las temperaturas de la reacción pueden variar dentro de amplios límites. La temperatura de la reacción se encuentra comprendida en general, entre -20°C y $+100^{\circ}\text{C}$, preferentemente entre 0°C y 70°C .

El procedimiento (C) según la invención se lleva a cabo, en general, bajo presión normal.

En la realización del procedimiento (C) según la invención se emplean los productos de partida de la fórmula (I-a) y el éster del ácido clorofórmico o bien el tioéster del ácido clorofórmico correspondiente de la fórmula (V), en general,

-54-

respectivamente en cantidades aproximadamente equivalentes. No obstante es posible también emplear uno u otro de los componentes en un exceso mayor (de hasta 2 moles). La elaboración se lleva a cabo según métodos usuales. En general se procede de tal manera que las sales precipitadas se separan y la mezcla de la reacción remanente se concentra por evaporación mediante eliminación del diluyente.

El procedimiento (E) según la invención se caracteriza porque se hidrolizan los compuestos de la fórmula (I-b) o, en caso dado, (I-c) en presencia de un diluyente y en presencia de una base, en medio acuoso y, a continuación, se acidifica con ácidos.

En el procedimiento de obtención (E) se hacen reaccionar, por mol de los compuestos de partida de la fórmula (I-b), aproximadamente de 1 hasta 10 moles, preferentemente de 1 hasta 3 moles de la base a 0 hasta 150°C, preferentemente a 20 hasta 80°C.

Como diluyentes añadidos en caso dado entran en consideración los disolventes orgánicos perfectamente miscibles con agua, tales como alcoholes, éteres, amidas, sulfonas o sulfóxidos.

Preferentemente se emplearán metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, tetrahydrofurano, dioxano, dimetilformamida, dimetil-acetamida, N-metilpirrolidona, sulfolano o dimetilsulfóxido.

Para la acidificación se emplearon preferentemente a modo de ácidos inorgánicos, el ácido clorhídrico, el ácido sulfúrico, el ácido fosfórico y el ácido nítrico y como ácidos orgánicos, el ácido fórmico, el ácido acético y ácidos sulfónicos.

El procedimiento (D) según la invención se caracteriza porque se separan las mezclas de isómeros cis/trans de las fórmulas (I-b') o (I-c') según métodos cromatográficos, preferentemente mediante cromatografía en columnas sobre gel de sílice.

-55-

En el procedimiento de obtención (D) se emplean por gramo del compuesto de partida aproximadamente de 10 g hasta 200 g, preferentemente desde 50 hasta 100 g de gel de sílice.

Como agentes eluyentes sirven mezclas de agentes eluyentes de polaridad variable. Son preferentes las mezclas de eluyentes constituidas por hidrocarburos halogenados en combinación con cetonas, ésteres o alcoholes.

El procedimiento (D) según la invención se lleva a cabo en general bajo presión normal. No obstante es posible también trabajar a presiones más elevadas como las que se presentan por ejemplo en el caso de una separación con ayuda de instalaciones MPLC o HPLC.

Los productos activos son adecuados, con una buena compatibilidad para con las plantas y una toxicidad favorable para los animales de sangre caliente para la lucha contra las plagas animales, preferentemente contra insectos, arácnidos y nematodos, que se presentan en agricultura, en silvicultura, para la protección de productos almacenados y de materiales así como en el sector de la higiene. Preferentemente pueden emplearse como agentes protectores de las plantas. Son activos frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o contra los estadios individuales del desarrollo. A las plagas anteriormente citadas pertenecen:

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

Del orden de los diplopodos por ejemplo *Blaniulus guttulatus*.

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

Del orden de los sínfilos por ejemplo *Scutigerella immaculata*.

Del orden de los tisanuros por ejemplo *Lepisma saccharina*.

Del orden de los colembolos por ejemplo *Onychiurus armatus*.

-56-

Del orden de los ortópteros por ejemplo *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Del orden de los blatáridos por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

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

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

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

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

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

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

Del orden de los lepidópteros por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*,

-57-

Ephestia kuehniella, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

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

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

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

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

De la clase de los arácnidos por ejemplo *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*,

Acarus siro, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia practiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp..

A los nematodos parasitantes de la plantas pertenecen, por ejemplo, *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp..

Los compuestos según la invención pueden emplearse, en caso dado, en determinadas concentraciones o bien cantidades de aplicación, también como herbicidas y microbicidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos y bactericidas. En caso dado pueden emplearse también como productos intermedios o como productos de partida para la síntesis de otros productos activos.

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseada y no deseada (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales y cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas, flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las

partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

El tratamiento según la invención de plantas y partes de las plantas con los productos activos se lleva a cabo de forma directa o por acción sobre el medio ambiente, el biotopo o el recinto de almacenamiento según los métodos de tratamientos usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverizado, evaporación, nebulizado, esparcido, aplicación a brocha y, en el caso del material de reproducción, especialmente en el caso de las semillas, además por recubrimiento con una o varias capas.

Los productos activos según la invención pueden transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, granulados, concentrados en suspensión-emulsión, materiales naturales y sintéticos impregnados con el producto activo, así como microencapsulados en materiales polímeros.

Estas formulaciones se preparan en forma conocida, por ejemplo mediante mezclado de los productos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos, es decir disolventes líquidos y/o excipientes sólidos, en caso dado con empleo de agentes tensioactivos, es decir, emulsionantes y/o dispersantes y/o medios generadores de espuma.

Cuando se emplea agua como extendedor, se pueden utilizar disolventes orgánicos, por ejemplo, como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración preferentemente: los hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados y los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o las parafinas, por ejemplo las fracciones de petróleo, los alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y

-60-

ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, o los disolventes fuertemente polares, tales como la dimetilformamida y el dimetilsulfóxido así como el agua.

Como excipientes sólidos entran en consideración:

por ejemplo sales de amonio y harinas minerales naturales, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, attapulgita, montmorillonita o tierra de diatoméas y los minerales sintéticos molturados, tal como ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y silicatos; como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita y dolomita, así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas y granulados de material orgánico, tales como serrines, cáscaras de nuez de coco, panochas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o espumantes entran en consideración: por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como los ésteres polioxietilenados de los ácidos grasos, los éteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilarilpoliglicoléter, los alquilsulfonatos, los alquilsulfatos, los arilsulfonatos, así como los hidrolizados de albúmina; como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejías sulfiticas de lignina y la metilcelulosa.

En las formulaciones pueden emplearse adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulares o en forma de látex, tales como goma arábiga, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, así como fosfolípidos naturales tales como cefalina y lecitina, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

Pueden emplearse colorantes, tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul Prusia y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálicos así como nutrientes en trazas, tales como

sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

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

Los productos activos según la invención pueden emplearse como tales o en sus formulaciones también en mezcla con fungicidas, bactericidas, acaricidas, nematocidas o insecticidas conocidos, para ampliar de este modo, por ejemplo, el espectro de actividad o eliminar los desarrollos de resistencia. En muchos casos se obtienen efectos sinérgicos, es decir que la actividad de la mezcla es mayor que la actividad de los componentes individuales.

Como componentes de mezcla entran en consideración, por ejemplo, los compuestos siguientes:

Fungicidas:

Aldimorph, Ampropylfos, Ampropylfos-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol, Azoxystrobin,

Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat, Buthiobat, polisulfuro de calcio, Capsinycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon, Chinomethionat (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfensazol, Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinst, Clozylacon, Cufraneb, Cymoxanil, Cyproconazol, Cyprodinil, Cyprofuram,

Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrithione, Ditalimfos, Dithianon, Dodemorph, Dodine, Drazoxolon,

Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol,

-62-

Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenitropan, Fempiclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetat, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Alminium, Fosetyl-sodio, Fthalid, Fuberidazol, Furalaxyl, Furametpyr, Furcarbonil, Furconazol, Furconazol-cis, Funnecyclox,

Guazatin,

hexaclorobenceno, Hexaconazol, Hymexazol,

Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbeilat, Iminoctadinetriacetat, Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos (IBP), Iprodione, Irumamycin, Isoprothiolan, Isovaledione, Kasugamycin, Kresoxim-metilo, preparaciones de cobre, tales como: hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre, oxina de cobre y mezcla de Bordeaux,

Mancopper, Mancozeb, Maneb, Meferimzone, Mepanipirim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuroxam, Metiram, Metomeclam, Metsulfovax, Mildiomycin, Myclobutanil, Myclozolin,

dimetilditiocarbarnato de níquel, Nitrothal-isopropilo, Nusarimol,

Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxolinicacid, Oxycarboxim, Oxyfenthiiin, .

Paclobutrazol, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Picoxystrobin, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Polyoxorim, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propanosine-sodio, Propiconazol, Propineb, Pyraclostrobin, Pyrazophos, Pyrifenox, Pyrimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur,

Quinconazol, Quintozen (PCNB),

azufre y preparaciones de azufre,

Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetcyclacis, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thiifluzamide, Thiophanate-methyl, Thiram, Tioxymid, Tolclofos-metilo, Tolyfluanid,

-63-

Triadimefon, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph,
Trifloxystrobin, Triflumizol, Triforin, Triticonazol,

Uniconazol,

Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol,

Zarilamid, Zineb, Ziram así como

Dagger G,

OK-8705,

OK-8801,

α -(1,1-dimetiletil)- β -(2-fenoxietil)-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,

α -(2,4-diclorofenil)- β -fluor-b-propil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,

α -(2,4-diclorofenil)- β -metoxi-a-metil-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,

α -(5-metil-1,3-dioxan-5-il)- β -[[4-(trifluormetil)-fenil]-metilen]-1H-1,2,4-triazol-1-etanol,

(5RS,6RS)-6-Hidroxi-2,2,7,7-tetrametil-5-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-3-octanona,

(E)-a-(metoxiimino)-N-metil-2-fenoxi-fenilacetamida,

{2-metil-1-[[[1-(4-metilfenil)-etil]-amino]-carbonil]-propil}-carbaminato de isopropilo,

1-(2,4-diclorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-etanon-O-(fenilmetil)-oxima,

1-(2-metil-1-naftalenil)-1H-pirrol-2,5-diona,

1-(3,5-diclorofenil)-3-(2-propenil)-2,5-pirrolidindiona,

1-[(diyodometil)-sulfonil]-4-metil-benceno,

1-[[2-(2,4-diclorofenil)-1,3-dioxolan-2-il]-metil]-1H-imidazol,

1-[[2-(4-clorofenil)-3-feniloxirani]-metil]-1H-1,2,4-triazol,

1-[1-[2-[(2,4-diclorofenil)-metoxi]-fenil]-etenil]-1H-imidazol,

1-metil-5-nonil-2-(fenilmetil)-3-pirrolidinol,

2',6'-dibromo-2-metil-4'-trifluormetoxi-4'-trifluor-metil-1,3-tiazol-5-carboxanilida,

2,2-dicloro-N-[1-(4-clorofenil)-etil]-1-etil-3-metil-ciclopropancarboxamida,

-64-

2,6-dicloro-5-(metiltio)-4-pirimidinil-tiocianato,
 2,6-dicloro-N-(4-trifluormetilbenzil)-benzamida,
 2,6-dicloro-N-[[4-(trifluormetil)-fenil]-metil]-benzamida,
 2-(2,3,3-triyodo-2-propenil)-2H-tetrazol,
 2-[(1-metiletil)-sulfonil]-5-(triclorometil)-1,3,4-tiadiazol,
 2-[[6-deoxi-4-O-(4-O-metil-β-D-glicopiranosil)-α-D-glucopiranosil]-amino]-4-metoxi-1H-pirrol[2,3-d]pirimidin-5-carbonitrilo,
 2-Aminobutano,
 2-bromo-2-(bromometil)-pentandinitrilo,
 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridincarboxamida,
 2-cloro-N-(2,6-dimetilfenil)-N-(isotiocianatometil)-acetamida,
 2-fenilfenol(OPP),
 3,4-dicloro-1-[4-(difluormetoxi)-fenil]-1H-pirrol-2,5-diona,
 3,5-dicloro-N-[cian[(1-metil-2-propinil)-oxi]-metil]-benzamida,
 3-(1,1-dimetilpropil-1-oxo-1H-inden-2-carbonitrilo),
 3-[2-(4-clorofenil)-5-etoxi-3-isoxazolidinil]-piridina,
 4-cloro-2-cian-N,N-dimetil-5-(4-metilfenil)-1H-imidazol-1-sulfonamida,
 4-metil-tetrazolo[1,5-a]quinazolin-5(4H)-ona,
 8-(1,1-dimetelel)-N-etil-N-propil-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-metanamin,
 sulfato de 8-hidroxiquinolina,
 2-[(fenilamino)-carbonil]-hidrazida del ácido 9H-xanten-9-carboxílico,
 bis-(1-metiletil)-3-metil-4-[(3-metilbenzoil)-oxi]-2,5-tiofendicarboxilato,
 cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol,
 hidrocioruro de cis-4-[3-[4-(1,1-dimetilpropil)-fenil-2-metilpropil]-2,6-dimetil-morfo-lina,
 [(4-clorofenil)-azo]-cianoacetato de etilo,

bicarbonato de potasio,

sal sódica de Metantetratiol,

1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo,

N-(2,6-dimetilfenil)-N-(5-isoxazolilcarbonil)-DL-alaninato de metilo,

N-(cloroacetil)-N-(2,6-dimetilfenil)-DL-alaninato de metilo,

N-(2,3-dicloro-4-hidroxifenil)-1-metil-ciclohexancarboxamida.

N-(2,6-dimetilfenil)-2-metoxi-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanil)-acetamida,

N-(2,6-dimetilfenil)-2-metoxi-N-(tetrahydro-2-oxo-3-tienil)-acetamida,

N-(2-cloro-4-nitrofenil)-4-metil-3-nitro-bencenosulfonamida,

N-(4-ciclohexilfenil)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pirimidinamina,

N-(4-hexilfenil)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pirimidinamina,

N-(5-cloro-2-metilfenil)-2-metoxi-N-(2-oxo-3-oxazolidinil)-acetamida,

N-(6-metoxi)-3-piridinil)-ciclopropancarboxamida,

N-[2,2,2-tricloro-1-[(cloroacetil)-amino]-etil]-benzamida,

N-[3-cloro-4,5-bis-(2-propinilo)-fenil]-N'-metoxi-metanimidamida,

sal sódica de la N-formil-N-hidroxi-DL-alanina,

[2-(dipropilamino)-2-oxoetil]-etilfosforamidotioato de O,O-dietilo,

fenilpropilfosforamidotioato de O-metilo-S-fenilo,

1,2,3-benzotiadiazol-7-carbotioato de S-metilo,

espiro[2H]-1-benzopiran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-ona,

4-[3,4-dimetoxifenil]-3-(4-fluorfenil)-acrilolil]-morfolina

Bactericidas:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, dimetilditiocarbamato de níquel, Kasugamycin,

Octhilinon, ácido furanocarboxílico, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin,

Tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Insecticidas/ acaricidas / nematicidas:

Abamectin, Acephate, Acetamiprid, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Alpha-cypermethrin, Alphamethrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin,

Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Betacyfluthrin, Bifenazate, Bifenthrin, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bistrifluron, BPMC, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butylpyridaben,

Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Chlovaporthrin, Chromafenozide, Cis-Resmethrin, Cispermethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidine, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyromazine,

Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-metilo, Diafenthiuron, Diazinon, Dichlorvos, Dicofol, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodio, Dofenapyn,

Eflusilanate, Enamectin, Empenthrin, Endosulfan, Entomopftthora spp., Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrimfos,

Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenitrothion, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fenvalerate, Fipronil, Fluazinam, Fluazuron, Flubrocycythrinate, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenoxuron, Flumethrin, Flutenzine, Fluvalinate, Fonophos, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox, Furathiocarb,

granulovirus,

Halofenozide, HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydroprene,

Imidacloprid, Indoxacarb, Isazofos, Isofenphos, Isoxathion, Ivermectin,

poliedrovirus nucleares,

Lambda-cyhalothrin, Lufenuron

Malathion, Mecarbam, Metaldehyd, Methamidophos, Metharhizium anisopliae,

Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methoprene, Methomyl,

Methoxyfenozide, Metolcarb, Metoxadiazone, Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin,

Monocrotophos,

Naled, Nitenpyram, Nithiazine, Novaluron

Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M

Paecilomyces fumosoroseus, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthoat, Phorat,

Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos A, Pirimiphos M,

Profenofos, Promecarb, Propargite, Propoxur, Prothiofos, Prothoat, Pymetrozine,

Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridathion, Pyrimidifen,

Pyriproxyfen,

Quinalphos,

Ribavirin

Salithion, Sebufos, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Sulfotep, Sulprofos,

Tau-fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron,

Tefluthrin, Temephos, Temivinhphos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon Theta-

cypermethrin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thiocyclam

hidrógeno oxalato, Thiodicarb, Thiofanox, Thuringiensin, Tralocythrin, Tralomethrin,

Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon,

Triflumuron, Trimethacarb,

Vamidothion, Vaniliprole, Verticillium lecanii

YI 5302

Zeta-cypermethrin, Zolaprofos

(1R-cis)-[5-(fenilmetil)-3-furanil]-metil-3-[(dihidro-2-oxo-3(2H)-furaniliden)-metil]-

2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,

(3-fenoxifenil)-metil-2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato,

1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahidro-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imina,

2-(2-cloro-6-fluorfenil)-4-[4-(1,1-dimetiletil)fenil]-4,5-dihidro-oxazol,

2-(acetiloxi)-3-dodecil-1,4-naftalindiona,

2-cloro-N-[[[4-(1-feniletoksi)-fenil]-amino]-carbonil]-benzamida,

2-cloro-N-[[[4-(2,2-dicloro-1,1-difluoretoksi)-fenil]-amino]-carbonil]-benzamida,

3-Metilfenil-propilcarbamat,

4-[4-(4-etoxifenil)-4-metilpentil]-1-fluor-2-fenoxi-benceno,

4-cloro-2-(1,1-dimetiletil)-5-[[2-(2,6-dimetil-4-fenoxifenoxi)etil]tio]-3(2H)-

piridazinona,

4-cloro-2-(2-cloro-2-metilpropil)-5-[(6-yod-3-piridinil)metoxi]-3(2H)-piridazinona,

4-cloro-5-[(6-cloro-3-piridinil)metoxi]-2-(3,4-diclorofenil)-3(2H)-piridazinona,

Bacillus turingiensis cepa EG-2348

benzoato de [2-benzoil-1-(1,1-dimetiletil)-hidrazida,

butanoato de 2,2-dimetil-3-(2,4-diclorofenil)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-ilo,

[3-[(6-cloro-3-piridinil)metil]-2-tiazolidiniliden]-cianamida,

dihidro-2-(nitrometilen)-2H-1,3-tiazine-3(4H)-carboxaldehído,

[2-[[1,6-dihidro-6-oxo-1-(fenilmetil)-4-piridazinil]oxi]etil]-carbamat de etilo,

N-(3,4,4-trifluor-1-oxo-3-butenil)-glicina,

N-(4-clorofenil)-3-[4-(difluormetoxi)fenil]-4,5-dihidro-4-fenil-1H-pirazol-1-

carboxamida,

N-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]-N'-metil-N"-nitro-guanidina,

N-metil-N'-(1-metil-2-propenil)-1,2-hidrazindicarbotioamida,

N-metil-N'-2-propenil-1,2-hidrazindicarbotioamida,

[2-(dipropilamino)-2-oxoetil]-etilfosforamidotioato de O,O-dietilo,

N-cianometil-4-trifluormetil-nicotinamida,

3,5-dicloro-1-(3,3-dicloro-2-propenilo)-4-[3-(5-trifluormetilpiridin-2-iloxi)-propoxi]-benceno.

También es posible una mezcla con otros productos activos conocidos, tales como herbicidas o con abonos y reguladores del crecimiento.

Los productos activos según la invención pueden presentarse además, cuando se utilizan como insecticidas, en sus formulaciones usuales en el comercio así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con sinérgicos. Los sinérgicos son los compuestos mediante los cuales se aumenta el efecto de los productos activos, sin que el sinérgico agregado tenga que ser activo en si mismo.

El contenido en producto activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones usuales en el comercio puede variar dentro de amplios límites. La concentración de producto activo de las formas de aplicación puede encontrarse entre 0,0000001 hasta 95 % en peso de producto activo preferentemente entre 0,0001 y 1 % en peso.

La aplicación se lleva a cabo de una manera adaptada a las formas de aplicación.

En el empleo contra las plagas de la higiene y de los productos almacenados se caracterizan los productos activos por un efecto residual excelente sobre madera y arcilla así como por la buena estabilidad a los álcalis sobre soportes encalados.

Tal como ya se ha indicado anteriormente, pueden tratarse según la invención

todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se tratan plantas y variedades de plantas así como sus partes de origen silvestre o que se obtienen por métodos de cultivo biológicos convencionales, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos. En otra forma preferente de realización se tratan plantas y variedades de plantas transgénicas, que hayan sido obtenidas según métodos de ingeniería genética en caso dado en combinación con métodos convencionales (organismos genéticamente modificados) y sus partes. La expresión "partes" o bien "partes de plantas" o "componentes de plantas" ha sido anteriormente explicada

De forma especialmente preferente se tratan plantas, según la invención, de las variedades de plantas usuales en el mercado o que se encuentran en utilización. Por variedades de plantas se entienden plantas con nuevas propiedades ("características"), que se han cultivado tanto por medio de cultivo convencional, como por mutagénesis o por técnicas recombinantes de DNA. Estas pueden ser variedades, biotipos o genotipos.

Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, periodo de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento según la invención efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de los, productos empleables según la invención, mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("características"). Ejemplos de tales propiedades son, un mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas altas o bajas, mayor tolerancia frente a la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados. Otros ejemplos, especialmente señalables para tales propiedades son la mayor resistencia de las plantas frente a las plagas animales y microbianas, tal como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se citaran las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, patata, algodón y colza. Como propiedades ("características") se señalará especialmente la mayor resistencia de las plantas frente a los insectos por medio de las toxinas generadas en las plantas, especialmente aquellas que se generan en las plantas por el material genético procedente de *Bacillus Thuringiensis* (por ejemplo por medio de los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como por sus combinaciones), (denominadas a continuación "plantas Bt"). Como propiedades ("características") deben señalarse además, especialmente, la mayor resistencia de las plantas frente a los hongos, las bacterias y los virus mediante resistencia adquirida sistémica (SAR), sistemina, fitoalexina,

-72-

elicitores así como genes de resistencia y proteínas y toxinas expresadas correspondientes. Como propiedades ("características") deben señalarse además, especialmente, la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo-gen "PAT"). Los genes que proporcionan las respectivas propiedades ("características") deseadas pueden estar presentes también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata, que se comercializan bajo las marcas registradas YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes de los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo las marcas registradas Roundup Ready® (tolerancia contra Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia contra Phosphinothricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia contra imidazolinonas) y STS® (tolerancia contra sulfonilureas por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con relación a la tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas para la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas manifestaciones son válidas también para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o bien que se comercialicen o se desarrollen en el futuro con estas propiedades genéticas ("características").

Las plantas indicadas pueden tratarse de forma especialmente ventajosa según la invención con los compuestos de la fórmula general I o bien de las mezclas de los productos activos según la invención. Los sectores preferentes, anteriormente citados, en

-73-

el caso de los productos activos o bien de las mezclas, son válidos también para el tratamiento de estas plantas. Debe señalarse de manera especial el tratamiento de las plantas con los compuestos o bien con las mezclas indicadas especialmente en el presente texto.

Los productos activos según la invención no solamente son activos contra las plagas de las plantas, de la higiene y de los productos almacenados, sino también en el sector de la medicina veterinaria contra parásitos de los animales (ectoparásitos) tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros migratorios, moscas (chupadoras y picadoras), larvas parasitantes de moscas, piojos, liendres del cabello, liendres de las plumas y pulgas. A estos parásitos pertenecen:

Del orden de los anopluridos por ejemplo. *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phthirus* spp., *Solenopotes* spp..

Del orden de los malofágidos y de los subórdenes de los amblicerinos así como de los isqunocerinos por ejemplo. *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp..

Del orden de los dípteros y de los subórdenes de los nematocerinos así como de los braquicerinos por ejemplo. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp..

Del orden de los sifonapteridos por ejemplo. *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp.,

Xenopsylla spp., *Ceratophyllus* spp..

Del orden de los heterópteros por ejemplo. *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp..

Del orden de los blatarios por ejemplo. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp..

De la subclase de los ácaros (Acarida) y de los órdenes de los der meta- y de los mesostigmatos por ejemplo. *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp..

Del orden de los actinédidos (Prostigmata) und acarididos (Astigmata) por ejemplo. *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp..

Los productos activos según la invención, de la fórmula (I), son adecuados también para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, demás animales domésticos tales como, por ejemplo, perros, gatos, pájaros de salón, peces de acuario así como a los denominados animales de ensayo, tales como, por ejemplo, hámster, conejillos de Indias, ratas y ratones. Mediante la lucha contra estos artrópodos se evitaban casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, piel, huevos, miel, etc), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un

mantenimiento de los animales mas económico y mas sencillo.

La aplicación de los productos activos según la invención se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración enteral en forma de, por ejemplo, tabletas, cápsulas, bebidas, grageas, granulados, pastas, bolis, por medio del procedimiento a través de la comida "feed-through", de supositorios, mediante administración parenteral, tal como, por ejemplo, mediante inyección (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal y similares), implantados, mediante aplicación nasal, mediante aplicación dermal en forma, por ejemplo de inmersión o de baño (Dippen), pulverizado (Spray), regado superficial (Pour-on y Spot-on), de lavado, de empolvado así como con ayuda de cuerpos moldeados que contengan el producto activo tales como collarines, marcas para las orejas, marcas para el rabo, bandas para las extremidades, cabestros, dispositivos de marcado, etc.

Cuando se emplean para ganado doméstico, aves, animales domésticos etc. pueden emplearse los productos activos de la fórmula (I) como formulaciones (por ejemplo polvos, emulsiones, agentes capaces de extenderse), que contengan los productos activos en cantidades de 1 a 80 % en peso, directamente o tras dilución de 100 hasta 10.000 veces o pueden emplearse a modo de baño químico.

Además se ha encontrado que los productos activos según la invención muestran un elevado efecto insecticida contra insectos, que destruyen los materiales industriales.

De manera ejemplificativa y preferente - sin embargo sin carácter limitativo - pueden citarse los insectos siguientes:

Escarabajos tales como

Hylotrupes bajulus, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus*

-76-

pubescens, Trogoxylon aequale, Minthes rugicollis, Xyleborus spec. Tryptodendron spec. Apate monachus, Bostrychus capucins, Heterobostrychus brunneus, Sinoxylon spec. Dinoderus minutus.

Himenópteros tales como

Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur.

Termitas tales como

Kaloterms flavicollis, Cryptoterms brevis, Heteroterms indicola, Reticuliterms flavipes, Reticuliterms santonensis, Reticuliterms lucifugus, Mastoterms darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptoterms formosanus.

Tisanuros tal como Lepisma saccharina.

Por materiales industriales se entenderán en el contexto presente materiales no-vivos, tales como, preferentemente, materiales sintéticos, pegamentos, colas, papel y cartón, cuero, madera y productos de elaboración de la madera y pinturas.

De una manera muy especial, los materiales a ser protegidos contra el ataque de los insectos están constituidos por madera y productos de elaboración de la madera.

Por madera y productos de elaboración de la madera, que pueden ser protegidos por medio de los agentes según la invención o de las mezclas que los contengan, deberá entenderse, por ejemplo:

madera para la construcción, vigas de madera, traviesas para ferrocarril, piezas para puentes, costillas para barcas, vehículos de madera, cajas, paletas, contenedores, postes telefónicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas de madera, contrachapado de madera, placas de contrachapado, trabajos de carpintería o productos de madera, que encuentran aplicación, de una manera muy general, en el hogar o en la industria de la construcción.

Los productos activos pueden emplearse como tales, en forma de concentrados

-77-

o de formulaciones usuales en general tales como polvos, granulados, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

Las formulaciones citadas pueden prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezclado de los productos activos con al menos un disolvente o bien diluyente, emulsionante, dispersantes y/o aglutinante o agente de fijación, repelente del agua, en caso dado secantes y estabilizantes contra los UV y, en caso dado, colorantes y pigmentos así como otros agentes auxiliares de elaboración.

Los agentes o concentrados insecticidas a ser empleados para la protección de la madera y de los materiales de madera, contienen el producto activo según la invención en una concentración de 0,0001 hasta 95 % en peso, especialmente de 0,001 hasta 60 % en peso.

Las cantidades de los agentes o bien de los concentrados empleados dependen del tipo y del origen de los insectos y del medio. Las cantidades de aplicación óptimas pueden determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicación. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso, preferentemente de 0,001 hasta 10 % en peso del producto activo, referido al material a ser protegido.

Como disolvente y/o diluyente sirve un disolvente o una mezcla de disolventes órgano-químicos y/o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos, oleaginosos o tipo oleaginoso, difícilmente volátiles y/o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos polares y/o agua y, en caso dado un emulsionante y/o humectante.

Como disolventes órgano-químicos se emplearán, preferentemente, disolventes oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un índice de evaporación situado por encima de 35 y un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente situado por encima de 45°C. A modo de tales disolventes difícilmente volátiles, insolubles en agua, oleaginosos o

-78-

de tipo oleaginoso, se emplearán aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno.

Ventajosamente se emplearán aceites minerales con un intervalo de ebullición de 170 hasta 220°C, bencina para ensayos con un intervalo de ebullición de 170 hasta 220°C, aceite para husillos con un intervalo de ebullición de 250 hasta 350°C, petróleo o bien hidrocarburos aromáticos con un intervalo de ebullición de 160 hasta 280°C, aceite de terpentina y similares.

En una forma de realización preferente se emplearán hidrocarburos alifáticos líquidos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 210°C o mezcla de elevado punto de ebullición de hidrocarburos aromáticos y alifáticos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 220°C y/o aceite para husillos y/o monocloronaftalina, preferentemente α -monocloronaftalina.

Los disolventes orgánicos, difícilmente volátiles, oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un índice de evaporación situado por encima de 35 y con un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente por encima de 45°C, pueden substituirse parcialmente por disolventes órgano-químicos ligeros o de volatilidad media, con la condición de que la mezcla de disolventes presente un índice de evaporación situado por encima de 35 y un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente por encima de 45°C, y que la mezcla insecticida-fungicida sea soluble o emulsionable en esta mezcla de disolventes.

Según una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-químicos alifáticos que contengan grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

Como aglutinantes órgano-químicos se emplearán en el ámbito de la presente invención las resinas sintéticas y/o los aceites secantes de fraguado, en si conocidos, diluibles con agua y/o solubles o dispersables o bien emulsionables en los disolventes órgano-químicos empleados, especialmente aglutinantes constituidos por o que contengan resina acrílica, una resina vinílica, por ejemplo acetato de polivinilo, resina de poliéster, resina de policondensación o de poliadición, resina de poliuretano, resina alquídica o bien resina alquídica modificada, resina fenólica, resina hidrocarbonada tal como resina de indeno-cumarona, resina de silicona, aceites secantes vegetales y/o secantes y/o aglutinantes secantes físicos a base de una resina natural y/o sintética.

La resina sintética, empleada como aglutinante, puede emplearse en forma de una emulsión, dispersión o solución. Como aglutinantes pueden emplearse también betún o sustancias bituminosas hasta un 10 % en peso. De manera complementaria pueden emplearse colorantes, pigmentos agentes repelentes del agua, correctores del olor e inhibidores o agentes protectores contra la corrosión en si conocidos, y similares.

Es preferente emplear en el medio o en el concentrado, según la invención, como aglutinante órgano-químico al menos una resina alquídica o bien una resina alquídica modificada y/o un aceite vegetal secante. Preferentemente se emplearán según la invención resinas alquídicas con un contenido en aceite mayor que el 45 % en peso, preferentemente del 50 hasta el 68 % en peso.

El aglutinante citado puede substituirse parcial o totalmente por un agente(mezcla) de fijación o por una plastificante(mezcla). Estos aditivos deben evitar una volatilización de los productos activos así como una cristalización o bien una precipitación. Preferentemente substituyen a un 0,01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

Los plastificantes son de la clase química de los ésteres del ácido ftálico tales como

-80-

ftalato de dibutilo, de dioctilo o de bencilbutilo, ésteres del ácido fosfórico, tal como el fosfato de tributilo, ésteres del ácido adípico, tal como el adipato de di-(2-etilhexilo), estearatos tales como estearato de butilo o estearato de amilo, oleatos tal como oleato de butilo, éteres de glicerina o glicoléteres de elevado peso molecular, ésteres de glicerina así como ésteres del ácido p-toluenosulfónico.

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilalquiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

Como disolvente o bien diluyente entra en consideración especialmente el agua, en caso dado en mezcla con uno o varios de los disolventes o bien diluyentes, emulsionante y dispersantes órgano-químicos anteriormente citados.

Se consigue una protección especialmente efectiva de la madera mediante los procedimientos de impregnación a escala industrial, por ejemplo procedimientos al vacío, al vacío doble o a presión.

Los agentes listos para su aplicación pueden contener en caso dado otros insecticidas y, en caso dado uno o varios fungicidas.

Como componentes adicionales de la mezcla entran en consideración preferentemente los insecticidas y fungicidas citados en la WO 94/29 268. Los compuestos citados en este documento constituyen, expresamente, parte integrante de la presente solicitud.

Como componentes de mezcla muy especialmente preferentes entran en consideración insecticidas, tales como Chlorpyrifos, Phoxim, Silafluofin, Alphamethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Imidacloprid, NI-25, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Transflutrin, Thiacloprid, Mmethoxyphenoxid y Triflumuron, así como fungicidas tales como Epoxiconazole, Hexaconazole, Azaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Cyproconazole, Metconazole, Imazalil, Dichlorfluamid,

Tolyfluanid, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, N-octil-isotiazolin-3-ona y 4,5-dicloro-N-octilisotiazolin-3-ona.

Al mismo tiempo pueden emplearse los productos activos según la invención para la protección contra la proliferación de organismos sobre objetos, especialmente sobre los cuerpos de buques, tamices, redes, construcciones, instalaciones portuarias e instalaciones de señalización, que entran en contacto con agua de mar o con agua salobre.

La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubicideos calcáreos así como debido a los bivalvos y especies del grupo de los lepadomorfos (bellotas de mar), tal como diversos tipos de Lepas y Scalpellum o debido a tipos del grupo de los balanomorfos (percebes), tales como especies de Balanus, o Pollicipes, aumentan la resistencia al rozamiento de los barcos y conduce, como consecuencia de un mayor consumo de energía y además debido a las frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotación.

Además de la proliferación de organismos debida a las algas, por ejemplo Ectocarpus sp. y Ceramium sp., tiene un significado especial en particular la proliferación de organismos debida a grupos sesiles de entomostráceos, que se agrupan bajo el nombre de Cirripedia (crustáceos cirrípedos).

Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que los productos activos según la invención presentan un efecto antiincrustante (antiproliferación de organismos) excelente

Mediante el empleo de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en los sulfuros de bis(trialquilestaño), laurato de tri-*n*-butilestaño, cloruro de tri-*n*-butilestaño, óxido cuproso (I), cloruro de trietilestaño, tri-*n*-butil-(2-fenil-4-clorofenoxi)-estaño, óxido de

-82-

tributilestaño, disulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, butil-titanato polímero, cloruro de fenil-(bispíridin)-bismuto, fluoruro de tri-*n*-butilestaño, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditiocarbamato de cinc, etilenbistiocarbamato de cinc, sales de cinc y de cobre del 2-píridintiol-1-óxido, etilenbistiocarbamato de bisdimetilditiocarbamoilcinc, etilen-bisditiocarbamato cuproso (I), tiocianato de cobre, naftenato de cobre y halogenuros de tributilestaño o puede reducirse decisivamente la concentración de estos compuestos.

Las pinturas antiincrustantes listas para su aplicación contienen, en caso dado, además, otros productos activos, preferentemente alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas o bien con otros productos activos antiincrustantes.

Como componentes de la combinación para los agentes antiincrustantes según la invención son adecuados, preferentemente:

alguicidas tales como

2-*terc.*-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

fungicidas tales como

S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbarnato, Tolyfluanid y azoles tales como Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propioconazole y Tebuconazole;

molusquicidas tales como

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o agentes antiincrustantes tradicionales tales como

4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrisulfona, 2-(*N,N*-

dimetiltiocarbamoilitio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc del 2-piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetraclorisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenil-maleinimida.

Los agentes antiincrustantes empleados contienen los productos activos según la invención en una concentración de 0,001 hasta 50 % en peso, especialmente de 0,01 hasta 20 % en peso.

Los agentes antiincrustantes según la invención contienen además usualmente los componentes frecuentes, pero sin limitarse a los mismos, tales como por ejemplo los que se han descrito en Ungerer, *Chem. Ind.* 1985, 37, 730-732 y Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, 1973.

Las pinturas antiincrustantes contienen, además de los productos activos alguicidas, fungicidas, molusquicidas e insecticidas según la invención, especialmente aglutinantes.

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o ésteres resínicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxi-compuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vinílicas.

En caso dado las pinturas contienen también pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos o colorantes, que preferentemente sean insolubles en el agua marina. Además las pinturas pueden contener materiales tales como colofonio para posibilitar una

liberación controlada de los productos activos. Las pinturas pueden contener además plastificantes, agentes modificantes que influyan sobre las propiedades reológicas así como otros componentes tradicionales. También en sistemas antiincrustantes de auto-pulido puede incorporarse los compuestos según la invención o las mezclas anteriormente citadas.

Los productos activos según la invención son adecuados para combatir las plagas animales, especialmente los insectos, arácnidos y ácaros, que se presentan en los recintos cerrados, tales como, por ejemplo, viviendas, instalaciones fabriles, oficinas, cabinas de vehículos automóviles y similares. Estas pueden emplearse para combatir estas plagas en productos insecticidas para el hogar. Estas son activas contra tipos sensibles y resistentes así como contra todos los estadios de desarrollo. A estas plagas pertenecen:

Del orden de los escorpionideos por ejemplo *Buthus occitanus*.

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

Del orden de los araneos por ejemplo *Aviculariidae*, *Araneidae*.

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

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

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

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

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

Del orden de los blatarios por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*,

-85-

Blattella asahinai, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

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

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

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

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

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

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

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

Del orden de los sifonápteros por ejemplo *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

Del orden de los himenópteros por ejemplo *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

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

Del orden de los heterópteros por ejemplo *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*,

Rhodinus prolixus, Triatoma infestans.

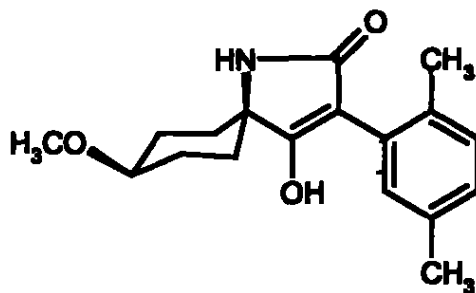
La aplicación en el sector de los insecticidas domésticos se lleva a cabo solo o en combinación con otros productos activos adecuados tales como ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, piretroides, reguladores del crecimiento o productos activos de otras clases conocidas de insecticidas,

La aplicación se lleva a cabo en aerosoles, agentes para pulverización sin presión, por ejemplo sprays por bombeo y por pulverizado, dispositivos automáticos de nebulizado, nebulizadores, generadores de espuma, geles, productos para evaporadores con plaquetas para los evaporadores de celulosa o de material sintético, evaporadores de líquidos, evaporadores de gel y de membrana, evaporadores accionados mediante ventilador, sistemas evaporadores sin consumo de energía o bien pasivos, papeles contra las polillas, bolsitas contra las polillas y geles contra las polillas, en forma de granulados o de polvo, en cebos esparcibles o en estaciones para cebos.

La obtención y el empleo de los productos activos según la invención se desprende de los ejemplos siguientes

Ejemplos de obtención.

Ejemplo (I-a-1).



Procedimiento A:

-87-

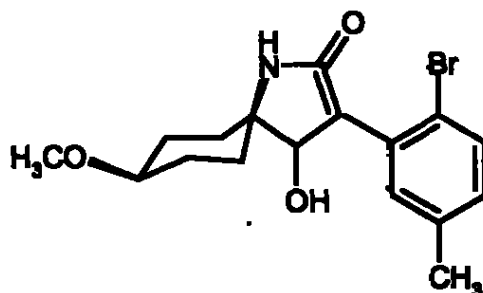
Se añade, gota a gota, una solución de 53,3 g (0,16 moles) del compuesto según el ejemplo de obtención (II-1) (al 99 %, cis/trans 97:3) en 160 ml de dimetilformamida (DMF), a temperatura ambiente, a una solución constituida por solución metálica al 30 % de NaOMe (72 g, 0,4 moles) en 240 ml de DMF (habiéndose eliminado completamente por destilación previamente el metanol).

La mezcla de la reacción se calienta a 60°C y se agita durante 4 horas a 60°C.

El metanol, formado durante la reacción, se elimina por destilación en ligero vacío. A continuación se añade gota a gota, a 50 – 60°C, una mezcla constituida por ácido clorhídrico al 32 % (96 ml) y 960 ml de agua. La solución se agita durante 1 hora a temperatura ambiente, el producto sólido se separa mediante filtración por succión, se lava 2 x con 200 ml cada vez de agua y se seca.

Rendimiento: 44,16 g (91,6 % de la teoría), punto de fusión 224 – 228°C.

Ejemplo (I-a-2).



Procedimiento E:

Se disponen 1,75 g del compuesto según el ejemplo (I-c-2), en 5 ml de etanol y se añaden, gota a gota, a temperatura ambiente, 0,5 g de NaOH en 4 ml de agua. Se agita a 40 – 50°C y se sigue la reacción mediante cromatografía en capa delgada.

Al final de la reacción se elimina el etanol por destilación y el residuo se

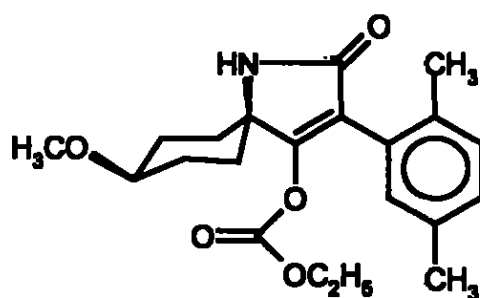
-88-

completa con agua hasta un volumen de 10 ml. Se acidifica a 0 – 10°C con ácido clorhídrico concentrado, el precipitado se separa mediante filtración por succión y se seca.

Rendimiento: 1,35 g (92 % de la teoría), punto de fusión 274°C.

De manera análoga a la del ejemplo (I-a-2) se obtiene, según el procedimiento E el ejemplo (I-a-1) con un punto de fusión de 226°C.

Ejemplo (I-c-1).



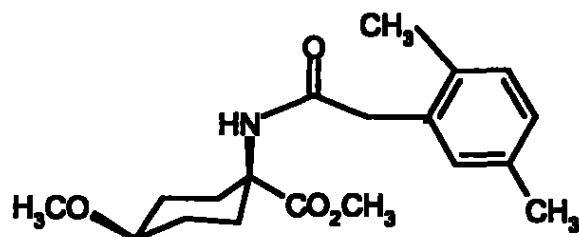
Procedimiento C:

Se disponen 3,02 g (10 mmoles) del compuesto según el ejemplo (I-a-1) y 1,21 g (12 mmoles) de trietilamina en 20 ml de clorobenceno. A continuación se añade, gota a gota, a 60 – 65°C, una solución de 1,14 g (10,5 mmoles) de cloroformiato de etilo en 8 ml de clorobenceno. Se agita durante 4 horas a 60 – 65°C. La solución de la reacción se diluye, a temperatura ambiente, con 20 ml de clorobenceno, se sacude con 20 ml de agua, 20 ml de lejía de hidróxido de sodio al 5 % y finalmente con 10 ml de solución acuosa saturada de NaCl, la fase orgánica se seca y el disolvente se elimina por destilación. Se obtienen 3,88 g de producto en bruto. De esta cantidad se sometieron a recristalización 1,523 g en 15 ml de metilciclohexano. En este caso se obtuvieron 1,437 g de producto, calculándose por lo tanto un rendimiento de 3,72 g para la cantidad total

-89-

de I-c-1. Con relación a una pureza del 99,6 %, se produce un rendimiento de 3,68 ($\cong$ 98,6 % de la teoría), punto de fusión 142 – 143°C.

Ejemplo (II-1).



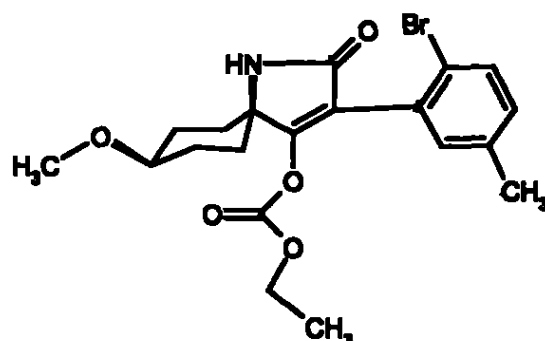
Se disponen 107 g (0,43 moles) del hidrocloreuro del cis-4.-metoxi-ciclohexano-1-amino-carboxilato de metilo (WO 02/02532, ejemplo 15) y 221 g (1,6 moles) de carbonato de potasio en 370 ml de acetonitrilo.

Se añade, gota a gota, a 5 – 10°C, una solución de 75,1 g (0,4 moles) de cloruro de 2,5-dimetilfenilacetilo en 140 ml de acetonitrilo.

A continuación se agita durante 3 horas a temperatura ambiente. La mezcla de la reacción se vierte a continuación en 2 litros de agua helada. Se agita aproximadamente durante 1 hora y el precipitado se separa mediante filtración por succión, que se lava 3 veces con 150 ml, cada vez, de agua y a continuación se seca.

Rendimiento: 131 g (98,2 % de la teoría), punto de fusión 101 – 102°C.

Ejemplo (I-c-2).



Procedimiento D:

-90-

Se combinan 24,68 g del compuesto según el ejemplo (I-1-a-28) (WO 98/05638) en 560 ml de diclorometano anhidro, con 9,4 ml (67 mmoles) de trietilamina y se añaden, gota a gota, a 0 – 10°C, 6,7 ml (67 mmoles) de cloroformiato de etilo en 56 ml de CH₂Cl₂ anhidro.

Se agita a temperatura ambiente bajo control mediante cromatografía de capa delgada.

Tras el final de la reacción el disolvente se elimina por destilación y se lava dos veces con 500 ml de solución 0,5 N de NaOH. La fase orgánica se seca, el disolvente se elimina por destilación y el residuo se purifica mediante cromatografía en columna (gel de sílice, diclorometano/acetato de etilo 3:1).

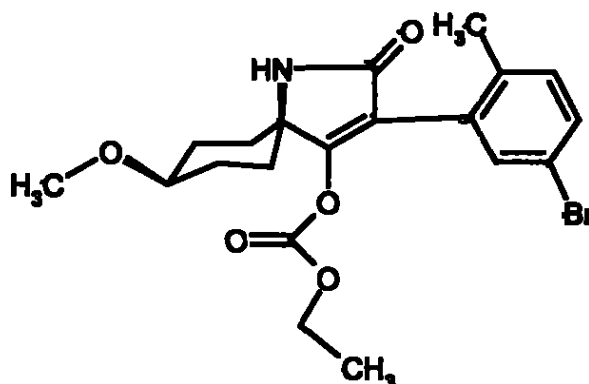
Rendimiento: 9,82 g (33 % de la teoría), punto de fusión 159°C.

El isómero cis, obtenido según el procedimiento D, (I-c-2) (9,82 g) se purifica de nuevo mediante cromatografía en columna sobre gel de sílice con diclorometano/acetona 5:1.

Rendimiento: 4,24 g (14 % de la teoría), punto de fusión 164°C.

En analogía con el ejemplo (I-c-2) se obtiene, después de la cromatografía sobre gel de sílice con CH₂Cl₂/acetona 5:1 el ejemplo (I-c-1) con un punto de fusión de 144°C.

Ejemplo (I-c-4).



Procedimiento D:

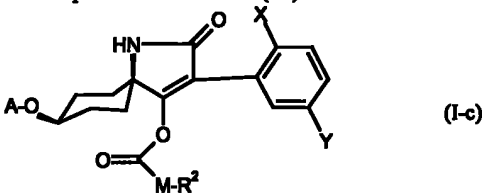
-91-

Se cromatografian 0,8 g de la mezcla de isómeros cis/trans (aproximadamente 81:18) del compuesto según el ejemplo I-1-c-32 procedente de la WO 98/05638, sobre gel de sílice con cloruro de metileno/acetato de etilo, 2:1 a modo de eluyente.

Rendimiento: 0,51 g, punto de fusión 160°C

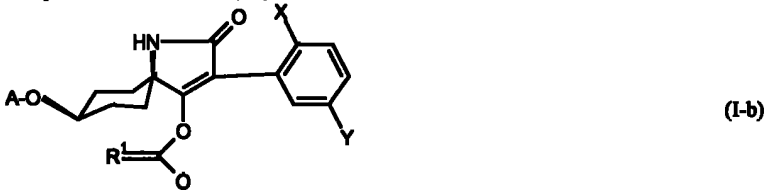
Pureza HPLC (porcentaje superficial) > 99 %

En analogía con los ejemplos (I-c-1) y (I-c-2) y, de acuerdo con las indicaciones generales para la obtención y el aislamiento Se obtienen los siguientes compuestos de la fórmula (I-c)



Ejemplo Nr	X	Y	A	M	R ²	Pf°C
I-c-3	Br	CH ₃	CH ₃	O	C ₅ H ₅ -CH ₂ -	171

En analogía con los ejemplos (I-c-1) y (I-c-2) y, de acuerdo con las indicaciones generales para la obtención y el aislamiento Se obtienen los siguientes compuestos de la fórmula (I-b)



Ejemplo Nr	X	Y	A	R ¹	Pf°C
I-b-1	Br	CH ₃	CH ₃		205
I-b-2	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇	159

Ejemplo A**Ensayo con *Aphis gossypii***

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de algodón (*Gossypium hirsutum*), que están fuertemente atacadas por el piojo de la hoja del algodón (*Aphis gossypii*), mediante inmersión en la preparación de producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todos los piojos de las hojas; 0 % significa que no se destruyó ningún piojo de las hojas.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-99-
Tabla A

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con *Aphis gossypii*

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6^d
Ejemplo I-1-c-4	40	70
conocido por la WO 98/05638		
Ejemplo I-c-1	20	90
según la invención		

Ejemplo B**Ensayo con *Heliothis virescens***

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan tallos de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de *Heliothis virescens*, en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-101-
Tabla B

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con *Heliothis virescens*

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6 ^d
Ejemplo I-1-c-22	500	65
conocido por la WO 98/05638		
Ejemplo I-c-2	500	100
según la invención		

Ejemplo C**Ensayo con larvas de Phaeton .**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- . 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo de la hoja del rábano picante (*Phaeton cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todas las larvas de los escarabajos; 0 % significa que no se destruyó ninguna larva de los escarabajos.

En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con larvas de Phaeton

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 7^d
Ejemplo I-1-c-4		
conocido por la WO	100	90
98/05638	10	0
Ejemplo I-c-1		
según la invención	100	100
	20	80

Ejemplo D**Ensayo con *Plutella* (cepa resistente)**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de polilla de la col (*Plutella xylostella*/cepa resistente), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-105-

Tabla D**Insectos dañinos para las plantas****Ensayo con Plutella (cepa resistente)**

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6^d
Ejemplo I-1-c-22		
conocido por la WO 98/05638	4	75
Ejemplo I-c-2		
según la invención	4	100

Ejemplo E**Ensayo con Tetranychus (OP-resistente/tratamiento por inmersión)**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se sumergen plantas de judías (*Phaseolus vulgaris*), que están atacadas por todos los estadios de la arañuela roja común (*Tetranychus urticae*), en una preparación del producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todos los ácaros de la arañuela; 0 % significa que no se destruyó ningún ácaro de la arañuela.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

Tabla E

Acaros dañinos para las plantas

Ensayo con Tetranychus (OP-resistente/tratamiento por inmersión)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 7^d
Ejemplo I-1-a-28		
conocido por la WO 98/05638	1	0
Ejemplo I-a-2		
según la invención	0,8	80

Ejemplo F**Ensayo con Myzus**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan por inmersión hojas de col (*Brassica oleracea*), que están fuertemente atacadas por el piojo de la hoja del duraznero (*Myzus persicae*), en la preparación del producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todos los piojos de las hojas; 0 % significa que no se destruyó ningún piojo de las hojas.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-109-
Tabla F

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Myzus

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6 ^d
Ejemplo I-1-c-32		
conocido por la WO 98/05638	10	20
Ejemplo I-c-4		
según la invención	4	50
Ejemplo I-1-b-47		
conocido por la WO/05638	100	60
Ejemplo I-b-1		
según la invención	100	80

Ejemplo G**Ensayo con larvas de Phaeton**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubrieron con larvas del escarabajo de la hoja del rábano picante (*Phaeton cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todas las larva de los escarabajos; 0 % significa que no se destruyó ninguna larva de los escarabajos.

En este ensayo muestra, por ejemplo los compuestos siguientes de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-111-
Tabla G

Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con larvas de Phaeton

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 7 ^d
Ejemplo I-1-a-4 conocido por la WO 98/05638	100	0
Ejemplo I-a-1 según la invención	100	100
Ejemplo I-1-c-32 conocido por la WO 98/05638	100	0
Ejemplo I-c-4 según la invención	100	25

Ejemplo H**Ensayo con *Spodoptera frugiperda***

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del gusano invasor (*Spodoptera frugiperda*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo los compuestos siguientes de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-113-

Tabla H

**Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Spodoptera frugiperda***

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 7^d
Ejemplo I-1-a-4 conocido por la WO 98/05638	100	35
Ejemplo I-a-1 según la invención	100	50
Ejemplo I-1-c-32 conocido por la WO 98/05638	100	0
Ejemplo I-c-4 según la invención	100	20
Ejemplo I-1-c-39 conocido por la WO 98/05638	1000	80
Ejemplo I-c-3 según la invención	500	100
Ejemplo I-1-b-47 conocido por la WO 98/05638	100	0
Ejemplo I-b-1 según la invención	100	60

Ejemplo I**Ensayo con Tetranychus (OP-resistente/tratamiento por inmersión)**

Disolvente: 78 Partes en peso acetona.

1,5 Partes en peso de dimetilformamida.

5 Emulsionante: 0,5 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

10 Se pulverizan discos de hojas de judías (*Phaseolus vulgaris*), que están atacadas por todos los estadios de la araña roja común (*Tetranychus urticae*), con una preparación del producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todos los ácaros de la araña; 0 % significa que no se

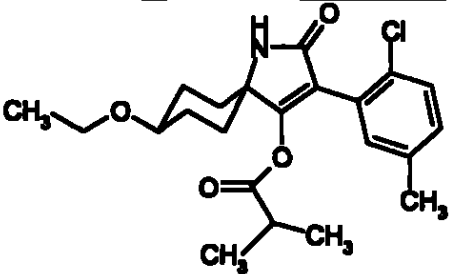
15 destruyó ningún ácaro de la araña.

En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-115-
Tabla I

Acaros dañinos para las plantas

Ensayo con Tetranychus- (OP-resistente/tratamiento por pulverización)

Productos activos	Concentración del producto activo en in ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4 ^d
	100	70
Ejemplo I-1-b-2	100	100
según la invención		

207

Ejemplo J

Ensayo con Tetranychus-Test (OP-resistente/tratamiento por inmersión)

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se sumergen plantas de judías (*Phaseolus vulgaris*), que están fuertemente atacadas por todos los estadios de la araña roja común (*Tetranychus urticae*), en una preparación del producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En esta caso 100 %, significa que se destruyeron todos los ácaros de la araña; 0 % significa que no se destruyó ningún ácaro de la araña.

- 15 En este ensayo muestra, por ejemplo el compuesto siguiente de los ejemplos de obtención una actividad mayor que la del estado de la técnica:

-117-
Tabla J

Acaros dañinos para las plantas

Ensayo con Tetranychus- (OP-resistente/tratamiento por inmersión)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 7 ^d
Ejemplo I-1-c-32	10	30
conocido por la WO 98/05638		
Ejemplo I-c-4	4	40
según la invención		

Ejemplo K

Ensayo de concentración límite / insectos del terreno – tratamiento de plantas transgénicas.

Insecto de ensayo: Diabrotica balteata – Larvas en el terreno

5 Disolvente: 7 Partes en peso acetona.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

10 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

15 La preparación del producto activo se riega sobre el terreno. En este caso no juega prácticamente ningún papel la concentración del producto activo en la preparación, lo decisivo es únicamente la cantidad de producto activo por unidad de volumen del terreno, que se indica en ppm (mg/l). Se carga el terreno en tiestos de 0,25 litros y estos se dejan reposar a 20°C.

20 Inmediatamente después de la carga se disponen en cada tiesto 5 granos de maíz pregerminados de la variedad YIELD GUARD (marca registrada de Monsanto Comp., USA). Al cabo de 2 días se disponen en los terrenos tratados los insectos de ensayo correspondientes. Al cabo de otros 7 días se determina el grado de actividad del producto activo mediante el recuento de las plantas de maíz desarrolladas (1 planta = 20 % de actividad).

Ejemplo L

Ensayo con *Heliothis virescens* – tratamiento de plantas transgénicas.

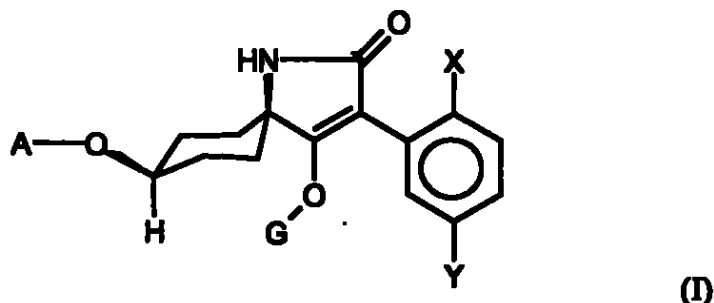
Disolvente: 7 Partes en peso de acetona.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 partes en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan brotes de soja (*Glycine max*) de la variedad Roundup Ready (marca registrada de la firma Monsanto Comp. USA) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con la oruga del capullo del tabaco *Heliothis virescens*, en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción de los insectos.

REIVINDICACIONES**1.- Compuestos de la fórmula (I)**

en la que

- 5 **X** significa alquilo, halógeno, alcoxi, halógenoalquilo o halógenoalcoxi,
- Y** significa hidrógeno, alquilo, alcoxi, halógeno, halógenoalquilo o halógenoalcoxi, pudiendo significar únicamente uno de los restos X o Y halógenoalquilo o halógenoalcoxi,
- A** significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
- 10 **G** significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



donde

- M** significa oxígeno o azufre,
- R¹** significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de
- 15 carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado por halógeno o significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono substituido por halógeno, por alquilo

- con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, en el que están reemplazados, en caso dado, uno o dos grupos metileno, no directamente contiguos por oxígeno y/o por azufre,
- significa fenilo substituido, en caso dado por halógeno, por ciano, por nitro, por
- 5 alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono o por alquilsulfonilo con 1 a 6 átomos de carbono o significa tienilo,
- R² significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de
- 10 carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno,
- significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono substituido, en caso dado, por
- 15 halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono o
- significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono.
- 20 2.- Compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que
- X significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, trifluórmétilo, metoxi, difluórmétoxi o trifluórmétoxi,
- Y significa hidrógeno, cloro, bromo, metoxi, metilo, etilo, propilo, trifluórmétilo o trifluórmétoxi,
- 25 pudiendo significar únicamente uno de los restos X o Y trifluórmétilo,

difluórmetoxi o trifluórmetoxi,

A significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



5 en los que

M significa oxígeno o azufre,

R¹ significa alquilo con 1 a 16 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 16 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro o significa cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono substituido en caso dado una o dos veces por flúor, por cloro, por alquilo con 1 a 5 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 5 átomos de carbono, en el que están reemplazados en caso dado uno o dos grupos metileno no directamente contiguos, por oxígeno y/o por azufre,

10

significa fenilo substituido en caso dado de una a tres veces por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 3 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o por alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono o significa tienilo,

20

R² significa alquilo con 1 a 16 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 16 átomos de

-123-

carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono o poli-alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro,

5 significa cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono substituido en caso dado de una a dos veces por flúor, por cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o

10 significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 3 átomos de carbono.

3.- Compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que

15 X significa cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, trifluórmétilo, trifluórmétoxi o difluórmétoxi,

Y significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, metoxi, trifluórmétilo o trifluórmétoxi,

pudiendo significar únicamente uno de los restos X o Y trifluórmétilo, trifluórmétoxi o difluórmétoxi,

20 A significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



en los que

- M** significa oxígeno o azufre,
- R¹** significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro o significa cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por metilo o por metoxi, en el que está reemplazado en caso dado un grupo metileno por oxígeno y/o por azufre,
- 5**
- 10** significa fenilo substituido en caso dado de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmtilo o por trifluórmtoxi o significa tienilo,
- R²** significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 3 átomos de carbono, significa cicloalquilo con 5 a 6 átomos de carbono,
- 15**
- significa fenilo o bencilo monosubstituidos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmtilo o por trifluórmtoxi.
- 4.-** Compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que
- 20** **X** significa cloro, bromo, metilo o trifluórmtilo,
- Y** significa cloro, bromo o metilo,
- A** significa metilo, etilo, propilo, butilo o isobutilo,
- G** significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos

-125-



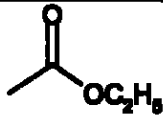
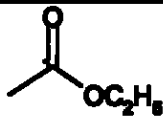
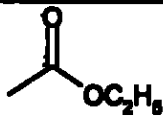
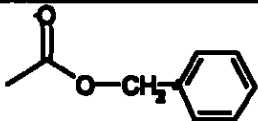
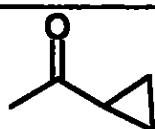
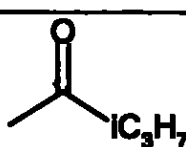
M significa oxígeno o azufre,

- R¹** significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, significa ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo monosustituídos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por metilo o por metoxi, significa fenilo monosustituído en caso dado por flúor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluormetilo o por trifluormetoxi o significa tienilo,
- R²** significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono-alquilo con 2 a 3 átomos de carbono, significa ciclopentilo o ciclohexilo,
- o significa fenilo o bencilo monosustituídos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por ciano, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluormetilo o por trifluormetoxi.

5.- Compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que los sustituyentes tienen los significados indicados en la tabla.

X	Y	A	G
CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
Br	CH ₃	CH ₃	H

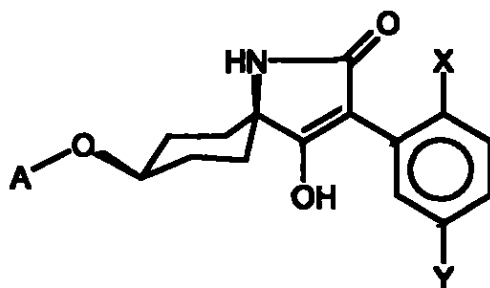
-126-

CH ₃	CH ₃	CH ₃	
Br	CH ₃	CH ₃	
CH ₃	Br	CH ₃	
Br	CH ₃	CH ₃	
Br	CH ₃	CH ₃	
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	

6.- Procedimiento para la obtención de los compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1, caracterizado porque, para la obtención de

(A) los compuestos de la fórmula (I-1-a)

5



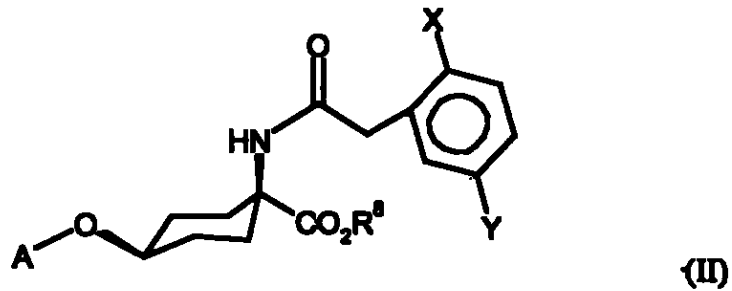
(I-1-a)

-127-

en la que

A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

se condensan intramolecularmente compuestos de la fórmula (II)



5 en la que

A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

y

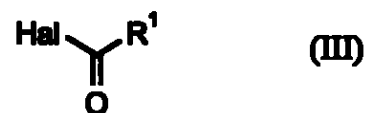
R⁸ significa alquilo,

en presencia de un diluyente y en presencia de una base,

10 (B) los compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-b), en la que A, R¹, X e Y tienen los significados anteriormente indicados, se hacen reaccionar los compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-a), en la que A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados,

α) con halogenuros de acilo de la fórmula (III)

15



en la que

R¹ tiene el significado anteriormente indicado y

Hal significa halógeno

20

o

β) con anhídridos de ácidos carboxílicos de la fórmula (IV)



5 en la que

R^1 tiene el significado anteriormente indicado,

en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado, en presencia de un agente aceptor de ácido;

(C) los compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-c), en la que A, R^2 , M, X
10 e Y tienen los significados anteriormente indicados, se hacen reaccionar compuestos de la fórmula anteriormente indicada (I-a), en la que A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados, respectivamente con ésteres del ácido clorofórmico o con tioésteres del ácido clorofórmico de la fórmula (V)

15

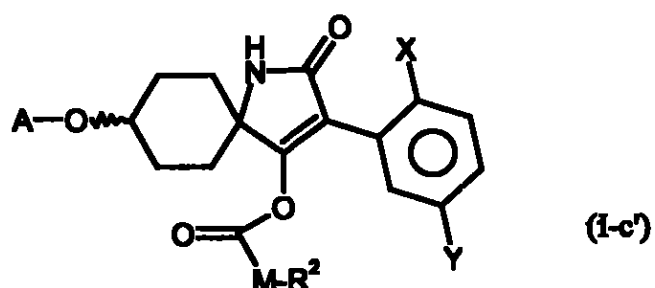
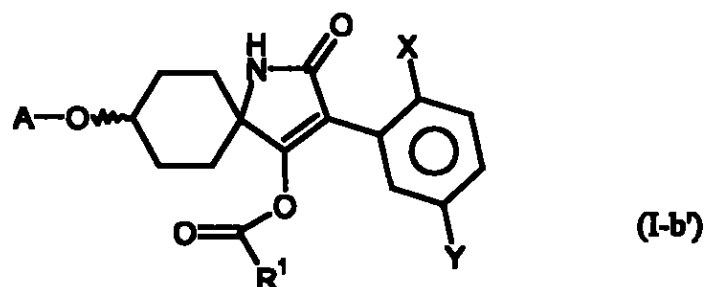
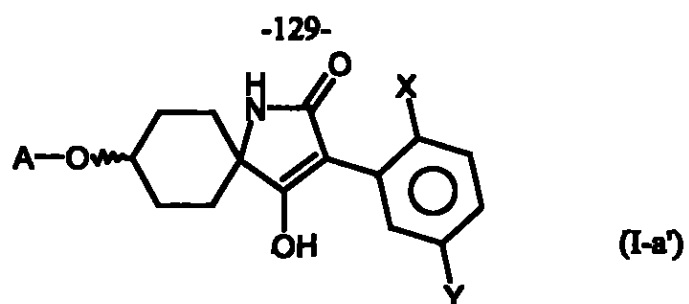


en la que

R^2 y M tienen los significados anteriormente indicados,

en caso dado en presencia de un diluyente y, en caso dado, en presencia de un agente aceptor de ácido;

20 (D) los compuestos de las fórmulas anteriormente indicadas (I-a) hasta (I-c), se separan mezclas de isómeros cis/trans de las fórmulas (I-a') hasta (I-c')

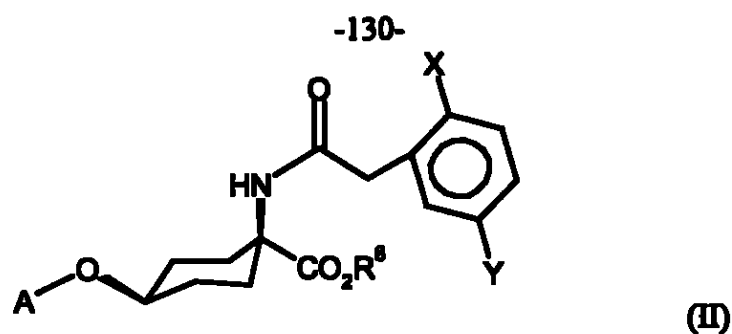


en las que

5 A, X, Y, M R¹ y R² tienen el significado anteriormente indicado, con procesos de separación físicos tal como por ejemplo mediante cromatografía en columna o cristalización fraccionada,

(E) los compuestos de la fórmula (I-a), se hidrolizan los compuestos de las fórmulas (I-b) o (I-c), en las que A, M, X, Y, R¹ y R² tienen el significado anteriormente
10 indicado, por ejemplo con bases acuosas y a continuación se acidifica.

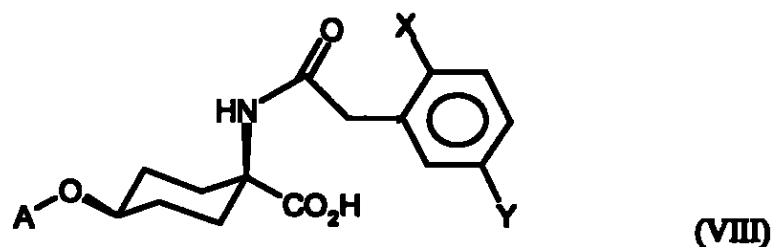
7.- Compuestos de la fórmula (II)



en la que

A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados.

5 8.- Compuestos de la fórmula (VIII)



en la que

10 A, X e Y tienen los significados anteriormente indicados.

9.- Agentes pesticidas, caracterizados porque tienen un contenido en al menos un compuesto de la fórmula (I) según la reivindicación 1.

10.- Procedimiento para la lucha contra las pestes animales, caracterizado porque se dejan actuar compuestos de la fórmula (I), según la reivindicación 1, sobre las pestes y/o sobre su medio ambiente.

11.- Empleo de los compuestos de la fórmula (I), según la reivindicación 1, para la lucha contra las pestes animales.

12.- Procedimiento para la obtención de agentes pesticidas, caracterizado porque se

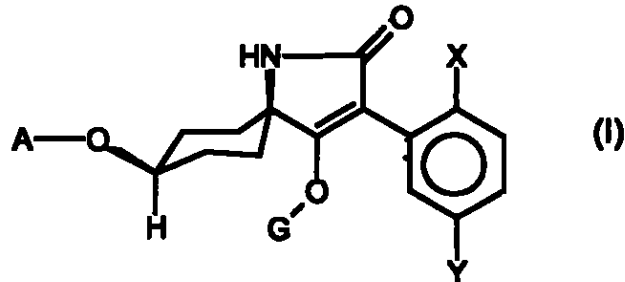
-131-

mezclas compuestos de la fórmula (I), según la reivindicación 1, con extendedores y/o con productos tensioactivos.

13.- Empleo de compuestos de la fórmula (I), según la reivindicación 1, para la obtención de agentes pesticidas.

-132-
RESUMEN

La invención se refiere a nuevos derivados espirocíclicos de la 1-H-pirrolidin-2,4-diona, cis-alcoxisustituídos, de la fórmula (I)



5

en la que A, G, X e Y tienen el significado indicado en la descripción,
a varios procedimientos para su obtención y para su empleo como agentes pesticidas.



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Calle 100 No. 100-100, Bogotá, D.C.

224

Expediente No		No de unidades	No de Folios
Item			
1	CD	05D11651	
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS: X		

Observaciones:

un sobre blanco q1 contiene arte final.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 000176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 05011651 00000000

Folios: 225

Fecha (MM): 2005-02-09 16:49:19

Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA

Expendencia: 2005 0707471M DE MONEDA COCAPIFIMCO

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 4,892
FECHA : ENERO 24 DE 2005

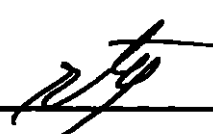
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	32758706	24/01/2005	33,330,000.00

***** CONCEPTO *****

NT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
	TOTAL :	443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

010 13549-841-026-9

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
- Descripcion de la invencion	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

- Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representacion grafica o fotografica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

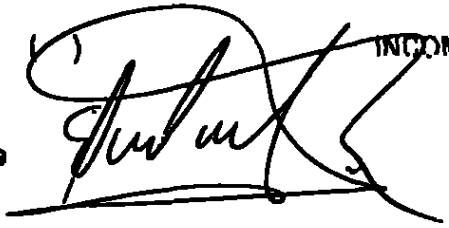
COMPLETA () INCOMPLETA ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

- Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de Trazado	()	()
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representacion grafica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

Firma Responsable



Fecha
Radicacion 05011651 00000000 Folios 225
Fecha (CMD): 2005-02-09 16:49:19
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE INCI 411 PRESENTAC
Presidencia PARA DIVISION DE INFORMACIONES



2020
Bogotá DC

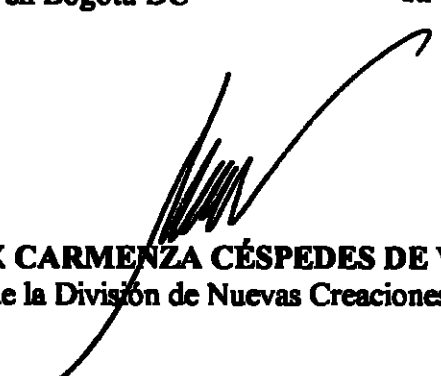
Doctor
EMILIO FERRERO
Apoderado
BAYER CROPSCIENCE AG

REFERENCIA:	Radicación No.	05-11651
	Solicitud Internacional	PCT/EP2003/006980
	Fecha inicio fase nacional	11-02-2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	216
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC

03 MAR 2005



ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202030