

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

03-38182

1 EXPEDIENTE N°

4 TÍTULO

COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES

INDUCTIVAS Y ACARICIDAS

1 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **A01N 43/38**

1 SOLICITANTE

BAYER CROQUISCHER AG

DOMICILIO

Munich, República Federal de Alemania

4 APODERADO

HEINZ FRIEDRICH

Código No 1002

2 BOGOTÁ, D C.

03 038182

ETITORIO

Radical a 3183112 00000000
Fecha (2001) 2003-05-07 16:00
Folio 22
P. te 011 PCT PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
Expendio a 2022 01/15/07, 20 DE LAS 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 <u>clientes@camyp.com</u> Domicilio Bogotá Colombia	IDENTIFICACION C C ☒ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438 019</u> T P. <u>31 929</u>	
4	INVENTOR (ES) (72)	Reiner FISCHER Nelly-Sachs-Str 23, 40789 Monheim, República Federal de Alemania	Christoph ERDELEN Unterbüscherhof 15, 42799 Leichlingen, República Federal de Alemania	
5	PCT (86) Solicitud Internacional No <u>PCT/EP01/12474</u> Publicación Internacional No <u>WO 02/37863 A1</u>			
6	Título (54) <u>COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES</u> <u>INSECTICIDAS Y ACARICIDAS</u>			
7	Clasificación Internacional (51) <u>A01N 43/38, 55/04, 53/00</u>			
8	Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>DE</u>	(32) Fecha <u>10 de noviembre de 2000</u>	(31) Número de Solicitud <u>100 55 941 7</u>

9

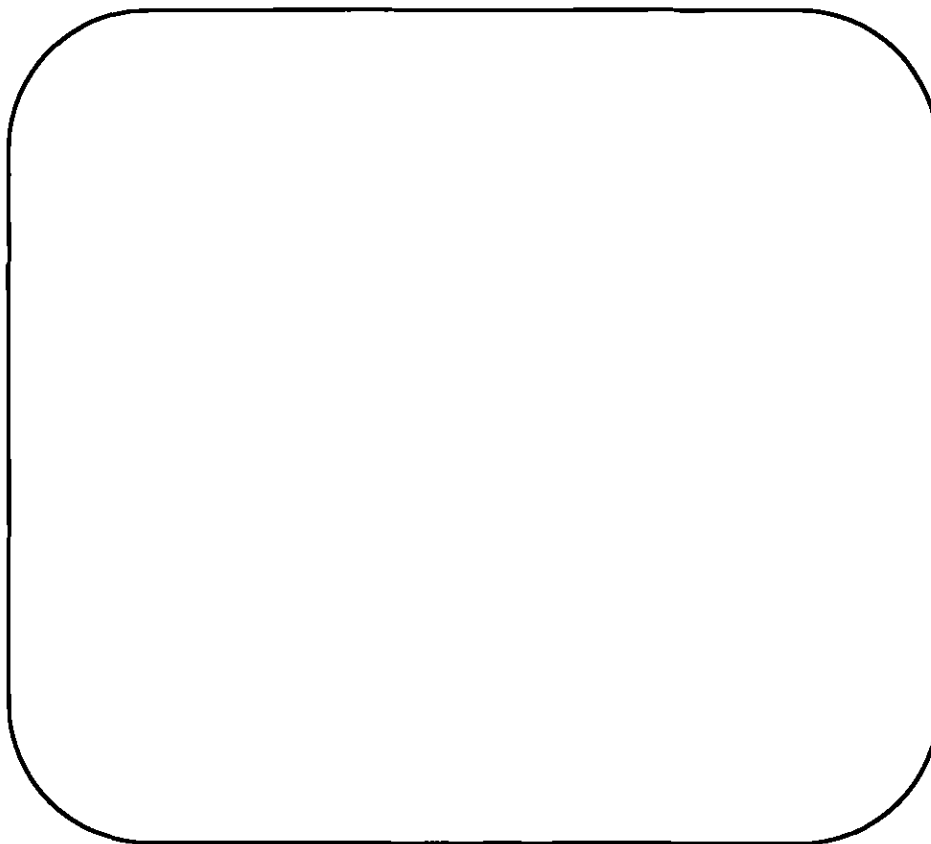
Comprobante de pago No 03- 27.657 Fecha 22 de abril de 2003

10

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 400 000 oo
- ☐ 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
- ☒ 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
- ☒ Copia Básica No100 55 941 7 con su respectiva traducción

11

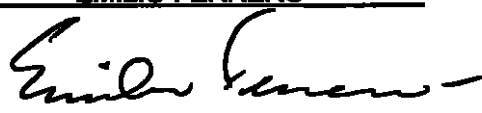
FIGURA CARACTERISTICA.

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE EMILIO FERRERO

FIRMA

C C 438 019 de Usaquén T P 31 929



CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N 72-35
BOGOTÁ 8 COLOMBIA

179

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- OF-
ATTORNEY

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
paragrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio el primero como
principal y los demas 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 aplicara 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 representacion mediante
declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario
u otro Funcionario Publico o Consul 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 segun el caso asumiéndola por
el solo hecho de ejercerla cesando en ese momento el ejercicio de la
representacion por el primero segundo o tercer suplente en su caso

Ademas, 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 jurisdiccion 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 facultv
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 or both of them, shall state their
intention not to act as representatives 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 respective order by the principal the first or
second alternate or by the third alternate or by the fourth or its
exercise will suffice The exercise of the power of attorney by the
first second or third alternate shall not be subject to 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

istrativo contencioso administrativo y judicial así como los
nales 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

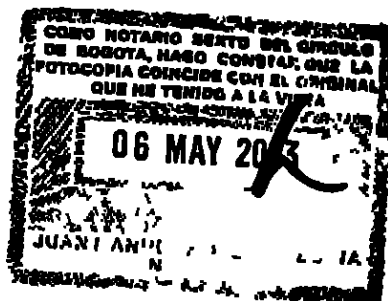
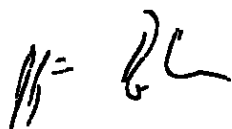
with or without jurisdiction specially those administrative
administrative contentious and judicial as well as before
Arbitration Court in all matters concerning the following a)
Obtainment of patents utility models and industrial designs
the registration of trademarks collective defensive and service
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



NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

Escribo Notario Certifica Que la firma que antecede de
de Axel Puder, Dr Rolf-Rüdiger Jette

auténtica que el signatario desempeña actualmente el cargo
de Secretaria
de la compañía Purifier Crop Science AG

sociedad que actualmente existe y esta organizada de acuerdo a las leyes de Alemania

que la direccion de dicha compania es Alfred tubel Str
50, 40789 Monheim, Alemania

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe
Dado y firmado en Levekusen

El 12 de febrero, 2003

The undersigned Notary certifies That the preceding signature
of

Dr Axel Bader and Dr Ralf-Rüdiger Jesse
is authentic that the signatory currently acts in the position of secretaries
of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of Germany

that the address is Alfred-Nobel-Str 50,
40789 Monheim, Germany

and that the signatory has the power to grant this document

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents

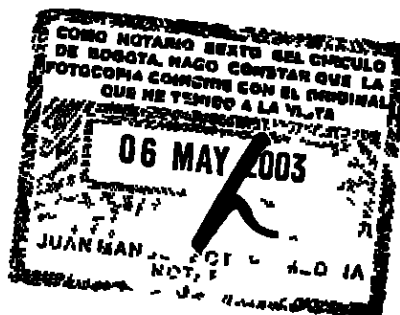
Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Publico
(Firma-sello)

11. x. 1

The Notary Public
(Signature seal)



7

URNr 242/2003

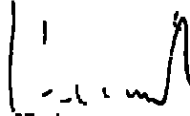
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften

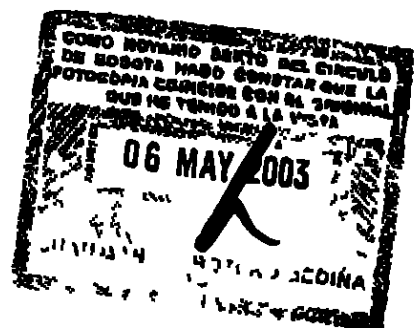
- 1 des Herrn Dr Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
- 2 des Herrn Dr Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- 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



(Comen en du Luch, en 15cc 20 90)

1 Land Bundesrepublik Deutschland
 Diese öffentliche Urkunde

2 Ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3 in der Eigenschaft von

4 sei versehen mit dem Engel des (Hof)
Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

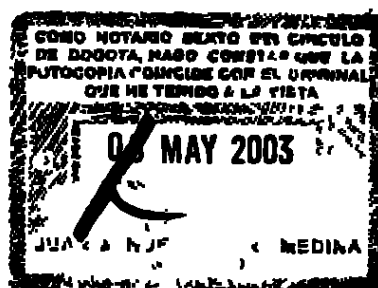
Beschluss **17 FEB 2003**

5 7461n 8 am

6 zum Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8 urlo Nr 482103

9 Stempel/Glaser 10 Unterschrift
L. v. Caliebe



10
 10
 13-
528
223

Lab 9 190 Eur

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

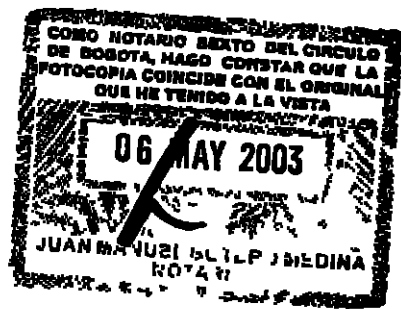
A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No 03 005 574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 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-Rudiger 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 INTERPPETE 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

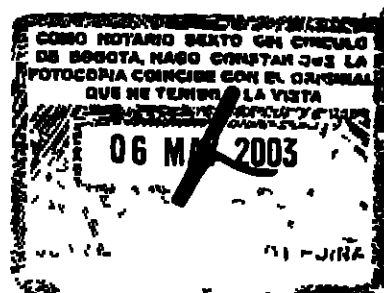
Respaldo

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



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2003 MAR 18 P 2 24
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, HAGO CONSTAR QUE LAS ANTERIORES FIRMA(S) PUESTA(S) POR

[Firma]

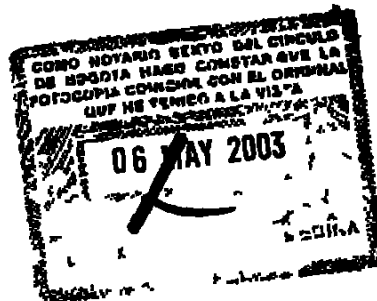
IDENTIFICADAS CON C.C. No (s)

ES(SON) AUTENTICA(S)

SANTAFÉ DE BOGOTÁ, 18 MAR 2003

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208992
D.F. JORDAN
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS



10

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

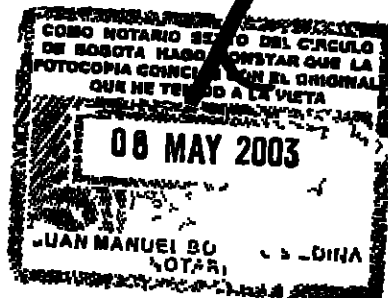
Autenticación en español e inglés de las firmas antecedentes y certificación de existencia de la sociedad por el notario de Leverkusen, Dirk Heiderhoff

Fdo firma ilegible

Sello redondo^t en tinta

Dirk Heiderhoff, notario de Leverkusen

Stent



21

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

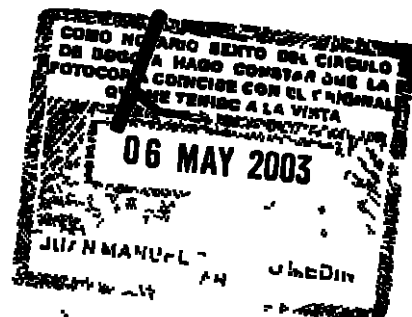
Costas

Art 141, 154 Kost0

Valor EUROS 3 000,-

Derechos Art 32,45 EUROS 10,-

F. E. A. T.



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

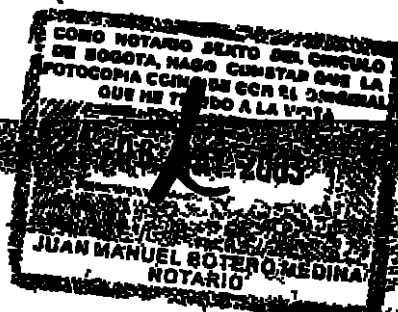
Tribunal Regional de Colonia

Caliebe

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación

Bogotá, 14 de marzo 2003

LUZ ARRIAGA DE HENGER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
Luz Arriaga de Henger
Resolución No 599 /Injusticia



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

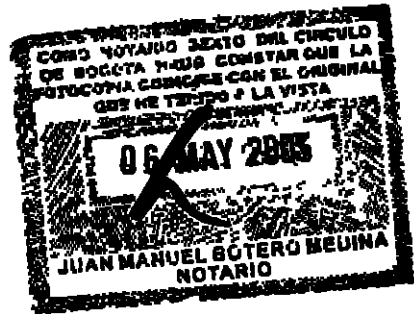
2003 MAR 18 P 2 24
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 2 24

JEFES DE SECCIONES
DELEGADOS

CON NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA
JUAN MANUEL BOTOERO MEDINA
FOLIO 10033 CON - C 10 (4)
ES, SON, AUTENTICOS
SANTAFE DE BOGOTA
8 MAR 2003



13

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



INTERNATIONAL PATENT COOPERATION TREATY
TRAITÉ DE COOPÉRATION INTERNATIONALE EN MATIÈRE DE BREVETS

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16 Mai 2002 (16.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/37963 A1 not JS

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷ A01N 43/38 // (A01N 43/38 55 04 53 00 47 38, 47 34 47 30 47 24 47 04 43 90 43 76 43 713 43 58 43 56 43 54 43 36 43 24 43 22 43 10 41 10 41 04 37 26, 37 02, 31 04)
- (21) Internationales Aktenzeichen PCT/EP01/12474/
- (22) Internationales Anmeldedatum
29 Oktober 2001 (29.10.2001)
- (25) Erreichungssprache Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität
100 55 941 7 10 November 2000 (10.11.2000) DE
- (81) Bestimmungsstaaten (national) AE AG AL, AM AT AU AZ, BA BB BG BR, BY BZ, CA CH CN CQ, 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, NO NZ, OM PH PL, PT RO RU SD SE, SG SI, SK SL, TJ TM TR, TT TZ, UA UG US UZ, VN YU ZA, ZW
- (84) Bestimmungsstaaten (regional) ARIPO Patent (GH, GM KE, LS, MW MZ, SD SL, SZ, TZ, UG ZW), eurasisches Patent (AM AZ, BY KG, KZ, MD RU TJ TM) europäisches Patent (AT BE, CH CY DE, DK, ES FI FR, GB GR, IE, IT LU MC, NL, PT SE, TR), OAPI Patent (BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML, MR, NE, SN TD TG).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE] 51368 Leverkusen (DE)
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) FISCHER, Rainer [DE/DE] Nelly-Sachs-Str. 23 40789 Monheim (DE). ERDELEN, Christoph [DE/DE] Unterblischerhof 15 42799 Leichlingen (DE)
- (74) Gemeinsamer Vertreter BAYER AKTIENGESELLSCHAFT 51368 Leverkusen (DE).
- Veröffentlicht
— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen
— insgesamt in elektronischer Form (mit Ausnahme des Kopfbogens) auf Antrag vom Internationalen Büro erhältlich
- 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.

LEA 34935

WO 02/37963 A1

(54) Title ACTIVE AGENT COMBINATIONS WITH INSECTICIDAL AND ACARICIDAL PROPERTIES

(54) Bezeichnung WIRKSTOFFKOMBINATIONEN MIT INSEKTIZIDEN UND AKARIZIDEN EIGENSCHAFTEN

(57) Abstract. The novel active agent combinations consisting of certain cyclical keto-enols and the active agents (1) to (29) listed in the description have excellent insecticidal and acaricidal properties

(57) Zusammenfassung Die neuen Wirkstoffkombinationen aus bestimmten cyclischen Ketoenolen und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffe (1) bis (29) besitzen sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften

Wirkstoffkombinationen mit insektiziden und akariziden Eigenschaften

5 Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten cyclischen Ketoenole einerseits und weiteren bekannten insektiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen wie Insekten und unerwünschte Akariden geeignet sind.

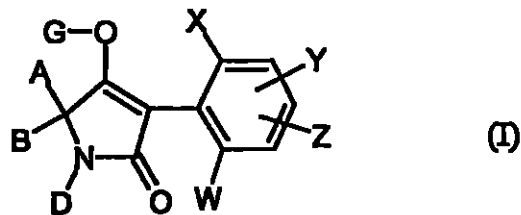
10 Es ist bereits bekannt, dass bestimmte cyclische Ketoenole herbizide, insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen. Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig

15 Bekannt mit herbizider, insektizider oder akarizider Wirkung sind unsubstituierte, bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-355 599 und EP-A-415 211) sowie substituierte monocyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-377 893 und EP-A-442 077)

20 Weiterhin bekannt sind polycyclische 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-442 073) sowie 1H-Arylpyrrolidin-dion-Derivate (EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO '97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/ 43 275, WO 98/05 638, WO 98/06 721, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/24 437, WO 99/43 649, WO 99/48 869 und WO 99/55 673)

25 Weiterhin ist schon bekannt, dass zahlreiche Heterocyclen, Organozinn-Verbindungen, Benzoylhamstoffe und Pyrethroide insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (vgl. WO 93-22 297, WO 93-10 083, DE-A 2 641 343, EP-A-347 488, EP-A-210 487, US-A 3 264 177 und EP-A-234 045). Allerdings ist die Wirkung dieser
30 Stoffe nicht immer befriedigend.

Es wurde nun gefunden, dass Verbindungen der Formel (I)



in welcher

5

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

W, Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano stehen,

10

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist,

15

B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cyclohexen stehen,

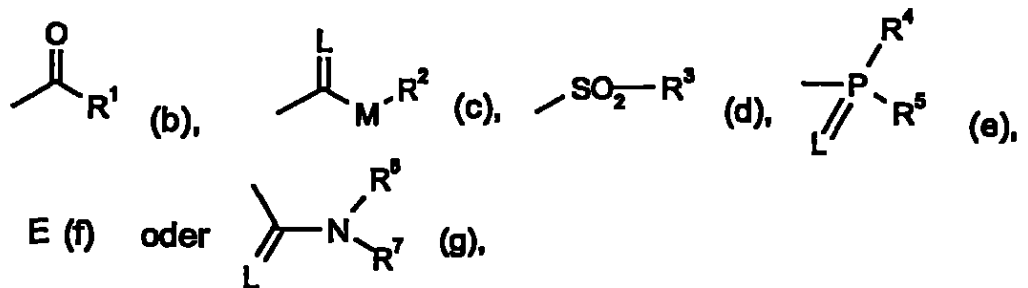
20

D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind,

25

A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclohexen stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



5 steht,

worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

10

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetarylalkoxyalkyl steht,

20

R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

25

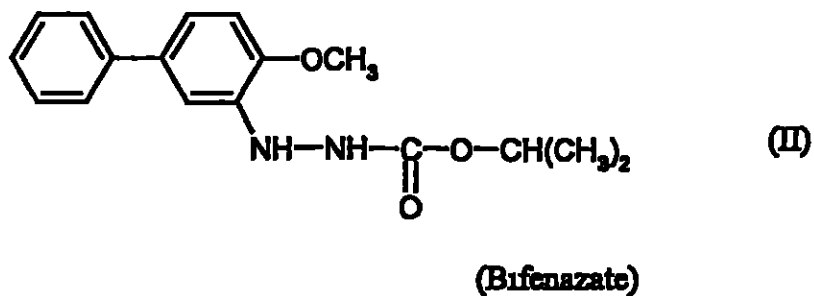
R³ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

5 R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substitu-

10 R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen gegebenenfalls substituierten Ring stehen

15 und akarizid wirksame Verbindungen, bevorzugt

(1) dem Phenylhydrazin-Derivat der Formel



20 bekannt aus WO 93/10 083

und/oder

25 (2) dem Makrolid mit dem Common Name

Abamectin (III)

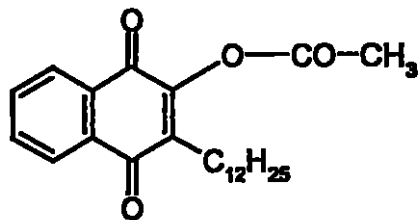
bekannt aus DE-A-27 17 040

- 5 -

und/oder

(3) dem Naphthalindion-Derivat der Formel

5



(IV)

(Acequinocyl)

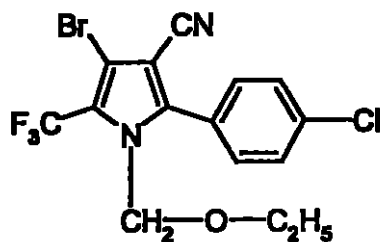
bekannt aus DE-A-26 41 343

10

und/oder

(4) dem Pyrrol-Derivat der Formel

15



(V)

(Chlorfenapyr)

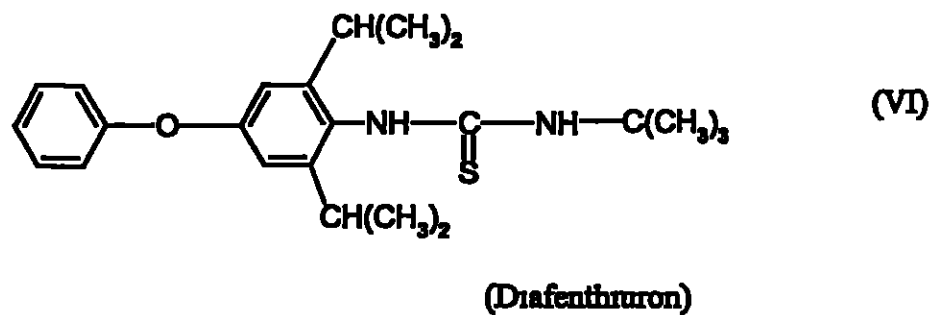
bekannt aus EP-A-347 488

20

und/oder

- 6 -

(5) dem Thiobarnstoff-Derivat der Formel

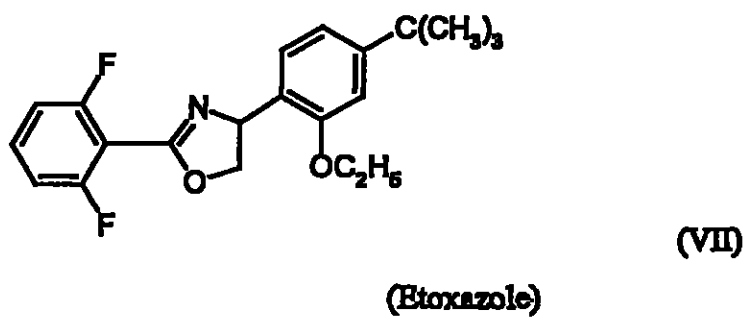


5 bekannt aus EP-A-210 487

und/oder

(6) dem Oxazolm-Derivat der Formel

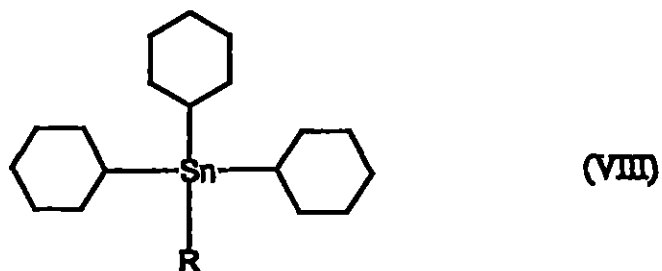
10



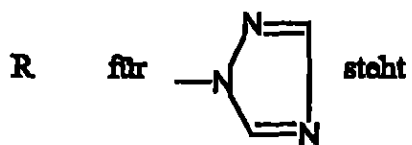
bekannt aus WO 93/22 297

15 und/oder

(7) einem Organozinn-Derivat der Formel



20 in welcher



(VIIIa = Azocyclotin),

5 bekannt aus The Pesticide Manual, 9. Ausgabe, S. 48

oder

R für -OH steht

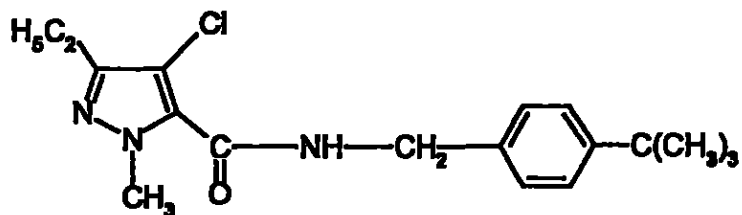
10 (VIIIb = Cyhexatin),

bekannt aus US 3,264,177

und/oder

15

(8) dem Pyrazol-Derivat der Formel



(IX)

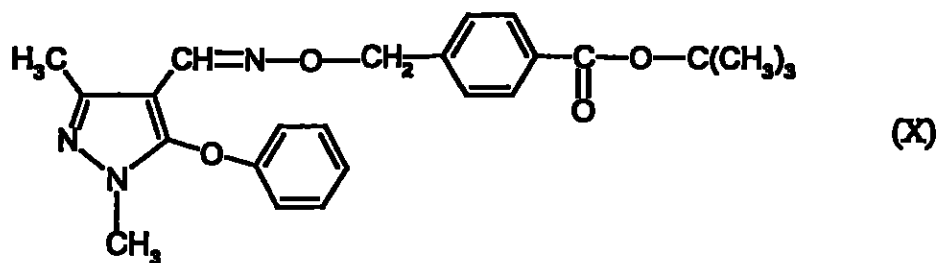
(Tebufenpyrad)

20

bekannt aus EP-A-289 879

und/oder

(9) dem Pyrazol-Derivat der Formel



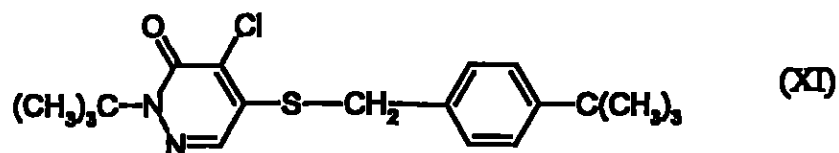
(Fenpyroximate)

5

bekannt aus EP-A-234 045

und/oder

10 (10) dem Pyridazinon-Derivat der Formel



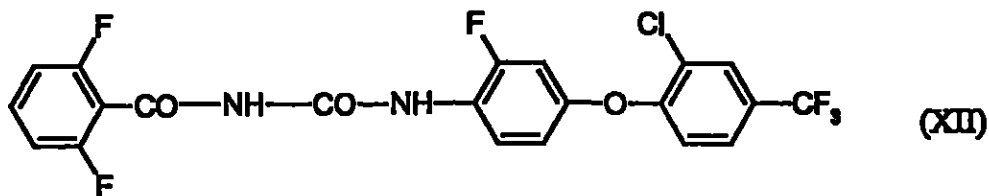
(Pyridaben)

15

bekannt aus EP-A-134 439

und/oder

(11) dem Benzoylharnstoff der Formel



20

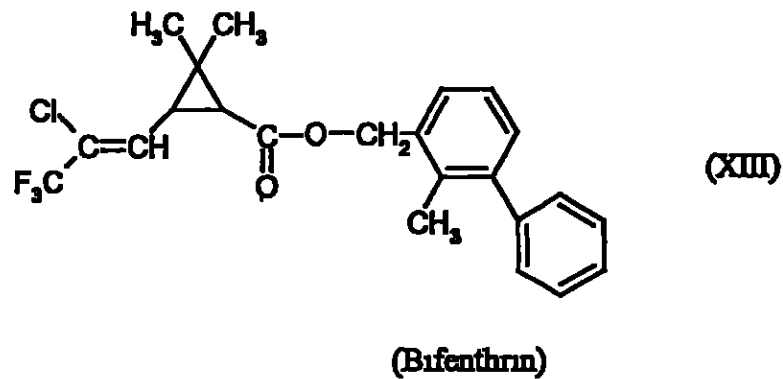
(Flufenoxuron)

bekannt aus EP-A-161 019

und/oder

(12) dem Pyrethroid der Formel

5



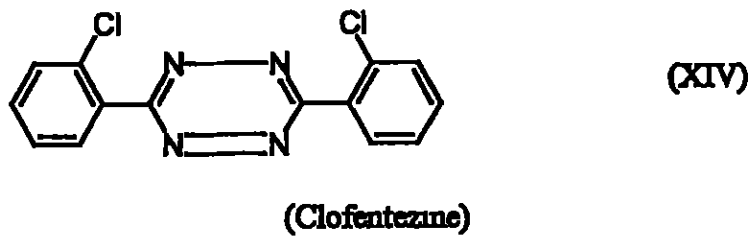
bekannt aus EP-A-049 977

10

und/oder

(13) dem Tetrazin-Derivat der Formel

15



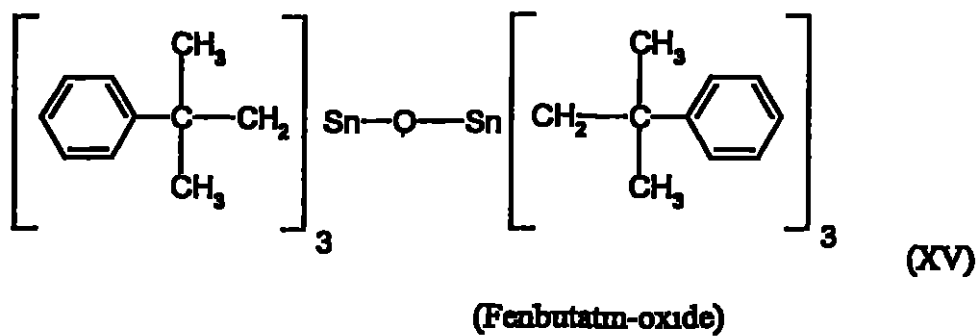
bekannt aus EP-A-005 912

und/oder

20

(14) dem Organozinn-Derivat der Formel

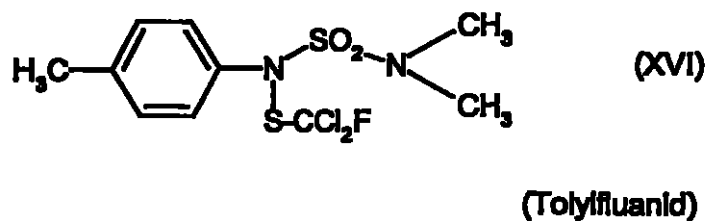
- 10 -



bekannt aus DE-A-2 115 666

5 und/oder

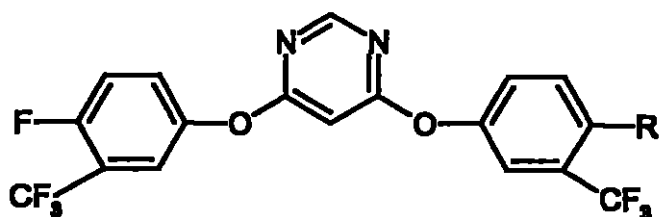
(15) dem Sulfensäureamid der Formel



10

bekannt aus The Pesticide Manual, 11. Ausgabe, 1997, Seite 1208

(16) und/oder den Pyrimidylphenolethern



15

R = Cl (XVII), (4-[(4-Chlor- α, α, α -trifluoro-3-tolyl)oxy]-6-[(α, α, α -4-tetrafluoro-3-tolyl)oxy]-pyrimidin)

R = NO₂ (XVIII), 4-[(4-Chlor- α , α , α -trifluoro-3-tolyl)oxy]-6-[(α , α , α -trifluoro-4-nitro-3-tolyl)oxy]-pyrimidin

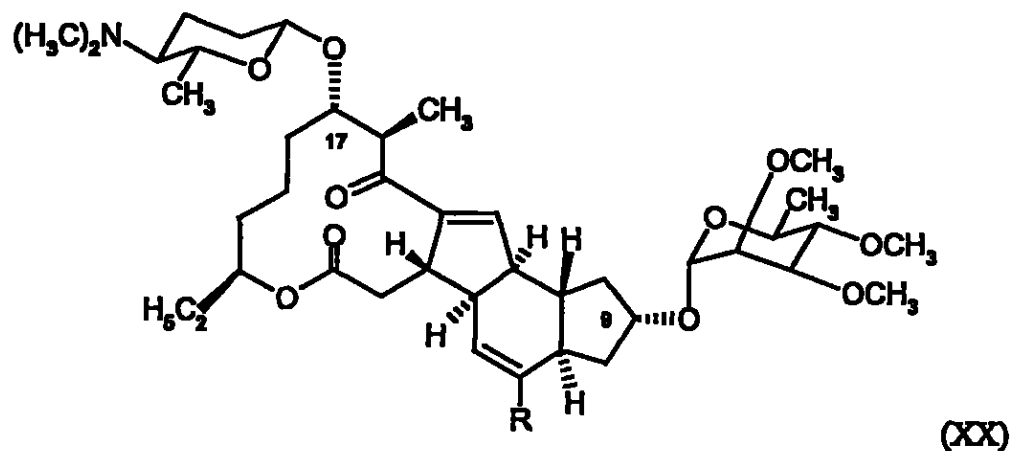
R = Br (XIX), 4-[(4-Chlor- α , α , α -trifluoro-3-tolyl)oxy]-6-[(α , α , α -trifluoro-4-bromo-3-tolyl)oxy]-pyrimidin

bekannt aus WO 94/02 470, EP-A-883 991

und/oder

10

(17) dem Makrolid der Formel



(Spinosad) ein Gemisch aus bevorzugt

15

85 % Spinosyn A R=H

15 % Spinosyn B R = CH₃

bekannt aus EP-A-375 316

20

und/oder

(18) Ivermectin (XXI)

bekannt aus EP-A-001 689

- 12 -

|
|

und/oder

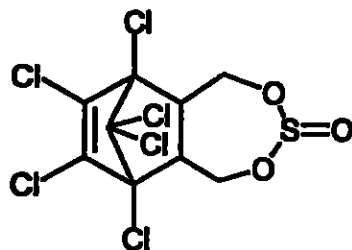
(19) Milbemectin (XXII)

5

bekannt aus The Pesticide Manual, 11. Ausgabe, 1997, S. 846

und/oder

10 (20) Endosulfan (XXIII)

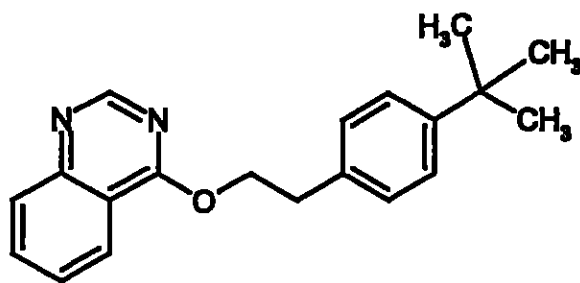


bekannt aus DE-A-1 015 797

15

und/oder

(21) Fenazaqum (XXIV)

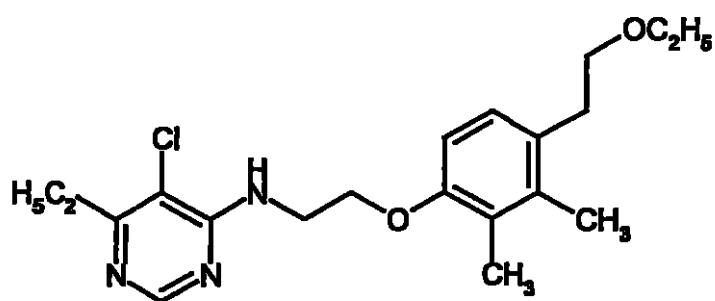


20

bekannt aus EP-A-326 329

und/oder

(22) Pyrimidifen (XXV)

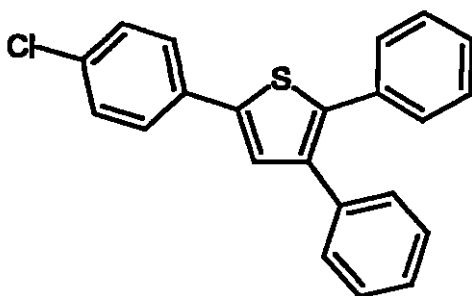


bekannt aus EP-A-196 524

5

und/oder

(23) Triarathen (XXVI)



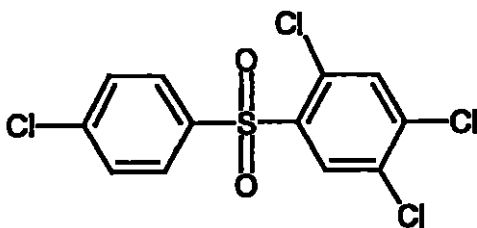
10

bekannt aus DE-A-2 724 494

und/oder

15

(24) Tetradifon (XXVII)

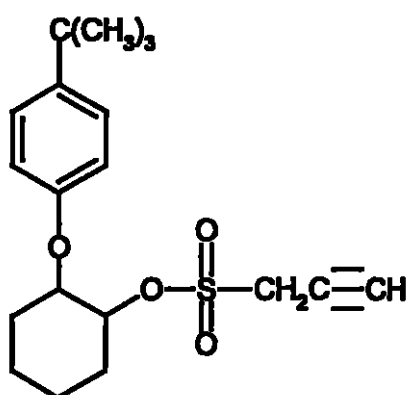


- 14 -

bekannt aus US 2,812,281

und/oder

5 (25) Propargit (XXVIII)

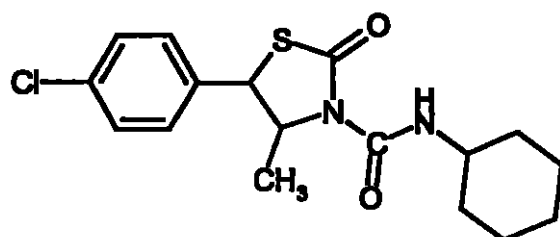


bekannt aus US 3,272,854

10

und/oder

(26) Hexythiazox (XXIX)



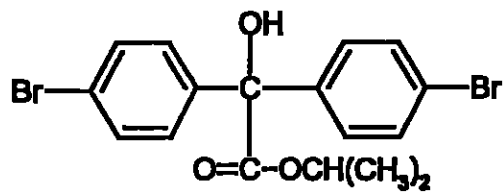
15

bekannt aus DE-A-3 037 105

und/oder

- 15 -

(27) Bromopropylat (XXX)

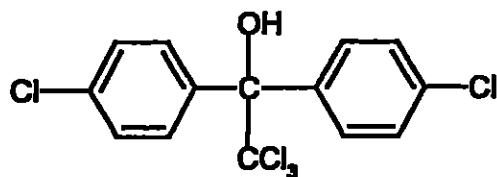


5 bekannt aus US 3,784,696

und/oder

(28) Dicofof (XXXI)

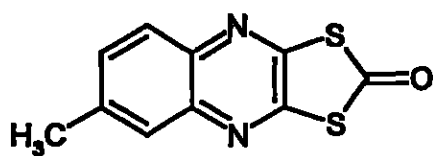
10



bekannt aus US 2,812,280

15 und/oder

(29) Chinomethionat (XXXII)



20

bekannt aus DE-A-1 100 372

sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen.

Überraschenderweise ist die insektizide und akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt ein nicht vorherschaubarer echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

5

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben mindestens einem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff der Verbindungen 1 bis 29

10

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher die Reste die folgende Bedeutung haben.

W steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Chlor, Brom oder Fluor,

15

X steht bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, Fluor, Chlor oder Brom,

Y und Z stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkyl,

20

A steht bevorzugt für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl oder C₃-C₈-Cycloalkyl,

B steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,

25

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für gesättigtes C₃-C₈-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert ist,

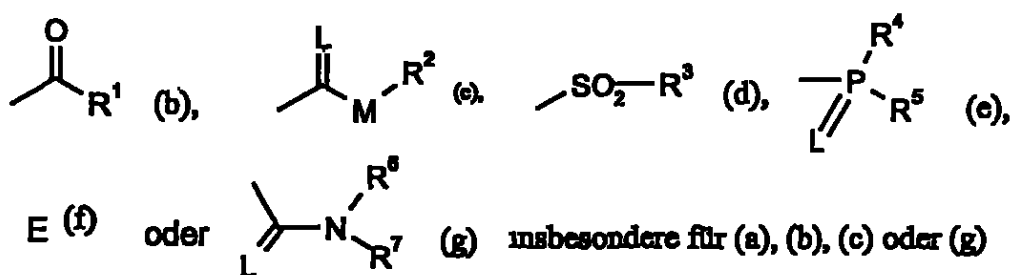
30

- 17 -

D steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl,

5 A und D stehen gemeinsam bevorzugt für gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C₃-C₄-Alkandyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Schwefel ersetzt ist,

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



in welchen

B für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

15 L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20 R¹ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₂-Alkoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,

25 für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

5 R^2 steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_{10} -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_2 - C_4 -alkyl,

für gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder

10 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

15 R^3 steht bevorzugt für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,

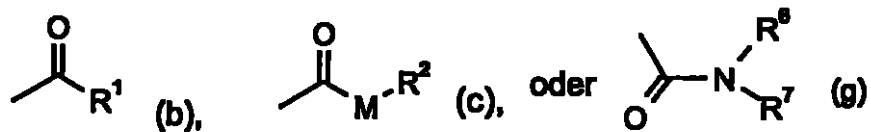
20 R^4 steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylamino, C_1 - C_4 -Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Alkyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

25 R^5 steht bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Thioalkyl,

30 R^6 steht bevorzugt für C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_3 - C_6 -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl,

- R⁷** steht bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl,
- R⁶ und R⁷** stehen zusammen bevorzugt für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten C₃-C₆-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,
- W** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy,
- X** steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,
- Y und Z** stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Trifluormethyl oder Methoxy,
- A** steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Butyl, 1-Butyl, sec-Butyl, tert.-Butyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- B** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind,** stehen besonders bevorzugt für gesättigtes C₆-Cycloalkyl, wozu gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,
- D** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, für Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Butyl, 1-Butyl, Allyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- A und D** stehen gemeinsam besonders bevorzugt für gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C₃-C₄-Alkandyl,

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



5

in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 R¹ steht besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,

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

15

für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

20 R² steht besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl oder für Phenyl oder Benzyl,

R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C₃-Alkylrest, in welchem die C₃-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

25

W steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff oder Methyl,

X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom oder Methyl,

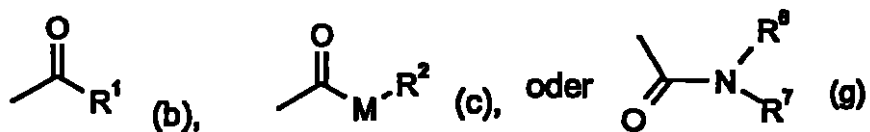
- 21 -

Y und Z stehen ganz besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl,

5 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für gesättigtes C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,

10 D steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

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



15 in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20 R¹ steht ganz besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylmethylthio, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder

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

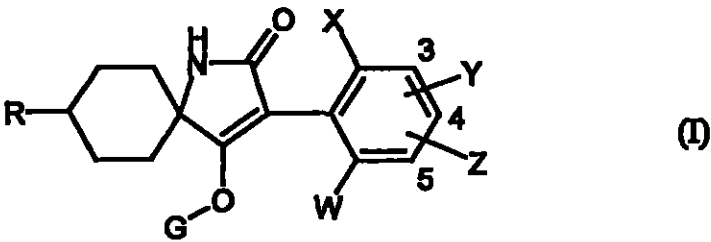
25 für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

30 R² steht ganz besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl,

R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C₃-Alkylreste, in welchen die C₃-Methylen-
gruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

5

Insbesondere bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I)



Beispiel-Nr.	W	X	Y	Z	R	G	Fp.°C
I-1	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO-1-C ₃ H ₇	122
I-2	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	140 - 142
I-3	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	H	> 220
I-4	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	128
I-5	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OCH ₃	H	> 220
I-6	CH ₃	CH ₃	3-Cl	H	OCH ₃	H	219
I-7	H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-1-C ₃ H ₇	217
I-8	H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅	162
I-9	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃		Öl
I-10	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	4-CH ₃	OCH ₃	H	>220
I-11	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OC ₂ H ₅		Öl
I-12	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OC ₂ H ₅	CO-1-C ₃ H ₇	212 - 214

Beispiel-Nr	W	X	Y	Z	R	G	Fp °C
I-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-Pr	134
I-14	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-Pr	108
I-15	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-Pr	163

und mindestens einen Wirkstoff der Verbindungen 1 bis 29

Die Wirkstoffkombinationen können darüber hinaus auch weitere fungizid, akarizid oder insektizid wirksame Zumischkomponenten enthalten

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen Wirkstoffe der Formel (I) und den Mischpartner in den in der nachfolgenden Tabelle angegeben bevorzugten und besonders bevorzugten Mischungsverhältnissen

* die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I).Mischpartner

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Bifenazat	5 1 bis 1 20	1 1 bis 1 10
Abamectin	50 1 bis 1 5	10 1 bis 1 1
Acequinocyl	10 1 bis 1 10	5 1 bis 1 5
Chlorfenapyr	10 1 bis 1 10	5 1 bis 1 5
Diafenthiuron	10 1 bis 1 10	5 1 bis 1 5
Etoxazol	20 1 bis 1 5	10 1 bis 1 2

Mischpartner	bevorzugtes Mischungs- verhältnis	besonders bevor- zugtes Mischungs- verhältnis
Azocyclotin	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Cyhexatin	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Tebufoenpyrad	20 : 1 bis 1 : 10	10 : 1 bis 1 : 5
Fenpyroximat	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Pyridaben	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Flufenoxuron	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Bifenthrin	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Clofentezin	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Fenbutatin-oxid	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Tolylfluamid	5 : 1 bis 1 : 50	1 : 1 bis 1 : 5
Pyrimidylphenolether (XVII-XIX)	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Spinosad	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Ivermectin	50 : 1 bis 1 : 5	10 : 1 bis 1 : 1
Milbemectin	50 : 1 bis 1 : 5	10 : 1 bis 1 : 1
Endosulfan	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Fenazaquin	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Pyrimidifen	50 : 1 bis 1 : 5	10 : 1 bis 1 : 1
Triarathen	5 : 1 bis 1 : 20	1 : 1 bis 1 : 10
Tetradifon	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Propargit	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Hexythiazox	20 : 1 bis 1 : 5	10 : 1 bis 1 : 2
Bromopropylat	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Dicofol	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Chinomethionat	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Insekten und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, der Tiergesundheit in Forsten,

im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören.

- 5 Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber* l
 Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*
 Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp
 Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp
- 10 Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.
 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*.
 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*,
- 15 *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.
 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.
 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, *Damalima* spp
- 20 Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hieracanthus fasciatus*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.
 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp
 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*,
- 25 *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
- 30

- Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectmophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctus chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp.,
- 5 *Barias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia m.*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrusta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysis ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*,
- 10 *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*
- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizophorthera dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*,
- 15 *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otomorphnus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllioides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agrilus* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*
- 20 Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *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*,
- 25 *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomya hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp
- Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp
- 30 Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latreutes 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 praeiosa, Panonychus spp, Tetranychus spp,
Hemitarsonemus spp, Brevipalpus spp

5

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,
Trichodorus spp, Bursaphelenchus spp

10

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

15

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

20

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

25

30

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,

5 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 Tabakstengeln, als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage z.B.

10 nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Emweißhydrolysate, als Dispergiermittel kommen in Frage z.B. Lignin-Sulfitablagen und Methylcellulose.

15 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 Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

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

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

30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien,

- 29 -

Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u a.

5

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

10

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen 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

15

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.

20

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise

25

Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnen sich die Wirkstoffkombinationen durch eine hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekalkten Unterlagen aus

30

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

Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phthirus* spp., *Solenopotes* spp

Aus der Ordnung der Mallophaga und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z.B. *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp.,

5 *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp

Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocera sowie

Brachycera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp.,

Simulium spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp.,

Hybomitra spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Phlebotomyia* spp.,

10 *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia*

spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp.,

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.,

15 *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp.,

Panstrongylus spp

Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp

20 Aus der Unterklasse der Acaria (Acarida) und den Ordnungen der Meta- sowie

Mesostigmata z.B. *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp.,

Amblyomma spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp.,

Hyalomma spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Railletia* spp.,

Pneumonyssus spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp

25 Aus der Ordnung der Actinotrida (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*

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

30 spp., *Laminosioptes* spp

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, 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, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

10

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, 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 Waschens, des Empuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

20

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffkombinationen 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.

25

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

30

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

Käfer wie

5 Hylotrupes bagulus, Chlorophorus pilosus, Anobrium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinax, Emobius mollis, Priobium carpini, Lyctus brunneus, Lyctus africanus, Lyctus planicollis, Lyctus linearis, Lyctus pubescens, Trogoxylon aequale, Minthes rugicollis, Xyleborus spec Tryptodendron spec. Apate monachus, Bostrychus capucinus, Heterobostrychus brunneus, Sinuoxylon spec Dinoderus immutatus

10 Hautflügler wie

Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taigius, Urocerus angur

Termiten wie

Kaloterms flavicollis, Cryptoterms brevis, Heteroterms indicola, Reticuliterms flavipes, Reticuliterms santonensis, Reticuliterms lucifugus, Mastoterms darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptoterms formosanus

15

Borstenschwänze wie Lepisma saccharum.

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.

20

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

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

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

30

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

5

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.

10

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.-%

15

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.

20

Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölarartiges 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

25

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

30

oder deren Aromatenfraktionen oder mineralölhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzol, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet.

- 5 Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzol 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.

- 10 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.

- 15 Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen 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 Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.
- 20

- Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches durch ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische organisch-chemische Lösungsmittel wie beispielsweise Glycolether, Ester oder dgl. zur Anwendung.
- 25

- 30 Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten orga-

nisch-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 bzw
5 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.

10 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.

15 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
20 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
25 vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels)

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
30

oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester

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

10 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.

15 Zugleich können die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen 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.

20 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

25 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

30

- 37 -

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung aufweisen.

5 Durch Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinnchlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnchlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinnsulfid, Mangan-
 10 ethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinethiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinnhalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

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

20 Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise

Algizide wie

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

Fungizide wie

Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluor-
 30 folpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamate, Tolyfluanid und Azole wie Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propi-

conazole und Tebuconazole,

Molluskizide wie

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb,

5

oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie

4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazol-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Di-methylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinethiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyldestannoxan, 2,3,5,6-10 Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid

Die verwendeten Antifouling-Mittel enthalten die erfindungsgemäßen Wirkstoff-kombinationen in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 15 0,01 bis 20 Gew.-%

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

20

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

Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittel-system, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze in einem Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wäßrigen System, Vinylchlorid/Vinyl-acetat-Copolymersysteme in Form wäßriger Dispersionen oder in Form von organi-schen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Harzharze in Kombination mit 25 Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkau-tschnik, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.

30

Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonum 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-Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

10.

Die Wirkstoffkombinationen 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 in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören.

15

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

20

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*.

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

25

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

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*

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*.

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp.,

10 *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosoma pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia*

15 *canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

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

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

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

Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*

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

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

30

passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäckchen und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködem oder Köderstationen.

- 5 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, Stengel, 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
- 10
- 15
- 20 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.
- 25
- 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 behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in
- 30

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.

- 5 Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt

10 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
15 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 möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

20 Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhalten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht.
25 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
30 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 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 Maissorten, 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), Nucotn® (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 erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen.

5 Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

Die gute insektizide und akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen

10 Wirkstoffe in der Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummiierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Insektiziden und Akariziden immer dann vor, wenn die Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

15

20

25

30

- 45 -

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S.R. Colby, Weeds 15 (1967), 20-22) wie folgt berechnet werden

Wenn

5

X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha oder in einer Konzentration von m ppm bedeutet,

10

Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha oder in einer Konzentration von n ppm bedeutet und

15

E den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n g/ha oder in einer Konzentration von m und n ppm bedeutet,

dann ist

20

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

25

Ist der tatsächliche insektizide Abtötungsgrad größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Abtötung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Abtötungsgrad (E)

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

Beispiel A**Grenzkonzentrations-Test / Bodeninsekten - Behandlung transgener Pflanzen**

5 Testinsekt **Diabrotica balteata - Larven im Boden**

Lösungsmittel 7 Gewichtsteile Aceton

Emulgator 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung 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 B**Heliothis virescens - Test - Behandlung transgener Pflanzen**

- 5 Lösungsmittel 7 Gewichtsteile Aceton
Emulgator 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

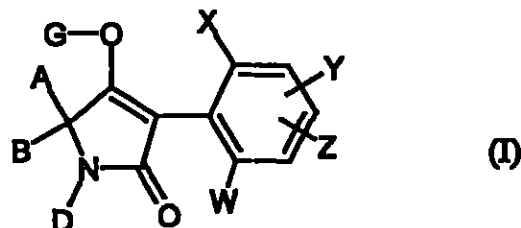
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

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 Tabakknospenraupe *Heliothis virescens* besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

Patentansprüche

1 Mittel, enthaltend Mischungen aus Verbindungen der Formel (I)



5

in welcher

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

10

W, Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano stehen,

15

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist,

20

B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cycloalkyl stehen,

25

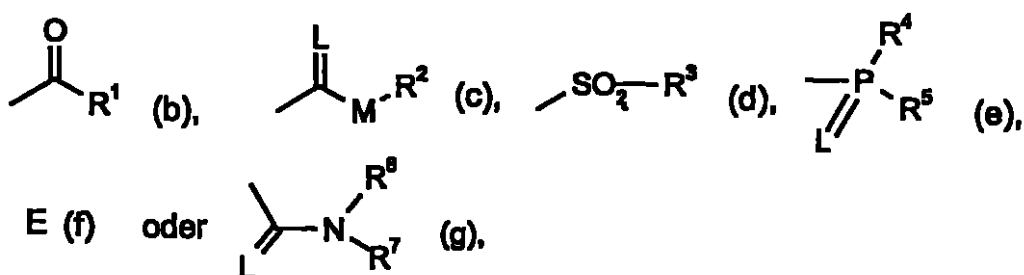
D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes Cycloalkyl steht, in

- 49 -

welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind,

5 A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

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



steht,

wenn

15

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

25

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl,

Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

5 R^2 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

10 R^3 für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

15 R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und

20 R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen gegebenenfalls substituierten Ring stehen

25 und mindestens eine der nachfolgenden Verbindungen

Bifenazat

Abamectin

Acequinocyl

Chlorfenapyr

Diafenthiuron

- 51 -

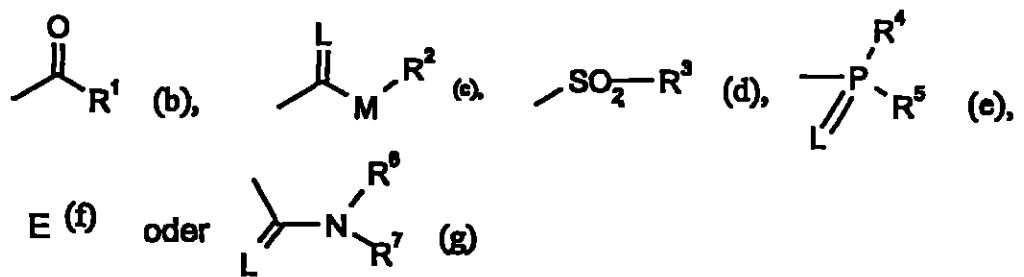
Etoxazol
Azocyclotin
Cyhexatin
Tebufenpyrad
Fenpyroximat
Pyridaben
Flufenoxuron
Bifenthrin
Clofentezin
Fenbutatin-oxid
Tolylfluanid
Pyrimidylphenolether (XVII-XIX)
Spinosad
Ivermectin
Milbemectin
Endosulfan
Fenazaquin
Pyrimidifen
Triarathen
Tetradifon
Propargit
Hexythiazox
Bromopropylat
Dicofol
Chinomethionat

2 Mittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Verbindungen der Formel (I) in welcher

W für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Chlor, Brom oder Fluor steht,

- X für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- 5 Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkyl stehen,
- A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder C₃-C₈-Cycloalkyl steht,
- 10 B für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₃-C₆-Cycloalkyl stehen, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert ist,
- 15
- D für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht,
- 20
- A und D gemeinsam für gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C₃-C₄-Alkandyl stehen, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Schwefel ersetzt ist,
- 25
- G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen

- 53 -



steht,

in welchen

5

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10

R^1 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_{10} -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_2 -Alkoxy substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl,

15

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

20

für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl steht,

R^2 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_{10} -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_2 - C_4 -alkyl,

25

für gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C_5 - C_6 -Cycloalkyl oder

für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

5

R³ für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₄-Alkyl oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht,

10

R⁴ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylammo, C₁-C₄-Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio steht,

15

R⁵ für C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Thioalkyl steht,

20

R⁶ für C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl steht,

R⁷ für C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl steht,

25

R⁶ und R⁷ zusammen für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten C₃-C₆-Alkylrest stehen, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

3 Mittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Verbindungen der Formel (I) in welcher

30

W für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy steht,

- 55 -

X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,

5 Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Trifluormethyl oder Methoxy stehen,

A für Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Butyl, 1-Butyl, sec-Butyl, tert-Butyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,

10

B für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₆-Cycloalkyl stehen, worn gegebenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,

15

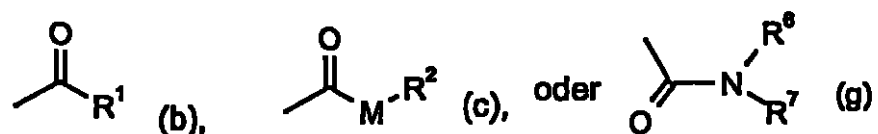
D für Wasserstoff, für Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Butyl, 1-Butyl, Allyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,

20

A und D gemeinsam für gegebenfalls durch Methyl substituiertes C₃-C₄-Alkandyl stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen

25



steht,

30

in welchen

- M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- 5 R¹ für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,
- 10 für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl steht,
- 15 R² für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl oder für Phenyl oder Benzyl steht,
- R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C₃-Alkylrest stehen, in welchem die C₃-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.
- 20 4 Mittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Verbindungen der Formel (I) in welcher
- W für Wasserstoff oder Methyl steht,
- 25 X für Chlor, Brom oder Methyl steht,
- Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl stehen,
- 30 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₆-Cycloalkyl stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch

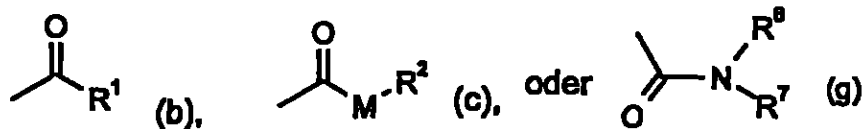
- 57 -

Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,

D für Wasserstoff steht,

5

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



10

steht,

in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15

R¹ für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylmethylthio, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder

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

20

für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl steht,

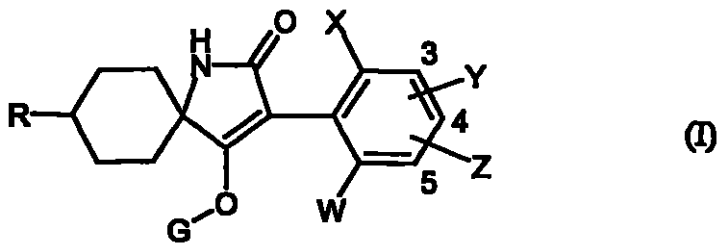
25

R² für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl steht,

R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C₃-Alkylrest stehen, in welchen die C₃-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

30

5 Mittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Verbindungen der Formel (I)



in welcher

5

W, X, Y, Z, R und G die in der Tabelle angegebenen Bedeutungen haben.

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

6 Verwendung von Mischungen, wie in Anspruch 1, 2, 3, 4 und 5 definiert, zur Bekämpfung tierischer Schädlinge

10

- 7 Verfahren zur Bekämpfung tierischer Schädlinge, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1, 2, 3, 4 und 5 definiert, auf tierische Schädlinge und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.

5

- 8 Verfahren zur Herstellung insektizider und akarizider Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1, 2, 3, 4 und 5 definiert, mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 01/12474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/38 // (A01N43/38, A01N55 04, 53 00, 47 38, 47 34, 47 30,
47 24, 47 04, 43 90, 43 76, 43 713, 43 58, 43 56, 43 54, 43 36, 43 24,
43 22, 43 10, 41 10, 41 04, 37 26, 37 02, 31 04)

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 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)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS 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 97 36868 A (ERDELEN CHRISTOPH, LIEB VOLKER (DE), SCHNEIDER UDO (DE), WIDDIG AR) 9 October 1997 (1997-10-09) cited in the application page 2, line 20 - page 5, line 26 page 109, line 4 - line 11	1-8
Y		1-8
Y	FR 2 784 859 A (BAYER AG) 28 April 2000 (2000-04-28) page 1, line 22 - page 9, line 6	1-8
X	WO 99 55673 A (WETCHOLOWSKY INGO, DREWES MARK WILHELM (DE), ERDELEN CHRISTOPH (DE)) 4 November 1999 (1999-11-04) cited in the application page 4, line 8 - page 9, line 7 page 154, line 22 - line 28	1-8
	-/-	

☒ 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

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

O document relating 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

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 March 2002

Date of mailing of the international search report

08/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Palantien 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication where appropriate of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 02 00025 A (ERDELEN CHRISTOPH ,BAYER AG (DE), FISCHER REINER (DE)) 3 January 2002 (2002-01-03) claims 1-8	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 01/12474

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9736868	A	09-10-1997	DE 19649665 A1	09-10-1997
			AU 725852 B2	19-10-2000
			AU 2290097 A	22-10-1997
			BR 9708425 A	03-08-1999
			CA 2250417 A1	09-10-1997
			CN 1215390 A	28-04-1999
			WO 9736868 A1	09-10-1997
			EP 0891330 A1	20-01-1999
			JP 2000507564 T	20-06-2000
			TR 9801990 T2	21-06-2000
			US 6140358 A	31-10-2000
			US 2001004629 A1	21-06-2001
FR 2784859	A	28-04-2000	AU 5268099 A	04-05-2000
			BR 9905110 A	15-08-2000
			CN 1252220 A	10-05-2000
			DE 19939395 A1	27-04-2000
			FR 2784859 A1	28-04-2000
			IT MI992188 A1	19-04-2001
			JP 2000128710 A	09-05-2000
			NL 1013258 C2	14-11-2000
			NL 1013258 A1	26-04-2000
			ZA 9906662 A	23-10-2000
WO 9955673	A	04-11-1999	DE 19818732 A1	28-10-1999
			AU 3421599 A	16-11-1999
			BR 9910034 A	26-12-2000
			WO 9955673 A1	04-11-1999
			EP 1075465 A1	14-02-2001
WO 0200025	A	03-01-2002	DE 10036896 A1	10-01-2002
			WO 0200025 A1	03-01-2002

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitrag Anspruch Nr
E	WO 02 00025 A (ERDELEN CHRISTOPH ,BAYER AG (DE), FISCHER REINER (DE)) 3 Januar 2002 (2002-01-03) Ansprüche 1-8	1-5

Im Recherchenbericht angeführtes Patenzdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9736868	A	09-10-1997	DE	19649665 A1	09-10-1997
			AU	725852 B2	19-10-2000
			AU	2290097 A	22-10-1997
			BR	9708425 A	03-08-1999
			CA	2250417 A1	09-10-1997
			CN	1215390 A	28-04-1999
			WO	9736868 A1	09-10-1997
			EP	0891330 A1	20-01-1999
			JP	2000507564 T	20-06-2000
			TR	9801990 T2	21-06-2000
			US	6140358 A	31-10-2000
			US	2001004629 A1	21-06-2001
FR 2784859	A	28-04-2000	AU	5268099 A	04-05-2000
			BR	9905110 A	15-08-2000
			CN	1252220 A	10-05-2000
			DE	19939395 A1	27-04-2000
			FR	2784859 A1	28-04-2000
			IT	MI992188 A1	19-04-2001
			JP	2000128710 A	09-05-2000
			NL	1013258 C2	14-11-2000
			NL	1013258 A1	26-04-2000
			ZA	9906662 A	23-10-2000
WO 9955673	A	04-11-1999	DE	19818732 A1	28-10-1999
			AU	3421599 A	16-11-1999
			BR	9910034 A	26-12-2000
			WO	9955673 A1	04-11-1999
			EP	1075465 A1	14-02-2001
WO 0200025	A	03-01-2002	DE	10036896 A1	10-01-2002
			WO	0200025 A1	03-01-2002

005510828

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

28

PCT

INTERNATIONALER VORLAUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts LEA34935-WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 01/ 12474	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/10/2001	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10/11/2000
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A01N43/38		
Anmelder BAYER AKTIENGESELLSCHAFT et al		

1 Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2 Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 2 Blätter einschließlich dieses Deckblatts

☐ Außerdem legen 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

3 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 03/04/2002	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18/07/2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0 Tx. 523656 epmu d Fax (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter FLETCHER A S* Tel (+49-89) 2399 2828

Formblatt PCT/IPEA/409 (Deckblatt)(Juli 1998)



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 erfindenscher Tätigkeit beruhend anzusehen ist (siehe internationaler Recherchenbericht, insbesondere die mit X und/oder Y angeführten Unterlagen und die entsprechenden Anspruchsnummern)

50

PCT-ANTRAG

LEA34935-W0

Original (für EINREICHUNG) gedruckt am 29.08.2001 11:07:59 AM

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	Antragsersuchen 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	LEA34935-W0
I	Bezeichnung der Erfindung	WIRKSTOFFKOMBINATION MIT INSEKTIZIDEN UND AKARIZIDEN EIGENSCHAFTEN
II	Anmelder	
II.1	Diese Person ist	nur Anmelder
II.2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II.4	Name	BAYER AKTIENGESELLSCHAFT
II.5	Anschrift	D-51368 Leverkusen Deutschland
II.6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II.7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II.8	Telefonnr.	0214 30 71166
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)	FISCHER, Reiner
III.1.5	Anschrift	Nelly-Sachs-Str. 23 D-40789 Monheim Deutschland
III.1.6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III.1.7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III.1.8	Telefonnr.	0214 30 71166
III.1.9	Telefaxnr.	0214 30 53482

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)	ERDELEN, Christoph
III-2-5	Anschrift:	Unterbuserhof 15 D-42799 Leichlingen Deutschland
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
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 AKTIENGESellschaft
IV 1 2	Anschrift:	D-51368 Leverkusen Deutschland
IV 1-3	Telefonnr	0214 30 71166
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 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 CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 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 NO NZ PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA 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	
V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher 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 vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE	
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	10 November 2000 (10 11 2000)	
VI-1-2	Nummer	10055941 7	
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	-	
VIII-3	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	-	
VIII-4	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	-	
VIII-5	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit	-	
IX	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-1	Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	4	-
IX-2	Beschreibung	47	-
IX-3	Ansprüche	12	-
IX-4	Zusammenfassung	1	EZABST00 TXT
IX-5	Zeichnung(en)	0	-
IX-7	INSGESAMT	64	

PCT-ANTRAG

LEA34935-W0

Original (für EINREICHUNG) gedruckt am 29.08.2001 11:07:59 AM

	Beigefügte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigefügt	Elektronische Datei(en) beigefügt
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 Gamberth	
X-1.1	Name (FAMILIENNAME Vorname)	BAYER AKTIENGESELLSCHAFT	

ppa Dr. Gunter Schumacher i V Dr. Ulrike Gamberth
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
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

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

**COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES
INSECTICIDAS Y ACARICIDAS**

Campo de la invención

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos
5 activos, que están constituidas por cetoenoles cíclicos conocidos, por un lado, y por
otros productos activos insecticidas conocidos, por otro lado, y que son adecuadas de
una manera muy buena para la lucha contra las plagas animales tales como insectos y
ácaros indeseables

Descripción de la técnica anterior

10 Se conoce ya que determinados cetoenoles cíclicos tienen propiedades
herbicidas, insecticidas y acaricidas. La actividad de estos productos es buena pero,
sin embargo, deja que desear en algunos casos cuando las cantidades de aplicación
son bajas

Se conocen derivados de 3-aril-pirrolidin-2,3-diona bicíclicos, insustituídos,
15 con efecto herbicida, insecticida o acaricida (EP-A-355 599 y EP-A-415 211) así
como derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona monocíclicos sustituidos (EP-A-377
893 y EP-A-442 077)

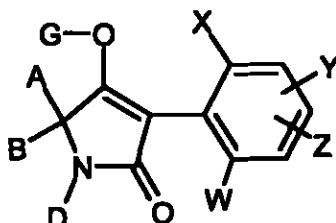
Además se conocen derivados policíclicos 3-arilpirrolidin-2,4-diona (EP-A-
442 073), así como derivados de 1H-arilpirrolidin-diona (EP-A-456 063, EP-A-521
20 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954,
WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535,
WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/ 43 275, WO 98/05 638, WO 98/06 721, WO
98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/24 437, WO 99/43 649, WO 99/48 869 y WO
99/55 673)

25 Además se sabe ya que un gran número de heterociclos, compuestos
orgánicos del estaño, benzotriazinas y piretroides tienen propiedades insecticidas y

acaricidas (véanse las WO 93/22 297, WO 93/10 083, DE-A-2 641 343, EP-A-347 488, EP-A-210 487, US 3 364 177 y EP-A-234 045) Desde luego el efecto de estos productos tampoco es siempre satisfactorio

Descripcion detallada de la invención

- 5 Se ha encontrado ahora que mezclas constituidas por los compuestos de la fórmula (I)



en la que

- X significa halogeno, alquilo, alcoxi, halógenoalquilo, halógenoalcoxi o ciano,
- 10 W, Y y Z independientemente entre si, significan hidrógeno, halógeno, alquilo, alcoxi, halogenoalquilo, halógenoalcoxi o ciano,
- A significa hidrógeno, alquilo, alcoxi alquilo substituidos respectivamente en caso dado por halógeno, cicloalquilo saturado, en caso dado substituido, en el cual, en caso dado, al menos un atomo de anillo esta reemplazado por un
- 15 heteroátomo,
- B significa hidrógeno o alquilo,
- A y B junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan un ciclo saturado o insaturado, insubstituido o substituido, que contiene al menos, en caso dado, un heteroátomo,
- 20 D significa hidrógeno o significa un resto, substituido en caso dado, de la serie formada por alquilo, alquenilo, alcoxi alquilo, cicloalquilo saturado, en el cual están reemplazados, en caso dado, uno o varios miembros del anillo por heteroátomos,

G significa hidrogeno (a) o significa los grupos



M significa oxígeno o azufre,

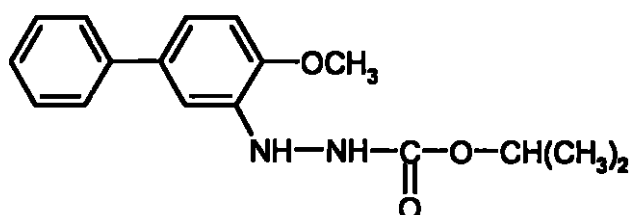
15

20

R⁴ y R⁵, independientemente entre sí, significan alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio, sustituidos

respectivamente, en caso dado, por halógeno o significan fenilo, bencilo, fenoxi o fenilitio substituidos, respectivamente, en caso dado y R^6 y R^7 , independientemente entre si, significan hidrogeno, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halogeno, significan fenilo substituido en caso dado, significan bencilo substituido en caso dado o junto con el átomo de N, con el que estan enlazados, significan un anillo interrumpido, en caso dado, por oxigeno o por azufre, substituido en caso dado, y compuestos acaricidas, tienen propiedades insecticidas y acaricidas muy buenas, preferentemente,

(1) el derivado de fenilhidrazina de la fórmula



(II)

conocido por la publicación WO 93/10083

y/o

(2) el macrólido con el nombre comun

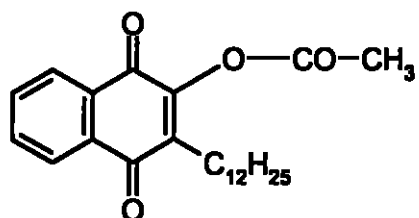
20

conocido por la publicacion DE-A-27 17040

y/o

(3) el derivado de naftalondiona de la formula

-5-



(I)

conocido por la publicación DE-A-26 41 343

5 y/o
(4)

el derivado de pirrol de la formula

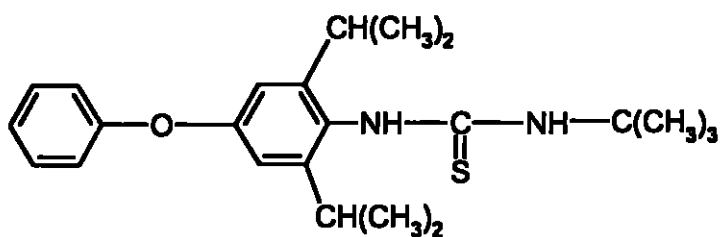
F₃

10

conocido por la publicación EP-A-347 488

y/o
(5)

el derivado de tiourea de la fórmula



(V)

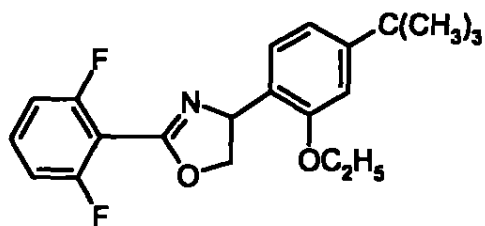
15

conocido por la publicación EP-A-210 487

y/o
(6)

el derivado de oxazolina de la formula

-6-



(VII)

conocido por la publicación WO 93/22 297

y/o

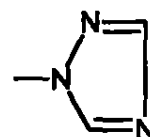
5 (7)

un derivado de organoestaño de la fórmula

en la que

R

significa



(VIII)

10

conocido por la publicación Te Pesticide Manual, 9 Ausgabe, página

48

O

15

R

significa -OH

(VIII)

conocido por la publicación US 3,264,177

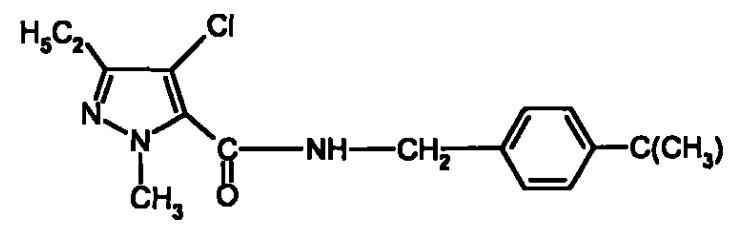
y/o

(8)

el derivado de pirazol de la fórmula

20

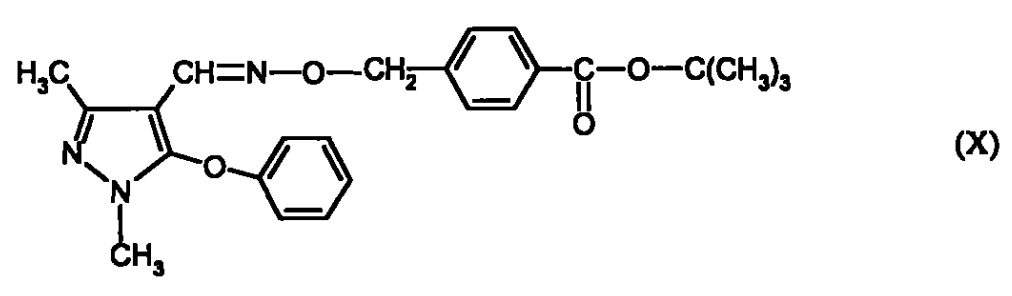
-7-



conocido por la publicación EP-A-289 879

5 y/o
(9)

el derivado de pirazol de la formula



10

conocido por la publicación EP-A-234 045

y/o
(10)

el derivado de piridazina de la formula

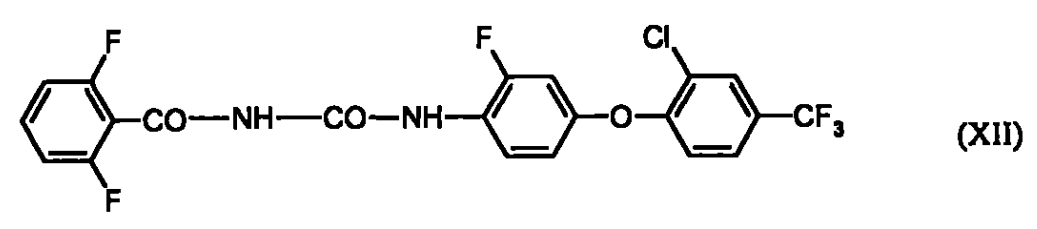
(CH

15

conocido por la publicacion EP-A-134 439

y/o
(11)

el derivado de benzourea de la formula



20

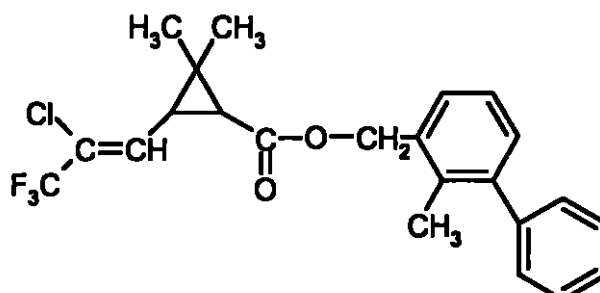
conocido por la publicación EP-A-161019

y/o

(12)

el piretroide de la fórmula

5



(XIII)

conocido por la publicación EP-A-049 977

10

y/o

(13)

el derivado de tetrazina de la fórmula

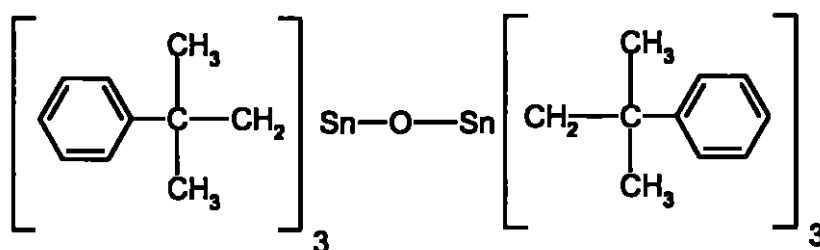
15

conocido por la publicación EP-A-005 912

y/o

(14)

el derivado de organoestaño de la formula



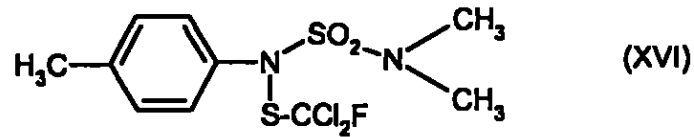
(XV)

20

conocido por la publicación DE-A-2 115 666

y/o

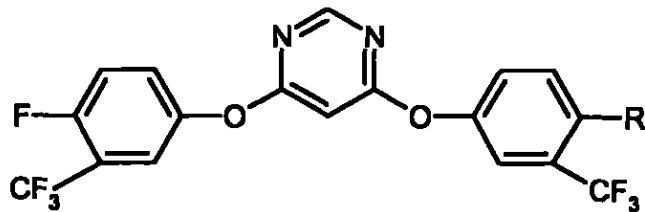
(15) la amida del ácido sulfenoico de la fórmula



(Tolyfluanid)

5 conocida por la publicación Te Pesticide Manual, 11. Ausgabe, 1997, página 1208

(16) y/o los pirimidilfenoléteres



10

R = Cl (XVII), 4-[(4-cloro- α, α, α -trifluor-3-tolil)oxi]-6-[(α, α, α -4-tetrafluor-3-tolil)oxi]-pirimidina

R = NO₂ (XVIII), 4-[(4-cloro- α, α, α -trifluor-3-tolil)oxi]-6-[(α, α, α -trifluor-4-nitro-3-tolil)oxi]-pirimidina

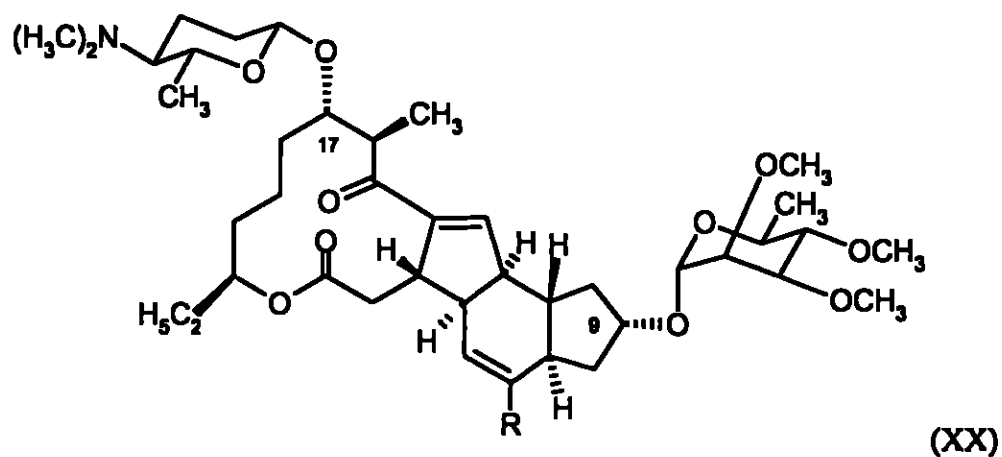
15

R = Br (XIX), 4-[(4-cloro- α, α, α -trifluor-3-tolil)oxi]-6-[(α, α, α -trifluor-4-bromo-3-tolil)oxi]-pirimidina

20 conocidos por la publicación WO 94/02 470, EP-A-883 991

y/o

(17) el macrohído de la fórmula



(Spinosad) una mezcla constituida, preferentemente

por 85 % de Spinosin A

R=H

15 % de Spinosin B

R = CH₃

conocido por la publicacion EP-A-375 316

y/o

(18) Ivermectin (XXI)

conocido por la publicacion EP-A-001 689

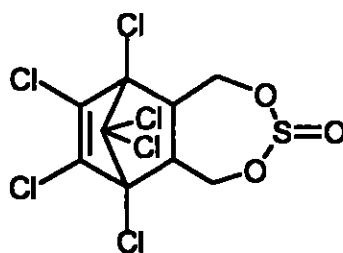
y/o

(19) Milbemectin (XXII)

conocido por la publicación Te Pesticide Manual, 11 Ausgabe, 1997, pagina 846

y/o

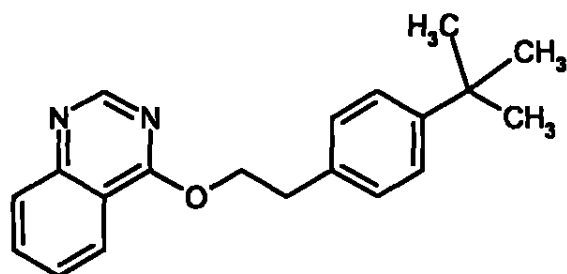
(20) Endosulfan (XXIII)



conocido por la publicación DE-A-1 015 797

y/o

(21) Fenazaquin (XXIV)

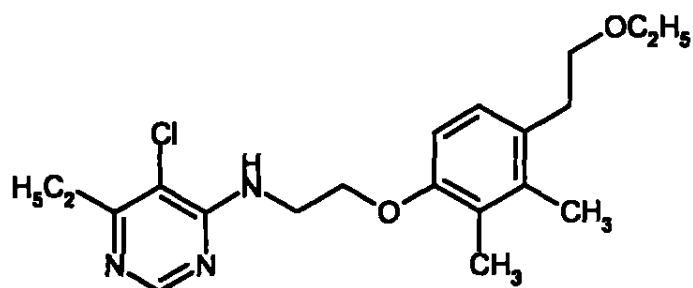


conocido por la publicación EP-A-326 329

y/o

(22)

Pinimidifen (XXV)



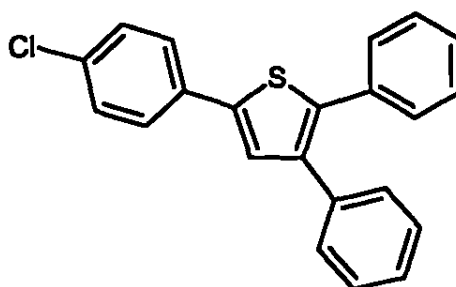
5

conocido por la publicación EP-A-196 524

y/o

(23)

Traraten (XXVI)



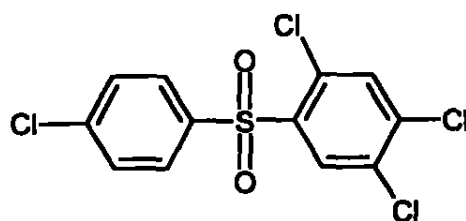
10

conocido por la publicación DE-A-2 724 494

y/o

(24)

Tetradifon (XXVII)



15

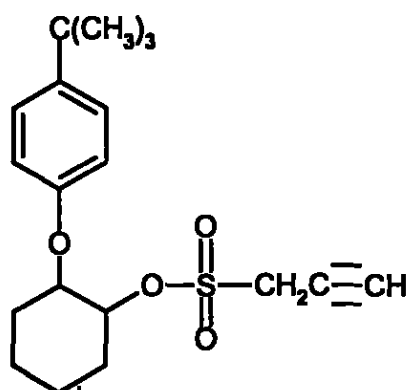
conocido por la publicación US 2,812,281

y/o

(25)

Propargit (XXVIII)

5



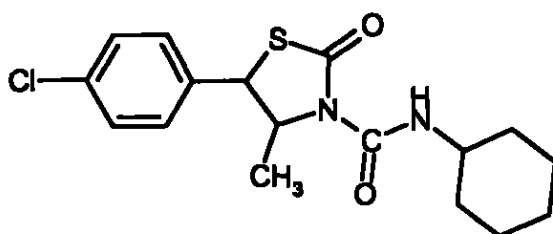
conocido por la publicación US 3,272,854

y/o

(26)

Hexitiazox (XXIX)

10



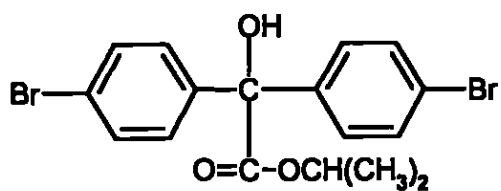
conocido por la publicación DE-A-3 037 105

y/o

(27)

Bromopropilat (XXX)

15

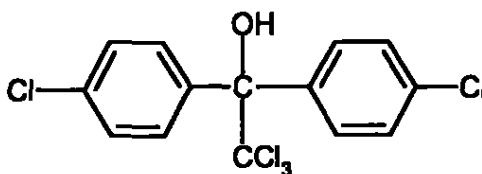


conocido por la publicación US 3,784,696

y/o

(28)

Dicofol (XXXI)



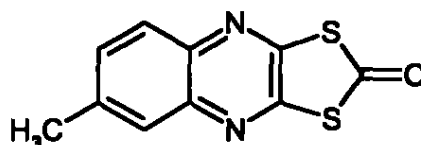
conocido por la publicacion US 2,812,280

5

y/o

(29)

Chinometionat (XXXII)



10

conocido por la publicación DE-A-1 100 372

Sorprendentemente el efecto insecticida y acaricida de la combinación de productos activos según la invención es sensiblemente mayor que la suma de los efectos de los productos activos individuales. Así pues, se presenta un efecto sinérgico real, no previsible y no solamente un complemento de los efectos.

15

Las combinaciones de productos activos, según la invención, contienen, además a la menos un producto activo de la fórmula (I), al menos un producto activo de los compuestos 1 hasta 29.

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen compuestos de la fórmula (I), en la que los restos tienen el significado siguiente:

20

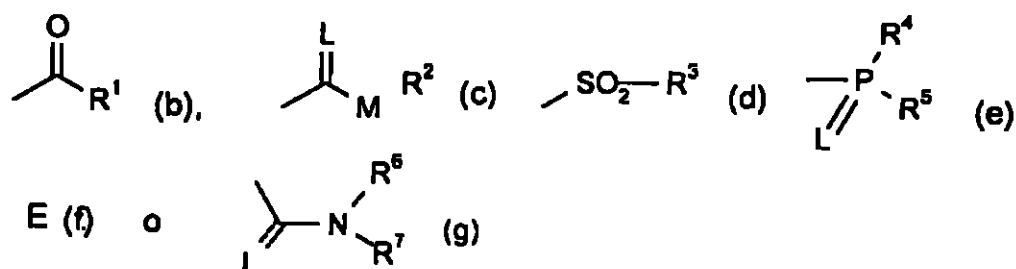
Preferentemente,

W significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo o fluor, preferentemente,

X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halogenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, fluor, cloro o bromo, preferentemente,

25

- Y y Z significan, independientemente entre si, hidrogeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halogeno, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halogenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
preferentemente,
- 5 A significa hidrogeno o significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por halogeno,
preferentemente,
- B significa hidrógeno, metilo o etilo,
10 preferentemente,
- A, B y el átomo de carbono, con el que estan enlazados, significan cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono saturado, estando reemplazado, en caso dado, un miembro del anillo por oxigeno o por azufre y que está substituido, en caso dado, una o dos veces por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluor-
15 metilo o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
preferentemente,
- D significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alqueno con 3 a 4 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por fluor o por cloro,
20 preferentemente,
- A y D significan conjuntamente alcanodilo con 3 a 4 átomos de carbono substituido respectivamente en caso dado por metilo, estando reemplazado en caso dado un grupo metileno por azufre
Preferentemente,
- 25 G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



especialmente significa (a), (b), (c) o (g)

en los cuales

E significa un ión metálico o un ión amonio,

5 L significa oxígeno o azufre y

M significa oxígeno o azufre,
preferentemente,

R¹ significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono sustituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno o significa cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono sustituido, en caso dado, por fluor, por cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

15 significa fenilo substituido, en caso dado, por fluor, 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 trifluormetilo o por trifluormetoxi, significa piridilo o tienilo substituidos respectivamente, en caso dado, por cloro o por metilo,

20 **preferentemente**

R² significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alquienilo con 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 4 átomos de

- carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por fluor o por cloro,
 significa cicloalquilo con 5 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado,
 por metilo o por metoxi o
- 5 significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente en caso dado por fluor,
 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 trifluorme-tilo o por
 trifluormetoxi,
 preferentemente,
- 10 R³ significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono substituido en caso dado por
 fluor o significa fenilo substituido en caso dado por flúor, por cloro, por
 bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos
 de carbono, por trifluormetilo, por trifluormetoxi, por ciano o por nitro,
 preferentemente,
- 15 R⁴ significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de
 carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos
 de carbono substituidos respectivamente en caso dado por fluor o por cloro o
 significa fenilo, fenoxi o feniltio substituidos respectivamente en caso dado
 por fluor, por cloro, por bromo, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 4
 átomos de carbono, por trifluormetoxi, por alquiltio con 1 a 4 átomos de
 20 carbono, por halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por alquilo con 1
 a 4 átomos de carbono o por trifluormetilo,
 preferentemente,
- 25 R⁵ significa alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o tioalquilo con 1 a 4 átomos de
 carbono,
 preferentemente,
- R⁶ significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos

de carbono, alcoxi con 1 a 6 atomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 atomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 atomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

preferentemente,

5 **R⁷** significa alquilo con 1 a 6 atomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 atomos de carbono o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 atomos de carbono,

preferentemente,

10 **R⁶ y R⁷** significan conjuntamente un resto alquileo con 3 a 6 atomos de carbono substituido en caso dado por metilo o por etilo, en el cual está reemplazado en caso dado un atomo de carbono por oxígeno o por azufre, de forma especialmente preferente,

W significa hidrógeno, metilo, etilo, cloro, bromo o metoxi, de forma especialmente preferente,

15 **X** significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, 1-propilo, metoxi, etoxi o trifluormetilo, de forma especialmente preferente,

20 **Y y Z** significan, independientemente entre si, hidrógeno, fluor, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, 1-propilo, trifluormetilo o metoxi, de forma especialmente preferente,

A significa metilo, etilo, propilo, 1-propilo, butilo, 1-butilo, sec -butilo, terc -butilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo, de forma especialmente preferente,

25 **B** significa hidrógeno, metilo o etilo, de forma especialmente preferente,

A, B y el atomo de carbono, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 6

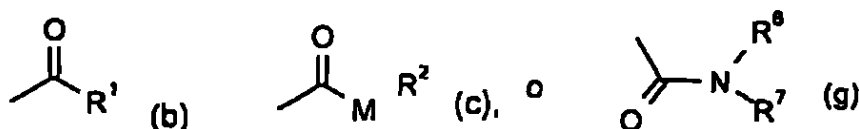
átomos de carbono saturado, en el cual esta reemplazado en caso dado un miembro del anillo por oxígeno y que esta en caso dado monosustituido por metilo, por etilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi, o por butoxi, de forma especialmente preferente,

- 5 D significa hidrógeno, significa metilo, etilo, propilo, 1-propilo, butilo, 1-butilo, alilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo, de forma especialmente preferente,

A y D significan, conjuntamente, alcanodilo con 3 a 4 átomos de carbono sustituido en caso dado por metilo,

10 de forma especialmente preferente,

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



en los cuales

M significa oxígeno o azufre,

15 de forma especialmente preferente,

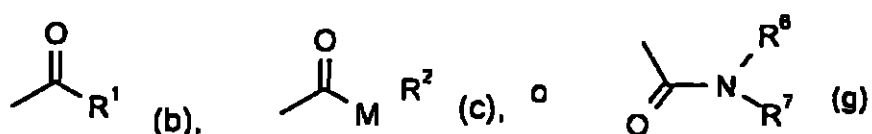
R¹ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, metoximetilo, etoximetilo, etiltiometilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo,

significa fenilo sustituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por metilo, por etilo, por metoxi, por trifluormetilo o por trifluormetoxi,

20 significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente en caso dado por cloro o por metilo,

de forma especialmente preferente,

- R²** significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 4 átomos de carbono, metoxietilo, etoxietilo o significa fenilo o bencilo, de forma especialmente preferente,
- R⁶ y R⁷** significan, independientemente entre sí, metilo, etilo o conjuntamente
- 5** significan un resto alquilenilo con 5 átomos de carbono, en el cual está reemplazado el grupo metileno C₃ por oxígeno
- De forma muy especialmente preferente,
- W** significa hidrógeno o metilo, de forma muy especialmente preferente,
- 10 X** significa cloro, bromo o metilo, de forma muy especialmente preferente,
- Y y Z** significan, independientemente entre sí, hidrógeno, cloro, bromo o metilo
- De forma muy especialmente preferente,
- A, B y el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 6**
- 15** átomos de carbono saturado, en el cual está reemplazado en caso dado un miembro del anillo por oxígeno y que, en caso dado, está monosustituido por metilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi o por butoxi, de forma muy especialmente preferente,
- D** significa hidrógeno,
- 20** de forma muy especialmente preferente,
- G** significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos

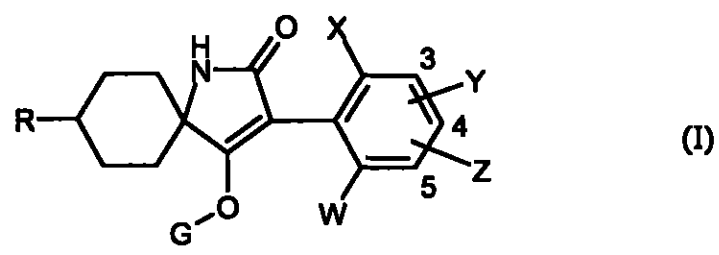


en la que

M significa oxígeno o azufre,

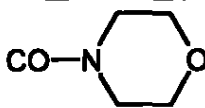
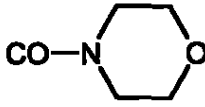
- de forma muy especialmente preferente,
- R¹ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, metoximetilo, etoximetilo, etilmetiltio, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o
- 5 significa fenilo sustituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por metilo, por metoxi, por trifluormetilo, por trifluormetoxi, por ciano o por nitro,
- significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente en caso dado por cloro o por metilo,
- 10 de forma muy especialmente preferente,
- R² significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo,
- de forma muy especialmente preferente,
- R⁶ y R⁷ significan, independientemente entre sí, metilo, etilo, o conjuntamente
- 15 significan un resto alquileno con 5 átomos de carbono, en el cual esta reemplazado el grupo metileno en C₃ por oxígeno

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos con los compuestos de la formula (I) siguientes



20

Ejemplo NR	W	X	Y	Z	R	G	Fp °C
1-1	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO-1-C ₃ H ₇	122
1 2	H	Br	5 CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	140 - 142

I-3	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	H	>220
I-4	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	128
I-5	CH ₃	CH ₃	3 Br	H	OCH ₃	H	>220
I-6	CH ₃	CH ₃	3-Cl	H	OCH ₃	H	219
I-7	H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO- <i>i</i> -C ₃ H ₇	217
I-8	H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅	162
I-9	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃		aceite
I-10	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	4-CH ₃	OCH ₃	H	>220
I-11	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OC ₂ H ₅		aceite
I-12	CH ₃	CH ₃	3 Br	H	OC ₂ H ₅	CO- <i>i</i> -C ₃ H ₇	212 - 214
I-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO- <i>n</i> Pr	134
I-14	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO- <i>i</i> Pr	108
I-15	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO- <i>c</i> Pr	163

con al menos un producto activo de los compuestos 1 hasta 29

Las combinaciones de productos activos pueden contener, además, también otros componentes de mezcla con acción fungicida, acaricida o insecticida

5 Cuando los productos activos esten presentes en determinadas proporciones en peso en las combinaciones de productos activos, según la invencion, se mostrará el efecto sinérgico de forma especialmente clara Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un intervalo relativamente amplio En general las combinaciones según la

10 invencion contienen los productos activos de la formula (I) y los componentes de mezcla en las proporciones de mezcla indicadas de manera preferente y de manera especialmente preferente en la tabloa siguiente

25

- * Las proporciones de la mezcla están basadas en las proporciones en peso La proporción debe entenderse como producto activo de la formula
(I) componente de mezcla

Componente de mezcla	Proporción de mezcla preferentes	Proporción de mezcla especialmente preferente
Bifenazat	5 l hasta 1 20	1 l hasta 1 10
Abamectin	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Acequinocyl	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Chlorfenapyr	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Diafenthuron	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Etoxazol	20 l hasta 1 5	10 l hasta 1 2
Azocyclotin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Cyhexatin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Tebufenpyrad	20 l hasta 1 10	10 l hasta 1 5
Fenpyroximat	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Pyridaben	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Flufenoxuron	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Bifenthrin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Clofentezin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Fenbutatin-oxid	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Tolylfluanid	5 l hasta 1 50	1 l hasta 1 5
Pirimidilfenoléter (XVII-XIX)	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Spinosad	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Ivermectin	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Milbemectin	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Endosulfan	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Fenazaquin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Pyrimidifen	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Triarathin	5 l hasta 1 20	1 l hasta 1 10
Tetradifon	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5

Componente de mezcla	Proporción de mezcla preferentes	Proporción de mezcla especialmente preferente
Propargit	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5
Hexythiazox	20 l hasta 1 l 5	10 l hasta 1 l 2
Bromopropylat	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5
Dicofol	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5
Chinomethionat	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas para la lucha contra
5 las plagas animales, preferentemente contra artrópodos y nematodos, especialmente
contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales,
en selvicultura, para la protección de productos almacenados y de materiales así como
en el sector de la higiene. Son activos frente a especies normalmente sensibles y
resistentes así como contra todos o algunos de los estadios del desarrollo. A las plagas
10 anteriormente citadas pertenecen

- Del orden de los isópodos por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*,
Porcellio scaber
- Del orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*
- Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera*
15 spp
- Del orden de los sínfilos, por ejemplo, *Scutigera immaculata*
- Del orden de los tisanuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*
- Del orden de los colembolos, por ejemplo, *Onychiurus armatus*
- Del orden de los ortópteros, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp ,
20 *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp , *Schistocerca gregaria*
- Del orden de los blatarios, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*,

Leucophaea maderae, *Blatella germanica*,

Del orden de los dermapteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*

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

Del orden de los furapteros, por ejemplo *Pediculus humanus corporis*,

5 *Haematopinus* spp , *Linognathus* spp , *Trichodectes* spp , *Damalinia* spp

Del orden de los tisanopteros, por ejemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Fankliniella accidentalis*

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

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

Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletus blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp ,

20 *Bucculatrix thurbernella*, *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*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura*
25 *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 , Otiorrhynchus 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

Del orden de los himenopteros, por ejemplo, Diprion spp , Hoplocampa spp , Lasius spp , Monomorium pharaonis, Vespa spp

10 Del orden de los dipteros, por ejemplo, Aedes spp , Anopheles spp , Culex spp , Drosophila melanogaster, Musca spp , Fannia spp , Calliphora erythrocephala, Lucilia spp , Chrysomya 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,
 15 Tipula paludosa, Hylemyia spp , Liriomyza spp

Del orden de los sifonópteros, por ejemplo, Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp

De la clas de los arácnidos, por ejemplo, Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp , Ornithodoros spp , Dermanyssus gallinae, Eriophys rnbis,
 20 Phyllocoptura oleivora, Boophilus spp , Rhipicephalus spp , Amblyomma spp , Hylomma spp , Ixodes spp , Psoroptes spp , Chorioptes spp , Sarcoptes spp , Tarsonemus spp , Bryobia praetiosa, Panonychus spp , Tetranychus spp , Hemitarsonemus spp , Brevipalpus spp

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

Las combinaciones de productos activos segun 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 suspension-emulsion, materiales naturales y sintéticos impregnados con el producto activo, así como microencapsulados en

5 materiales polimeros

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

10 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

15 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 ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, o los disolventes fuertemente polares, tales

20 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 diatomeas y los minerales sintéticos molidos, tal como ácido silícico altamente dispersado, el óxido de

25 aluminio y silicatos, como excipientes sólidos para granulados entran en consideración por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como calcita,

mármol, piedra pomez, sepiolita y dolomita, así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas y granulados de material orgánico, tales como sementes, 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 alquilalilpoliglicoléter, los alquilsulfonatos, los alquilsulfatos, los arilsulfonatos, así como los hidrolizados de albumina, como dispersantes entran en consideración por ejemplo, las lejías sulfíticas de lignina y la metilcelulosa

10 En las formulaciones pueden emplearse adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulares o en forma de latex, 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

15 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

20 Las formulaciones contienen, en general, entre 0,1 y 95 % en peso, preferentemente entre 0,5 y 90 % de producto activo

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden presentarse en sus formulaciones usuales en el comercio así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, en mezcla con otros productos activos, tales como insecticidas, cebos, esterilizantes, acaricidas, nematocidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen por ejemplo ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares

También es posible una mezcla con otros productos activos conocidos, tales como herbicidas o con abonos y reguladores del crecimiento

Las combinaciones de productos activos segun la invencion pueden presentarse además, cuando se utilizan como insecticidas, en sus formulaciones usuales en el comercio así como en las formas de aplicacion 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 5 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 limites La concentración de producto activo de las formas de aplicación puede encontrarse entre 10 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 aplicacion

En el empleo contra las plagas de la higiene y de los productos almacenados se caracterizan las combinaciones de productos activos por un efecto residual excelente sobre madera y arcilla así como por la buena estabilidad a los alcalis sobre soportes 15 encalados

Las combinaciones de productos activos segun 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 parasitos de los animales 20 (ectoparásitos) tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, acaros 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 parasitos pertenecen

Del orden de los anopluros, por ejemplo Haematopinus spp , Linognathus spp , 25 Pediculus spp , Phtirus spp , Solenopotes spp

Del orden de los malofagidos y de los sub-ordenes amblicerinos así como isqunocerinos, por ejemplo Trimenopon spp , Menopon spp , Trinoton spp , Bovicola spp , Wernickeiella spp , Lepikentron spp , Damalina spp , Trichodectes spp , Felicola spp

Del orden de los dípteros y de los sub-órdenes nematocerinos así como 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 ,
 5 *Braula* spp , *Musca* spp , *Hydrotaea* spp , *Stomoxys* spp , *Haematobia* spp , *Morellia* spp , *Fannia* spp , *Glossina* spp , *Calliphora* spp , *Lucilia* spp , *Chrysomya* spp , *Wohlfahrtia* spp , *Sarcophaga* spp , *Oestrus* spp , *Hypodema* spp , *Gasterophilus* spp , *Hippobosca* spp , *Lipoptena* spp , *Melophagus* spp

Del orden de los sifonapteridos, por ejemplo *Pulex* spp , *Ctenocephalides* spp ,
 10 *Xenopsylla* spp , *Ceratophyllus* spp

Del orden de los heteropteridos, 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

15 De las sub-clase de los ácaros (Acari) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo *Argas* spp , *Ornithodoros* spp , *Otobius* spp , *Ixodes* spp , *Amblyomma* spp , *Boophilus* spp , *Dermacentor* spp , *Haemaphysalis* spp , *Hyalomma* spp , *Rhipicephalus* spp , *Dermanyssus* spp , *Raillietia* spp , *Pneumonyssus* spp , *Sternostoma* spp , *Varroa* spp

20 Del orden de los actinédidos (Prostigmata) y acarididos (Astigmata), por ejemplo *Acarapis* spp , *Cheyletiella* spp , *Ornithocheyletia* spp , *Myobia* spp , *Psorogates* 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 ,
 25 *Cytodites* spp , *Laminosioptes* spp

Las combinaciones de productos activos según la invención son adecuadas 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, pajaros de salon, 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 artropodos se evitaban casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, 5 pieles, huevos, miel, etc), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un mantenimiento de los animales mas economico y mas sencillo

La aplicacion de las combinaciones de productos activos según la invención se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración 10 enteral en forma de, por ejemplo, tabletas, cápsulas, bebidas, grageas, granulados, pastas, bolis, por medio del procedimiento a traves de la comida "feed-through", de supositorios, mediante administración parenteral, tal como, por ejemplo, mediante inyección (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal y similares), implantatos, mediante aplicación nasal, mediante aplicación dermal en forma, por 15 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

20 Cuando se emplean para ganado doméstico, aves, animales domésticos etc pueden emplearse los productos activos 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 dilucion de 100 hasta 10 000 veces o pueden emplearse a modo de baño químico

25 Además se ha encontrado que las combinaciones de 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 carpine, Lyctus brunneus, Lyctus africanus, Lyctus planicollis, Lyctus lineans, Lyctus 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

10 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.

15 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

20 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

25 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

Las combinaciones de productos activos pueden emplearse como tales, en forma de concentrados o de formulaciones usuales en general tales como polvos, granulados,

soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas

Las citadas formulaciones puede prepararse en forma en si 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 asi como otros agentes auxiliares de elaboracion

Los agentes o concentrados insecticidas a ser empleados para la proteccion de la madera y de los materiales de madera, contienen el producto activo segun la invencion 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 aplicacion 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, dificilmente 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 indice de evaporacion 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 dificilmente volátiles, insolubles en agua, oleaginosos o de tipo oleaginoso, se emplearan aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromaticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno

Ventajosamente se emplearan aceites minerales con un intervalo de ebullicion

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 ebullicion de 250 hasta 350°C, petroleo o bien hidrocarburos aromaticos con un intervalo de ebullicion de 160 hasta 280°C, aceite de terpentina y similares

- 5 En una forma de realización preferente se emplearan hidrocarburos alifáticos liquidos con un intervalo de ebullicion de 180 hasta 210°C o mezcla de elevado punto de ebullicion de hidrocarburos aromáticos y alifaticos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 220°C y/o aceite para husillos y/o monocloronaftalina, preferentemente α -monocloronaftalina

- 10 Los disolventes orgánicos, dificilmente volatiles, oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un indice de evaporacion 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-quimicos ligeros o de volatilidad media, con la condición de que la mezcla de disolventes presente un indice 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

- Segun una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o de la mezcla de disolventes organo-quimicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-quimicos alifáticos, polares Preferentemente se emplearan disolventes organo-quimicos alifaticos que contengan grupos hidroxilo y/o ester y/o eter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares

- 25 Como aglutinantes órgano-quimicos se emplearan en el ámbito de la presente invencion las resinas sinteticas y/o los aceites secantes de fraguado, en si conocidos, diluibles con agua y/o solubles o dispersables o bien emulsionables en los disolventes organo-quimicos empleados, especialmente aglutinantes constituidos por o que contengan resina acrilica, una resina vinilica, por ejemplo acetato de polivinilo, resina de poliester, resina de policondensacion o de poliadicion, 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

5 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 sí conocidos, y similares.

10 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.

15 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 (refiriendo al 100 % del aglutinante empleado).

20 Los plastificantes son de la clase química de los ésteres del ácido ftálico tales como ftalato de dibutilo, de dioctilo o de bencilbutilo, ésteres del ácido fosfónico, tal como el fosfato de tributilo, ésteres del ácido adipico, 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.

25 Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilal-quiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona etilen-benzofenona.

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 proteccion especialmente efectiva de la madera mediante los procedimientos de impregnacion a escala industrial, por ejemplo procedimientos al vacio, al vacio doble o a presión

Al mismo tiempo pueden emplearse las combinaciones de los productos
5 activos segun la invencion para la proteccion contra la proliferacion de organismos sobre objetos, especialmente sobre los cuerpos de buques, tamices, redes, construcciones, instalaciones portuarias e instalaciones de señalizacion, que entran en contacto con agua de mar o con agua salubre

La proliferacion de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como
10 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 energia y además debido a las
15 frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotacion

Ademas de la proliferación de organismos debida a las algas, por ejemplo Ectocarpus sp y Ceramium sp, tiene un significado especial en particular la proliferacion de organismos debida a grupos sesiles de entomostráceos, que se agrupan bajo el nombre de Cirripedia (crustáceos cirripedos)

20 Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que las combinaciones de los productos activos segun la invencion presentan un efecto antiincrustante (antiproliferación de organismos) excelente

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos segun la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en
25 los sulfuros de bis(trialquilestaño), laurato de tri-n-butilestaño, cloruro de tri-n-butilestaño, óxido cuproso (I), cloruro de trietilestaño, tri-n-butyl-(2-fenil-4-clorofenoxi)-estaño, óxido de tributilestaño, disulfuro de molibdeno, oxido de antimonio, butil-titanato polimero, cloruro de fenil-(bispiridin)-bismuto, fluoruro de tri-n-butilestaño, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditiocarbamato de cinc,

etilenbistiocarbamato de cinc, sal de cinc del 2-piridintiol-1-óxido, etilen-bistiocarbamato 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

- 5 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 segun la invención son adecuados, preferentemente

- 10 Alguicidas tales como

2-*tec*-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metil-1,3,5-triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn,

Fungicidas tales como

- 15 S,S-dioxido de la ciclohexilamida del acido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolyfluanid y azoles tales como

Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propioconazole y Tebuconazole,

- 20 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-dimetiltiocarbamoiltio)-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-(metilsulfonyl)-piridina, 2,4,5,6-tetraclorisofalonnitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenil-maleinimida

Los agentes antiincrustantes empleados contienen las combinaciones de

productos activos segun la invencion en una concentración de 0,001 hasta 50 % en peso, especialmente de 0,01 hasta 20 % en peso

Los agentes antiincrustantes segun la invencion contienen ademas 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 segun la invención, especialmente aglutinantes

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrilicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolimeros de cloruro de vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes organicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o esterres resinicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxi-compuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vinilicas

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 liberacion 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 segun la invencion o las mezclas anteriormente citadas

Las combinaciones de los productos activos segun la invencion son adecuadas para combatir las plagas animales, especialmente los insectos, arácnidos y acaros, que se

presentan en los recintos cerrados, tales como, por ejemplo, viviendas, instalaciones fabriles, oficinas, cabinas de vehiculos autom6viles y similares Estas pueden emplearse para combatir estas pestes en productos insecticidas para el hogar Estas son activas contra tipos sensibles y resistentes as4 como contra todos los estadios de desarrollo A

5 estas pestes pertenecen

Del orden de los escorpionideos, por ejemplo, *Buthus occitanus*

Del orden de los acaros, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* spp, *Dermanysus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*,

10 *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 is6podos, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*

15 Del orden de los diplopodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp

Del orden de los quil6podos, por ejemplo, *Geophilus* spp

Del orden de los cigentomos, por ejemplo, *Ctenolepisma* spp, *Lepisma sacharina*, *Lepismodes inquilinus*

20 Del orden de los blataridos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blatella germanica*, *Blatella 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*

25 Del orden de los dermapteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*

Del orden de los is6pteros, por ejemplo, *Kaloterme*s spp, *Reticuliterme*s spp

Del orden de los psocopt6ros, por ejemplo, *Lepinatus* spp, *Liposcelis* spp

Del orden de los coleopteros, por ejemplo, *Anthrenus* spp, *Attagenus* spp, *Dermestes* spp, *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp, *Ptinus* spp, *Rhizophorthera 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*, *Chysozona pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp , *Fannia canicularis*,
 5 *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp, *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp , *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*

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

Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*,
 10 *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*
 15

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

La aplicación se lleva a cabo en aerosoles, agentes para pulverización sin presión, por ejemplo esprays por bombeo y por pulverizado, dispositivos automáticos de nebulizado, nebulizadores, generadores de espuma, geles, productos para
 20 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,
 25 en forma de granulados o de polvo, en cebos esparcibles o en estaciones para cebos

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 deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener

mediante los metodos convencionales y cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingenieria genetica, con inclusion de las plantas transgenicas y con inclusion de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de proteccion de variedades vegetales Por partes de las plantas

5 deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas, flores y raices, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raices, tubérculos y rizomas A las partes de las plantas pertenecen tambien las cosechas así como material de reproduccion vegetativo y generativo, por ejemplo plantones,

10 tubérculos, rizomas, acodos y semillas

El tratamiento según la invención de plantas y partes de las plantas con los compuestos de la fórmula (I) solos y, especialmente, con las combinaciones de los productos activos, se lleva a cabo según los metodos de tratamientos usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverizado, evaporación, nebulizado, esparcido,

15 aplicación a brocha y, en el caso del material de reproduccion, especialmente en el caso de las semillas, además por recubrimiento con una o varias capas

Tal como ya se ha indicado anteriormente, pueden tratarse según la invencion 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

20 métodos de cultivo biologicos convencionales, tales como cruzamiento o fusion de protoplastos En otra forma preferente de realizacion se tratan plantas y variedades de plantas transgénicas, que hayan sido obtenidas segun métodos de ingenieria genética en caso dado en combinación con métodos convencionales (organismos geneticamente modificados) y sus partes La expresion "partes" o bien "partes de plantas" o

25 "componentes de plantas" ha sido anteriormente explicada

Según la invencion se trataran de forma especialmente preferente plantas de las variedades de plantas usuales en el comercio o que se encuentra en utilizacion

Segun 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 tambien por medio del tratamiento segun la invencion efectos sobreaditivos ('sinergicos'") De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicacion y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de los, productos empleables segun la invencion, mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequia 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 transgenicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente segun la invencion, 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 sequia 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, acaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas Como ejemplos de plantas transgenicas 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 señalaran 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") se señalarán 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 respectivos genes, que proporcionan las propiedades deseadas ("características") pueden presentarse también en combinación 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 los nombres comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn (algodón) y NewLeaf® (patata) Como ejemplos de plantas que toleran a los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz) Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz), Evidentemente estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas propiedades ("características") genéticas o que se desarrollen en el futuro

Las plantas indicadas pueden tratarse de manera especialmente ventajosa, según la invención, con las mezclas de productos activos según la invención Los

intervalos preferentes, indicados anteriormente, para las mezclas, son validos tambien para el tratamiento de estas plantas Debe señalarse especialmente el tratamiento de las plantas con las mezclas especialmente citadas en este texto

El buen efecto insecticida y acaricida de las combinaciones de los productos activos según la invención se desprende de los ejemplos siguientes Mientras que los productos activos individuales presentan puntos debiles en cuanto a su efecto, las combinaciones muestran un efecto que va mas allá de la simple suma los efectos de los productos activos

Se presenta un efecto sinérgico en el caso de los insecticidas y de los acaricidas siempre que el efecto de la combinación de los productos activos sea mayor que la suma de los efectos de los productos activos aplicados individualmente

El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse véase S R Colby, Weeds 15, (1967), 20-22) de la manera siguiente

si

X representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo A en una cantidad de aplicación de m g/ha o a una concentracion de m g/ha,

Y representa el grado de destruccion, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o a una concentracion de n g/ha, y

E representa el grado destruccion, expresado en % de los controles no tratasos, cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicacion de m y n g/ha o a una concentración de m y n g/ha,

entonces se da la relacion

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

Si el efecto real es mayor que el calculado, entonces la combinacion es sobreaditiva en cuanto a su efecto, es decir que existe un efecto sinergico En este caso

el grado de destrucción real observado debe ser mayor que el valor calculado a partir de la formula anteriormente indicada para el grado de destrucción esperado (E)

Al cabo del tiempo deseado se determina el grado de destrucción en % En este caso 100 % significa que se han destruido todos los animales, 0 % significa que no se ha destruido ningún animal

Ejemplo A

Ensayo de concentracion limite/insectos de terreno – tratamiento de plantas transgénicas

Insecto de ensayo Diabrotica balteata – larvas en el terreno

10 **Disolvente** 7 Partes en peso de acetona

Emulsionante 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la obtencion de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con la cantidad indicada de disolvente, se añade la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada

La preparación de producto activo se riega sobre el suelo En este caso no juega prácticamente ningún valor la concentración del producto activo en la preparación, siendo lo decisivo unicamente la cantidad de producto activo por unidad de volumen del suelo, que se indica en ppm (mg/l) Se rellena el terreno en tuestos de 0,25 litros y se les deja reposar a 20°C

Inmediatamente después de la siembra se disponen en cada tiesto, respectivamente, 5 granos de maiz pregerminados de la variedad YIELD GUARD (marca registrada de Monsanto Comp USA) Al cabo de 2 dias se disponen los correspondientes insectos de ensayo en los terrenos tratados Al cabo de otros 7 dias se determina el grado de actividad del producto activo mediante el conteo de las plantas de maiz que se han desarrollado (1 planta = 20 % de actividad)

Ejemplo B

Ensayo con Heliothis virescens – tratamiento de plantas transgénicas

Disolvente 7 Partes en peso de acetona

Emulsionante 1 Parte en peso de alquilalpoliglicoléter

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con la cantidad indicada de disolvente y con la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la

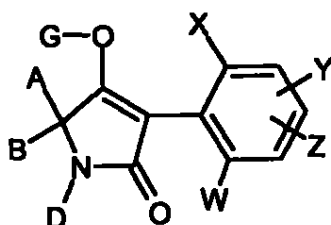
5 concentración deseada

Se tratan brotes de soja (*Glycine max*) de la variedad Roundup Ready (marca registrada de Monsanto Comp USA), mediante inmersión, en la preparación de producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del capullo del tabaco (*Heliothis virescens*), mientras que las hojas estén aún húmedas

10 Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción de los insectos

REIVINDICACIONES

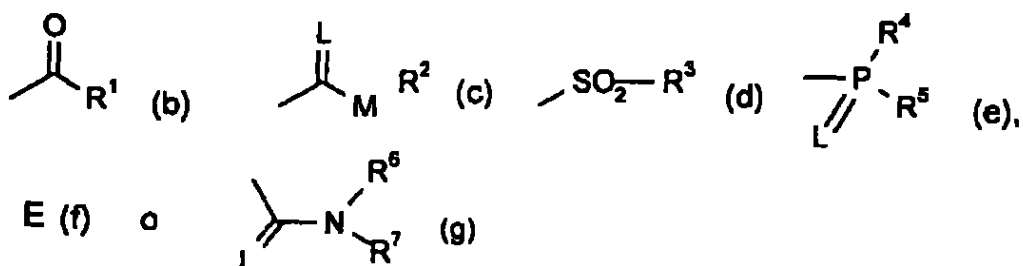
1 - Agente que contiene mezclas constituidas por compuestos de la formula (I)



en la que

- 5 X significa halógeno, alquilo, alcoxi, halógenoalquilo, halógenoalcoxi o ciano,
W, Y y Z independientemente entre sí, significan hidrógeno, halógeno, alquilo,
alcoxi, halógenoalquilo, halógenoalcoxi o ciano,
- A significa hidrógeno, alquilo, alcoxi alquilo substituidos respectivamente en
caso dado por halógeno, cicloalquilo saturado, en caso dado substituido, en el
10 cual, en caso dado, al menos un átomo de anillo está reemplazado por un
heteroátomo,
- B significa hidrógeno o alquilo,
- A y B junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan un ciclo
saturado o insaturado, insubstituido o substituido, que contiene al menos en
15 caso dado un heteroátomo,
- D significa hidrógeno o significa un resto, substituido en caso dado, de la serie
formada por alquilo, alqueno, alcoxi alquilo, cicloalquilo saturado, en el cual
están reemplazados en caso dado uno o varios miembros del anillo por
heteroátomos,
- 20 A y D junto con los átomos, con los que están enlazados, significan un ciclo
saturado o insaturado y en caso dado que contiene al menos un heteroátomo,
insubstituido o substituido en la parte A, D,
- G significa hidrógeno (a) o significa los grupos

100



donde

- E significa un ión metálico o un ión amonio,
- L significa oxígeno o azufre,
- 5 M significa oxígeno o azufre,
- R¹ significa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, polialcoxialquilo
 substituidos respectivamente en caso dado por halógeno o cicloalquilo
 substituido en caso dado por halógeno, por alquilo o por alcoxi, que puede
 estar interrumpido en caso dado por un heteroátomo, fenilo, fenilalquilo,
 10 hetarilo, fenoxialquilo o hetarilalcoxialquilo substituidos respectivamente en
 caso dado,
- R² significa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, polialcoxialquilo substituidos
 respectivamente en caso dado por halógeno o significa cicloalquilo, fenilo o
 bencilo substituidos respectivamente en caso dado,
- 15 R³ significa alquilo substituido en caso dado por halógeno o fenilo substituido en
 caso dado,
- R⁴ y R⁵, independientemente entre sí, significan alquilo, alcoxi, alquilamino,
 dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio, substituidos
 respectivamente en caso dado por halogeno o significan fenilo, bencilo,
 20 fenoxi o feniltio substituidos respectivamente en caso dado y
- R⁶ y R⁷, independientemente entre sí, significan hidrogeno, alquilo,
 cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo substituidos respectivamente en caso

dado por halógeno, significan fenilo substituido en caso dado, significan bencilo substituido en caso dado o junto con el átomo de N, con el que están enlazados, significan un anillo interrumpido en caso dado por oxígeno o por azufre, substituido en caso dado,

5 y al menos uno de los compuestos siguientes

Bifenazat
Abamectin
Acequinocyl
Chlorfenapyr
Difenthiuron
Etoxazol
Azocyclotin
Cyhexatin
Tebufenpyrad
Fenpyroximat
Pyridaben
Flufenoxuron
Bifenthrin
Clofentezin
Fenbutatin-oxid
Tolylfluanid
Pirimidilfenoléter (XVII-XIX)
Spinosad
Ivermectin
Milbemectin
Endosulfan
Fenazaquin
Pirimidifen
Triarathen
Tetradifon

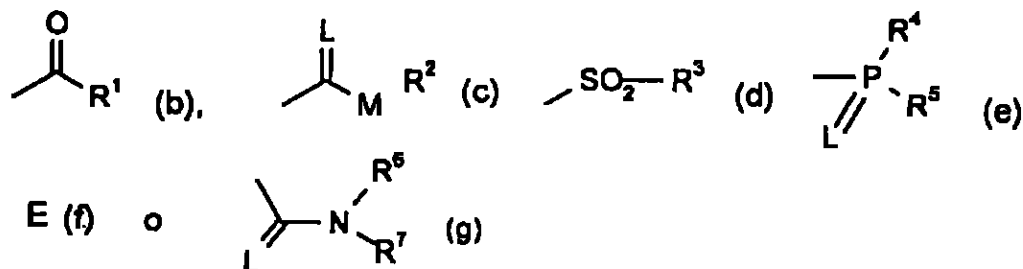
Propargit
 Hexythiazox
 Bromopropylat
 Dicofol
 Chinomethionat

2 - Agente según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I) en la que

- W significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxí con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo o fluor,
- X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxí con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, fluor, cloro o bromo,
- Y y Z significan, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alcoxí con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- A significa hidrógeno o significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono substituidos respectivamente en caso dado por halogeno,
- B significa hidrógeno, metilo o etilo,
- A, B y el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono saturado, estando reemplazado en caso dado un miembro del anillo por oxígeno o por azufre y que está substituido en caso dado una o dos veces por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluorometilo o por alcoxí con 1 a 4 átomos de carbono,
- D significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquénilo con 3 a 4 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente en caso dado por fluor o por cloro,
- A y D significan conjuntamente alcanodilo con 3 a 4 átomos de carbono substituido respectivamente en caso dado por metilo, estando reemplazado en caso dado

un grupo metileno por azufre,

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



en los cuales

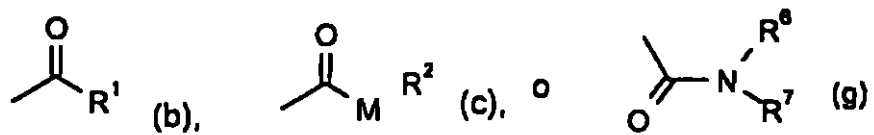
- 5 E significa un ión metálico o un ión amonio,
- L significa oxígeno o azufre y
- M significa oxígeno o azufre,
- R¹ significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alqueno con 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono substituidos respectivamente en caso dado por halógeno o significa cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituido en caso dado por fluor, por cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- 10
- 15 significa fenilo substituido en caso dado 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 trifluórmétilo o por trifluórmétoksi,
- significa piridilo o tienilo substituidos respectivamente en caso dado por cloro o por metilo,
- 20 R² significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alqueno con 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 4 átomos de carbono substituidos respectivamente en caso dado por flúor o por cloro,

- significa cicloalquilo con 5 a 6 átomos de carbono substituido en caso dado por metilo o por metoxi o
- significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente en caso dado por fluor, 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 trifluormetilo o por trifluormetoxi,
- 5 R^3 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono substituido en caso dado por fluor o significa fenilo substituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluormetilo, por trifluormetoxi, por ciano o por nitro,
- 10 R^4 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono substituidos respectivamente en caso dado por fluor o por cloro o significa fenilo, fenoxi o feniltio substituidos respectivamente en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluormetoxi, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por trifluormetilo,
- 15 R^5 significa alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o tioalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- 20 R^6 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- 25 R^7 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de

Handwritten mark

carbono,

- R^6 y R^7 significan conjuntamente un resto alquileo con 3 a 6 átomos de carbono sustituido en caso dado por metilo o por etilo, en el cual esta reemplazado en caso dado un átomo de carbono por oxígeno o por azufre
- 5 3 - Agente según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I) en la que
- W significa hidrógeno, metilo, etilo, cloro, bromo o metoxi,
- X significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, 1-propilo, metoxi, etoxi, trifluormetilo,
- 10 Y y Z significan, independientemente entre sí, hidrógeno, fluor, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, 1-propilo, trifluormetilo o metoxi,
- A significa metilo, etilo, propilo, 1-propilo, butilo, 1-butilo, sec-butilo, terc-butilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo,
- B significa hidrógeno, metilo o etilo,
- 15 A, B y el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 6 átomos de carbono saturado, en el cual está reemplazado en caso dado un miembro del anillo por oxígeno y que está en caso dado monosustituido por metilo, por etilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi, o por butoxi,
- D significa hidrógeno, significa metilo, etilo, propilo, 1-propilo, butilo, 1-butilo,
- 20 alilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo,
- A y D significan, conjuntamente, alcanodilo con 3 a 4 átomos de carbono sustituido en caso dado por metilo,
- G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos

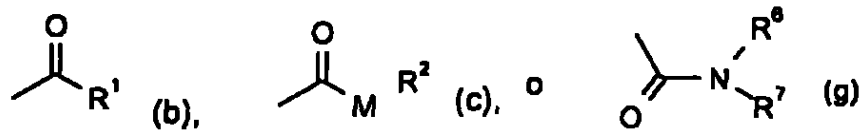


pd

en los cuales

- M** significa oxígeno o azufre,
de forma especialmente preferente,
- R¹** significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 4 átomos de
5 carbono, metoximetilo, etoximetilo, etiltiometilo, ciclopropilo, ciclopentilo o
ciclohexilo,
significa fenilo sustituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por
ciano, por nitro, por metilo, por etilo, por metoxi, por trifluormetilo o por
trifluórmoxi,
- 10 **R²** significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente en caso dado por cloro
o por metilo,
- R⁶ y R⁷** significan, independientemente entre sí, metilo, etilo o conjuntamente
15 significan un resto alquileo con 5 átomos de carbono, en el cual esta
reemplazado el grupo metileno C₂ por oxígeno
- 4 - Agente según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula
(I), en la que
- W** significa hidrógeno o metilo,
- 20 **X** significa cloro, bromo o metilo,
- Y y Z** significan, independientemente entre sí, hidrógeno, cloro, bromo o metilo,
- A, B y el átomo de carbono**, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 6
átomos de carbono saturado, en el cual está reemplazado en caso dado un
miembro del anillo por oxígeno y que, en caso dado, está monosustituido
25 por metilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi o por butoxi,
- D** significa hidrógeno,

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



en la que

M significa oxígeno o azufre,

5 R^1 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alqueno con 2 a 4 átomos de carbono, metoximetilo, etoximetilo, etilmetiluo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o

significa fenilo sustituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por metilo, por metoxi, por trifluormetilo, por trifluormetoxi, por ciano o por

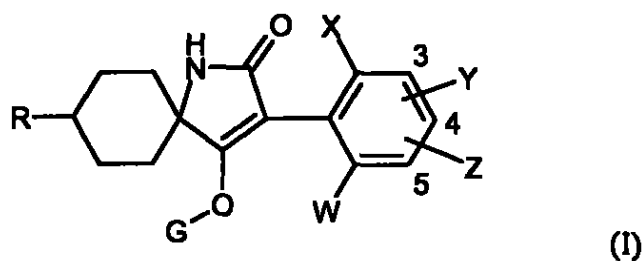
10 nitro,

significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente en caso dado por cloro o por metilo,

R^2 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alqueno con 2 a 4 átomos de carbono, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo,

15 R^6 y R^7 significan, independientemente entre sí, metilo, etilo, o conjuntamente significan un resto alqueno con 5 átomos de carbono, en el cual está reemplazado el grupo metileno en C_3 por oxígeno

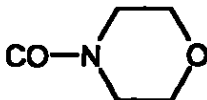
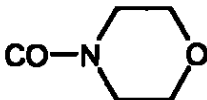
5 - Agente según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I),



20

en la que

W, X, Y, Z, R y G tienen los significados indicados en la tabla

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

6 - Empleo de mezclas, como se han definido en las reivindicaciones 1, 2, 3, 4
5 y 5, para la lucha contra las pestes animales

7 - Procedimiento para la la lucha contra las pestes animales, caracterizado
porque se dejan actuar mezclas, como se han definido en las reivindicaciones 1, 2, 3,
4 y 5, sobre las pestes animales y/o sobre su medio ambiente

8 - Procedimiento para la obtencion de agentes insecticidas y acaricidas,
10 caracterizado porque se combinan mezclas, como las que se han definido en las
reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, con extendedores y/o con productos tensioactivos



RESUMEN

Las nuevas combinaciones de productos activos, constituidas por cetoenoles ciclicos y los productos activos (1) hasta (29) indicados en la descripcion, tienen propiedades insecticidas y acaricidas muy buenas



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen	100 55 941 7
Anmeldetag	10 November 2000
Anmelder/Inhaber	Bayer Aktiengesellschaft, Leverkusen/DE
Bezeichnung	Wirkstoffkombinationen mit insektiziden und akanziden Eigenschaften
IPC	A 01 N 43/38

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung

München, den 08 September 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Wehner

6A 34935



Wirkstoffkombinationen mit insektiziden und akariziden Eigenschaften

5 Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten cyclischen Ketoenole einerseits und weiteren bekannten insektiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen wie Insekten und unerwünschte Akariden geeignet sind

10 Es ist bereits bekannt, dass bestimmte cyclische Ketoenole herbizide, insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen. Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

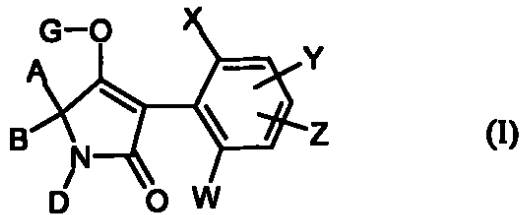
15 Bekannt mit herbizider, insektizider oder akarizider Wirkung sind unsubstituierte, bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-355 599 und EP-A-415 211) sowie substituierte monocyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-377 893 und EP-A-442 077).

20 Weiterhin bekannt sind polycyclische 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-442 073) sowie 1H-Arylpyrrolidin-dion-Derivate (EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/ 43 275, WO 98/05 638, WO 98/06 721, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/24 437, WO 99/43 649, WO 99/48 869 und WO 99/55 673).

25 Weiterhin ist schon bekannt, dass zahlreiche Heterocyclen, Organozinn-Verbindungen, Benzoylharnstoffe und Pyrethroide insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (vgl. WO 93-22 297, WO 93-10 083, DE-A 2 641 343, EP-A-347 488, EP-A-210 487, US-A 3 264 177 und EP-A-234 045). Allerdings ist die Wirkung dieser
30 Stoffe nicht immer befriedigend.

112

Es wurde nun gefunden, dass Verbindungen der Formel (I)



in welcher

5

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

W, Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano stehen,

10

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist,

15

B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

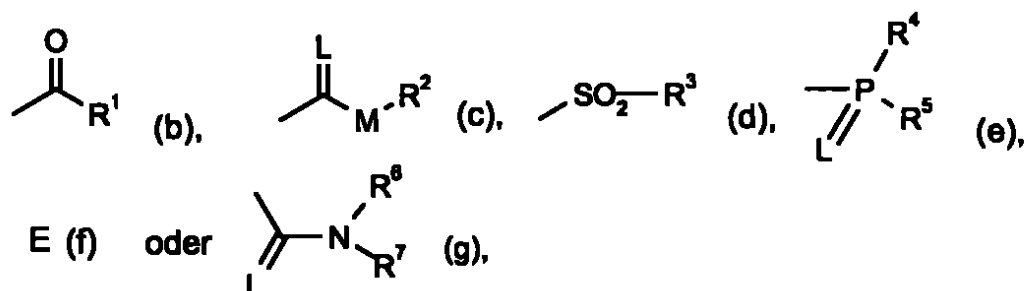
20

D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind,

25

A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



5 steht,

worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

10

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

20

R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

25

R³ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

5 R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substitu-

10 iertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und

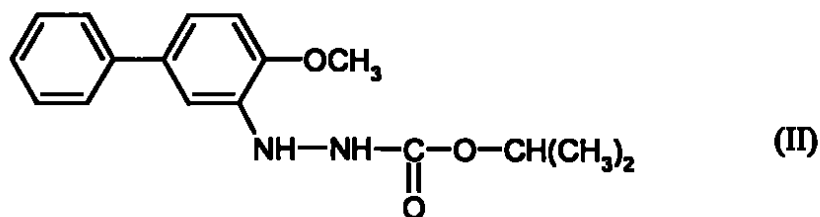
R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenen-

falls substituiertes Benzyl oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder

15 Schwefel unterbrochenen gegebenenfalls substituierten Ring stehen

und akarizid wirksame Verbindungen, bevorzugt

(1) dem Phenylhydrazin-Derivat der Formel



(Bifenazate)

20 bekannt aus WO 93/10 083

und/oder

25 (2) dem Makrolid mit dem Common Name

Abamectin (III)

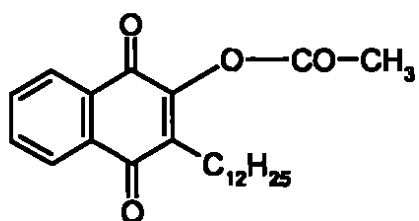
bekannt aus DE-A-27 17 040

115

und/oder

(3) dem Naphthalindion-Derivat der Formel

5



(IV)

(Acequinocyl)

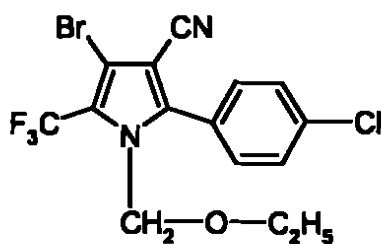
bekannt aus DE-A-26 41 343

10

und/oder

(4) dem Pyrrol-Derivat der Formel

15



(V)

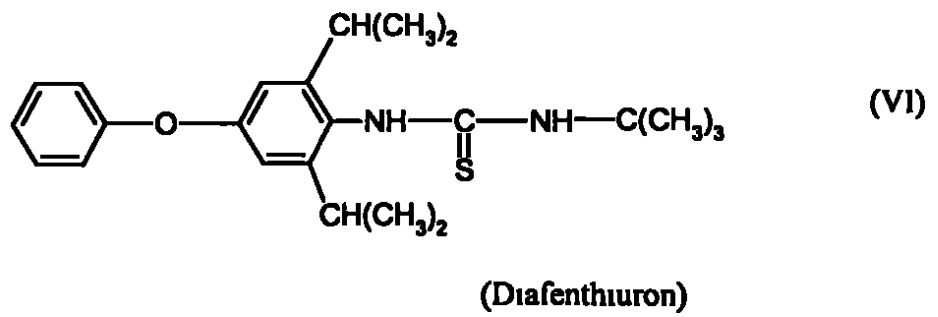
(Chlorfenapyr)

bekannt aus EP-A-347 488

20

und/oder

(5) dem Thioharnstoff-Derivat der Formel

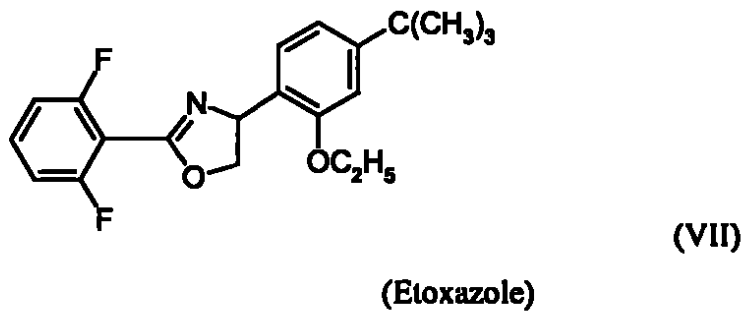


5 bekannt aus EP-A-210 487

und/oder

(6) dem Oxazolin-Derivat der Formel

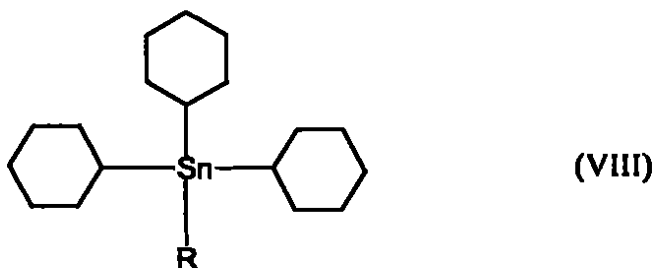
10



bekannt aus WO 93/22 297

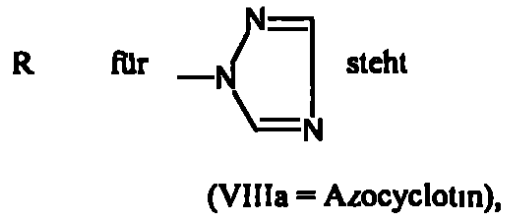
15 und/oder

(7) einem Organozinn-Derivat der Formel



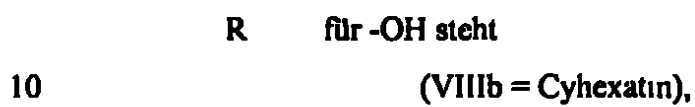
20 in welcher

MA



5 bekannt aus The Pesticide Manual, 9 Ausgabe, S 48

oder

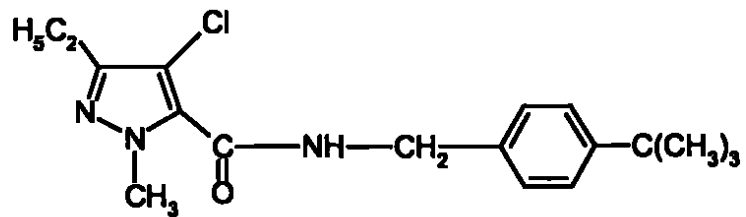


bekannt aus US 3,264,177

und/oder

15

(8) dem Pyrazol-Derivat der Formel



(IX)

(Tebufenpyrad)

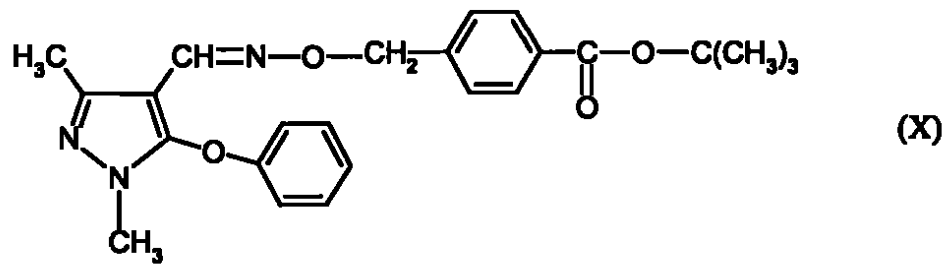
20

bekannt aus EP-A-289 879

und/oder

118

(9) dem Pyrazol-Derivat der Formel



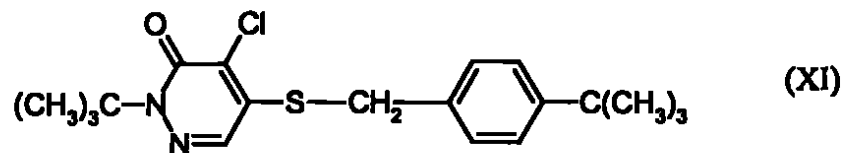
(Fenpyroximate)

5

bekannt aus EP-A-234 045

und/oder

10 (10) dem Pyridazinon-Derivat der Formel



(Pyridaben)

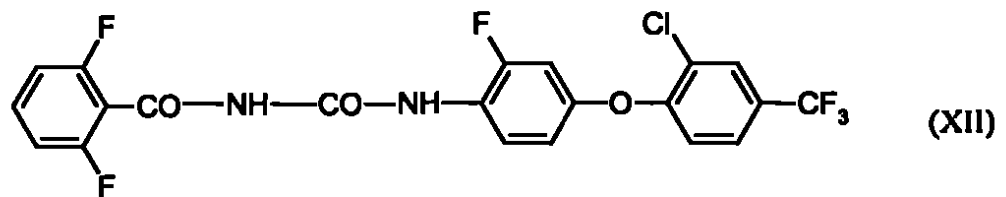


15

bekant aus EP-A-134 439

und/oder

(11) dem Benzoylharnstoff der Formel



20

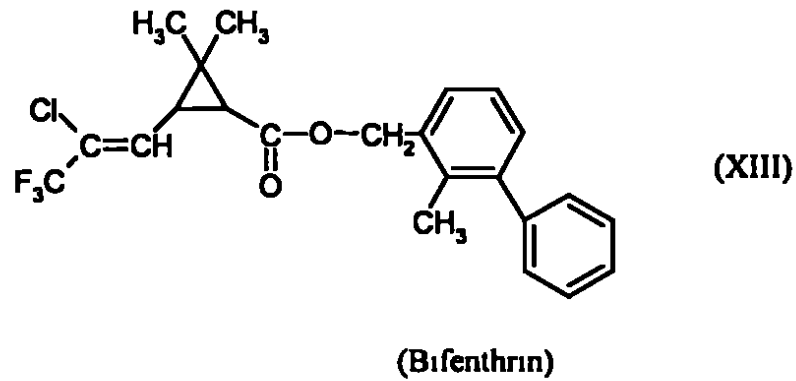
(Flufenoxuron)

bekannt aus EP-A-161 019

und/oder

(12) dem Pyrethroid der Formel

5



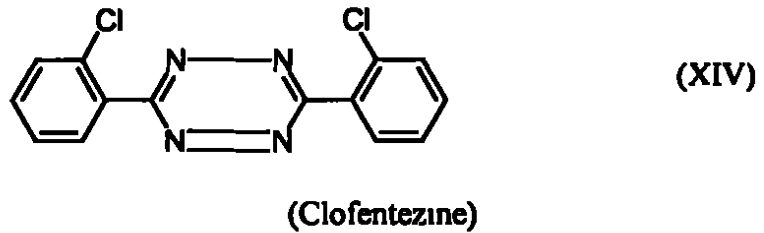
bekannt aus EP-A-049 977

10

und/oder

(13) dem Tetrazin-Derivat der Formel

15



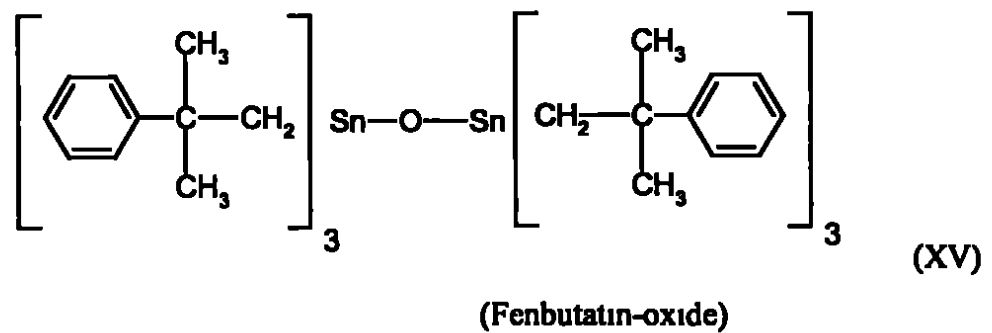
bekannt aus EP-A-005 912

und/oder

20

(14) dem Organozinn-Derivat der Formel

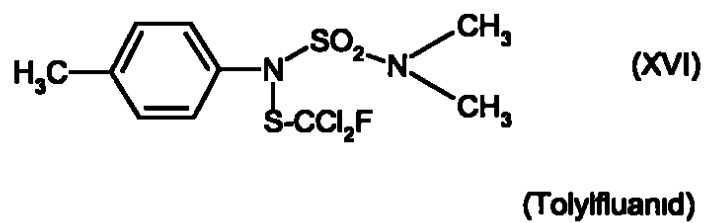
120



bekannt aus DE-A-2 115 666

5 und/oder

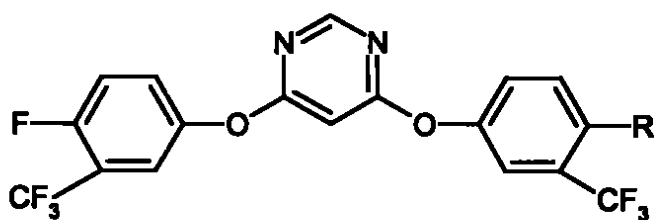
(15) dem Sulfensaureamid der Formel



10

bekannt aus The Pesticide Manual, 11. Ausgabe, 1997, Seite 1208

(16) und/oder den Pyrimidylphenolethern



15

R = Cl (XVII), 4-[(4-Chlor- α, α, α -trifluor-3-tolyl)oxy]-6-[(α, α, α -4-tetrafluor-3-tolyl)oxy]-pyrimidin)

R = NO₂ (XVIII), 4-[(4-Chlor- α , α , α -trifluoro-3-tolyl)oxy]-6-[(α , α , α -trifluoro-4-nitro-3-tolyl)oxy]-pyrimidin

R = Br (XIX), 4-[(4-Chlor- α , α , α -trifluoro-3-tolyl)oxy]-6-[(α , α , α -trifluoro-4-bromo-3-tolyl)oxy]-pyrimidin

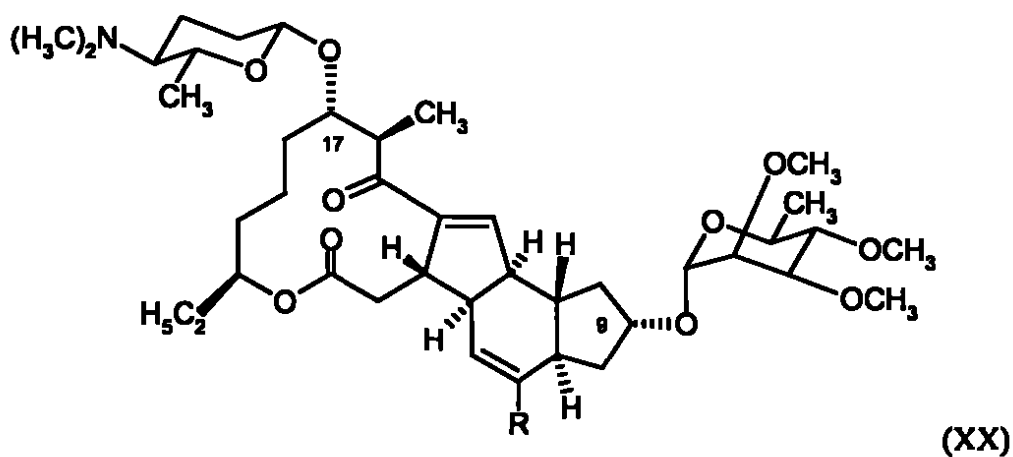
5

bekannt aus WO 94/02 470, EP-A-883 991

und/oder

10

(17) dem Makrolid der Formel



(Spinosad) ein Gemisch aus bevorzugt

85 % Spinosyn A R=H

15 % Spinosyn B R = CH₃

15

bekannt aus EP-A-375 316

20

und/oder

(18) Ivermectin (XXI)

bekannt aus EP-A-001 689

und/oder

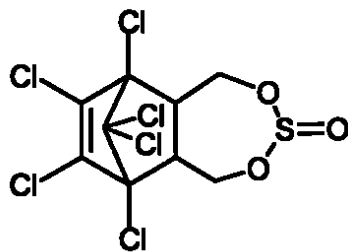
(19) Milbemectin (XXII)

5

bekannt aus The Pesticide Manual, 11. Ausgabe, 1997, S. 846

und/oder

10 (20) Endosulfan (XXIII)

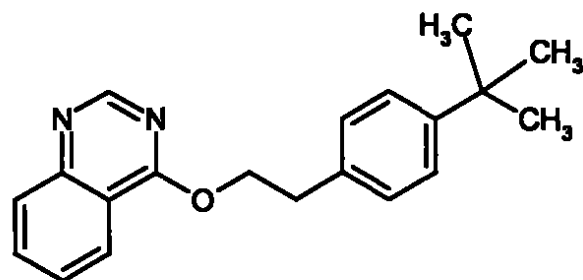


bekannt aus DE-A-1 015 797

15

und/oder

(21) Fenazaquin (XXIV)

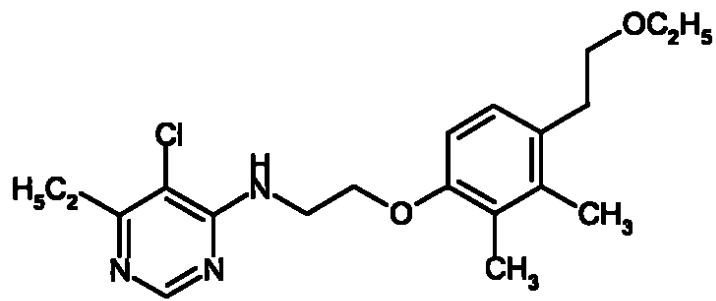


20

bekannt aus EP-A-326 329

und/oder

(22) Pyrimidifen (XXV)

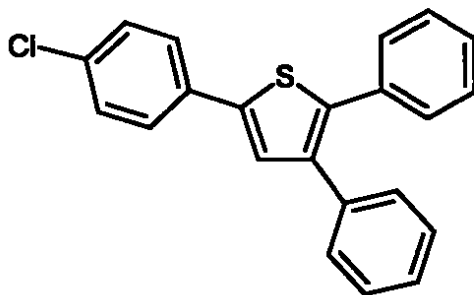


bekannt aus EP-A-196 524

5

und/oder

(23) Triarathen (XXVI)



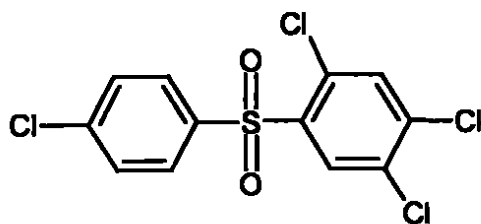
10

bekannt aus DE-A-2 724 494

und/oder

15

(24) Tetradifon (XXVII)

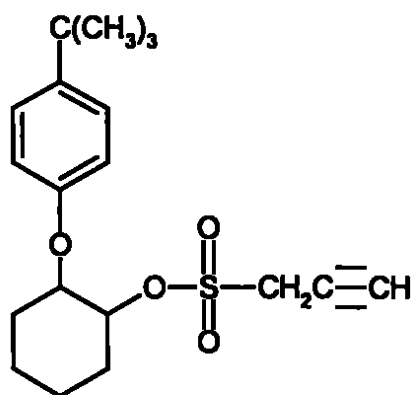


24

bekannt aus US 2,812,281

und/oder

5 (25) Propargit (XXVIII)

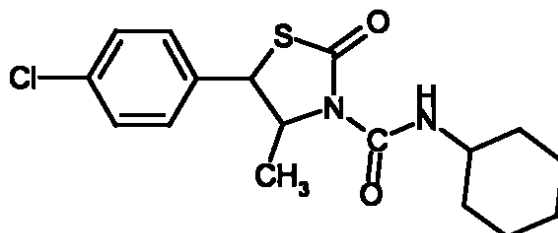


bekannt aus US 3,272,854

10

und/oder

(26) Hexythiazox (XXIX)



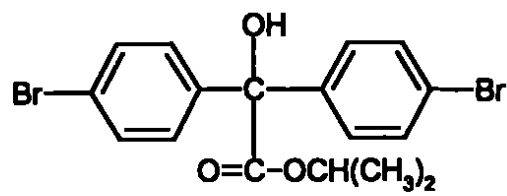
15

bekannt aus DE-A-3 037 105

und/oder

125

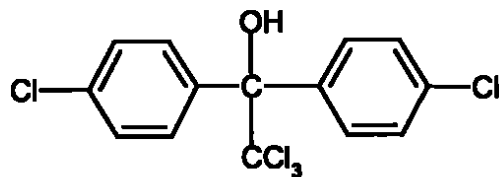
(27) Bromopropylat (XXX)



5 bekannt aus US 3,784,696

und/oder

(28) Dicofol (XXXI)

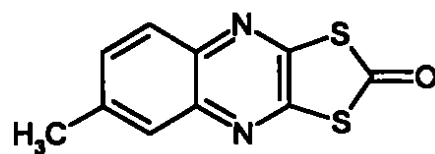


10

bekannt aus US 2,812,280

15 und/oder

(29) Chinomethionat (XXXII)



20

bekannt aus DE-A-1 100 372

sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen

Überraschenderweise ist die insektizide und akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt ein nicht vorhersehbarer echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

5

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben mindestens einem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff der Verbindungen 1 bis 29

10

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher die Reste die folgende Bedeutung haben

W steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Chlor, Brom oder Fluor,

15

X steht bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, Fluor, Chlor oder Brom,

Y und Z stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkyl,

20

A steht bevorzugt für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder C₃-C₈-Cycloalkyl,

B steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,

25

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für gesättigtes C₃-C₆-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert ist,

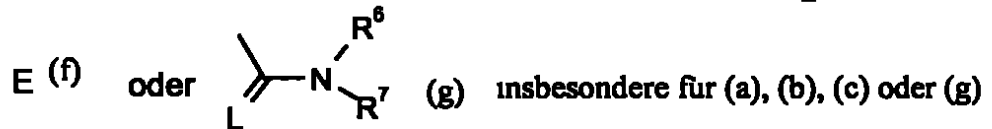
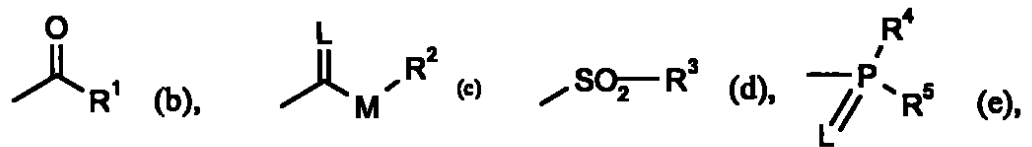
30

/22

D steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl,

5 A und D stehen gemeinsam bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C₃-C₄-Alkandyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Schwefel ersetzt ist

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



10

in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

15

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20 R¹ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₂-Alkoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,

25 für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

für gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

5 R^2 steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_{10} -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_2 - C_4 -alkyl,

für gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C_5 - C_6 -Cycloalkyl oder

10 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

15 R^3 steht bevorzugt für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,

20 R^4 steht bevorzugt unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkyl-amino, C_1 - C_4 -Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy, Trifluormethoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Alkyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

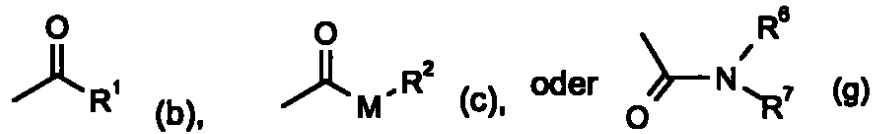
25 R^5 steht bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Thioalkyl,

R^6 steht bevorzugt für C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_3 - C_6 -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl,

30

- R⁷** steht bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl,
- R⁶ und R⁷** stehen zusammen bevorzugt für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten C₃-C₆-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,
- W** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy,
- X** steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,
- Y und Z** stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Trifluormethyl oder Methoxy,
- A** steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Butyl, 1-Butyl, sec -Butyl, tert -Butyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- B** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind**, stehen besonders bevorzugt für gesättigtes C₆-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,
- D** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, für Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Propyl, Butyl, 1-Butyl, Allyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- A und D** stehen gemeinsam besonders bevorzugt für gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C₃-C₄-Alkandyl,

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



5

in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10

R¹ steht besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,

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

15

für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

20

R² steht besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl oder für Phenyl oder Benzyl,

R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C₅-Alkylrest, in welchem die C₃-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist

25

W steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff oder Methyl,

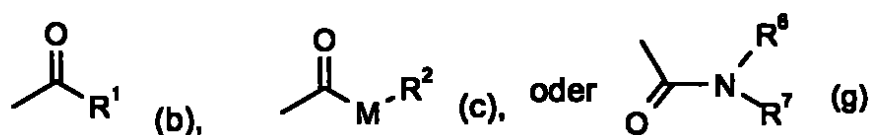
X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom oder Methyl,

Y und Z stehen ganz besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl,

5 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für gesättigtes C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,

10 D steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

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



15 in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20 R¹ steht ganz besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylmethylthio, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder

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

25

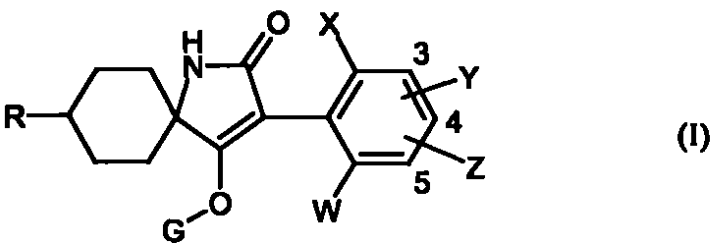
für gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl

30 R² steht ganz besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl,

R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C₅-Alkylenreste, in welchen die C₃-Methylen-
gruppe durch Sauerstoff ersetzt ist

5

Insbesondere bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I)



Beispiel-Nr	W	X	Y	Z	R	G	Fp °C
I-1	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇	122
I-2	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	140 - 142
I-3	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	H	> 220
I-4	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	128
I-5	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OCH ₃	H	> 220
I-6	CH ₃	CH ₃	3-Cl	H	OCH ₃	H	219
I-7	H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇	217
I-8	H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅	162
I-9	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃		Öl
I-10	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	4-CH ₃	OCH ₃	H	>220
I-11	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OC ₂ H ₅		Öl
I-12	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇	212 - 214

Beispiel-Nr	W	X	Y	Z	R	G	Fp °C
I-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-Pr	134
I-14	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-Pr	108
I-15	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-Pr	163

und mindestens einen Wirkstoff der Verbindungen 1 bis 29

Die Wirkstoffkombinationen können darüber hinaus auch weitere fungizid, akarizid oder insektizid wirksame Zumischkomponenten enthalten

5

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen Wirkstoffe der Formel (I) und den Mischpartner in den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen bevorzugten und besonders bevorzugten Mischungsverhältnissen

10

15

* die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I) Mischpartner

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Bifenazat	5 : 1 bis 1 : 20	1 : 1 bis 1 : 10
Abamectin	50 : 1 bis 1 : 5	10 : 1 bis 1 : 1
Acequinocyl	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Chlorfenapyr	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Diafenthiuron	10 : 1 bis 1 : 10	5 : 1 bis 1 : 5
Etoxazol	20 : 1 bis 1 : 5	10 : 1 bis 1 : 2

Mischpartner	bevorzugtes Mischungs- verhältnis	besonders bevor- zugtes Mischungs- verhältnis
Azocyclotin	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Cyhexatin	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Tebufenpyrad	20 l bis 1 l 10	10 l bis 1 l 5
Fenpyroximat	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Pyridaben	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Flufenoxuron	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Bifenthrin	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Clofentezin	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Fenbutatin-oxid	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Tolylfluanid	5 l bis 1 l 50	1 l bis 1 l 5
Pyrimidylphenoether (XVII-XIX)	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Spinosad	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Ivermectin	50 l bis 1 l 5	10 l bis 1 l 1
Milbemectin	50 l bis 1 l 5	10 l bis 1 l 1
Endosulfan	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Fenazaquin	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Pyrimidifen	50 l bis 1 l 5	10 l bis 1 l 1
Triarathen	5 l bis 1 l 20	1 l bis 1 l 10
Tetradifon	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Propargit	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Hexythiazox	20 l bis 1 l 5	10 l bis 1 l 2
Bromopropylat	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Dicofol	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5
Chinomethionat	10 l bis 1 l 10	5 l bis 1 l 5

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Insekten und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, der Tiergesundheit in Forsten,

135

im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören

- 5 Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber* l
 Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*
 Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp
 Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp
- 10 Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*
 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*.
 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*,
 15 *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*
 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.
 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
- 20 Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hemithrips femoralis*, *Thrips tabaci*,
Thrips palmi, *Frankliniella occidentalis*
 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp, *Dysdercus intermedius*,
Piesma quadrata, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp
 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*,
 25 *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*
 30 *lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp, *Psylla* spp

- 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 ,
 5 *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp , *Euxoa* spp , *Feltia* spp ,
Earias insulana, *Heliothis* spp , *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera*
spp , *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp , *Chilo* spp , *Pyrausta*
nubilalis, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea*
pellionella, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*,
 10 *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*,
Cnaphalocerus spp , *Oulema oryzae*
 Aus der Ordnung der Coleoptera z B *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*,
 15 *Anthonomus* spp , *Sitophilus* spp , *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*,
Ceuthorrhynchus assimilis, *Hypera postica*, *Dermestes* spp , *Trogoderma* spp ,
Anthrenus spp , *Attagenus* spp , *Lyctus* spp , *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp , *Niptus*
hololeucus, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp , *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp ,
Conoderus spp , *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra*
 20 *zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*
 Aus der Ordnung der Hymenoptera z B *Diprion* spp , *Hoplocampa* spp , *Lasius* spp ,
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*,
 25 *Lucilia* spp , *Chrysomya* spp , *Cuterebra* spp , *Gastrophilus* spp , *Hyppobosca* spp ,
Stomoxys spp , *Oestrus* spp , *Hypoderma* spp , *Tabanus* spp , *Tannia* spp , *Bibio*
hortulanus, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp , *Pegomya hyoscyami*, *Ceratitis capitata*,
Dacus oleae, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp , *Liriomyza* spp
 Aus der Ordnung der Siphonaptera z B *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp
 30 Aus der Klasse der Arachnida z B *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus*
siro, *Argas* spp , *Ornithodoros* spp , *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes rabis*,

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, *Hemitarsonemus* spp, *Brevipalpus* spp

5

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, *Trichodorus* spp, *Bursaphelenchus* spp

10

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

15

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

20

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

25

30

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,

- 5 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 Tabakstengeln, als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage z B
- 10 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

- 15 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 Kephalline und Lecithine und synthetische Phospholipide Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein

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

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

- 30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien,

Bakteriziden, Akaiziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u. a.

5

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

10

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen 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.

15

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.

20

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

25

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

30

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

180

- Aus der Ordnung der Anoplurida z B Haematopinus spp , Linognathus spp , Pediculus spp , Phtirus spp , Solenopotes spp
- Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z B Trimenopon spp , Menopon spp , Trinoton spp , Bovicola spp ,
- 5 Werneckiella spp , Lepikentron spp , Damalina spp , Trichodectes spp , Felicola spp
- Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocerina sowie 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 ,
- 10 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
- Aus der Ordnung der Siphonapterida z B Pulex spp , Ctenocephalides spp ,
- 15 Xenopsylla spp , Ceratophyllus spp
- Aus der Ordnung der Heteropterida z B Cimex spp , Triatoma spp , Rhodnius spp , Panstrongylus spp
- Aus der Ordnung der Blattarida z B Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blattella germanica, Supella spp
- 20 Aus der Unterklasse der Acaria (Acarida) und den Ordnungen der Meta- sowie Mesostigmata z B 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
- 25 Aus der Ordnung der Actinedida (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 spp , Otodectes spp , Sarcoptes spp , Notoedres spp , Knemidocoptes spp , Cytodites
- 30 spp , Laminosioptes spp

/ 41

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z B Rinder, Schafe, Ziegen, 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, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

10

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, 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 Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

20

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffkombinationen 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.

25

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

30

142

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

Käfer wie

5 Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius mollis, Priobium carpini, Lyctus brunneus, Lyctus africanus, Lyctus planicollis, Lyctus linearis, Lyctus pubescens, Trogoxylon aequale, Minthes rugicollis, Xyleborus spec Tryptodendron spec Apate monachus, Bostrychus capucins, Heterobostrychus brunneus, Sinoxylon spec Dinoderus minutus

10 Hautflügler wie

Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur

Termiten wie

15 Kaloterme flavicollis, Cryptoterme brevis, Heteroterme indicola, Reticuliterme flavipes, Reticuliterme santonensis, Reticuliterme lucifugus, Mastoterme darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptoterme 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 Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte

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

30 Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Bruckenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -turen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden

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

5

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 Fixiermittels, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln

10

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 -%

15

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

20

Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölarartiges 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

25

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

30

JYY

oder deren Aromatenfraktionen oder mineralölhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet

- 5 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

- 10 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

- 15 Die organischen schwerflüchtigen öligen oder öartigen 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 Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist
- 20

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

- 30 Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten orga-

45

nisch-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 bzw
5 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

10 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

15 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
20 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
25 vorbeugen Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels)

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
30

oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycernether oder höhermolekulare Glykoether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester

5 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

10

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

15

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

20

Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der Gruppe Ledamorphia (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorphia (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

25

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

30

147

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung aufweisen

5 Durch Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z B in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinnchlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnchlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinnfluorid, Mangan-
10 ethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimehyldithiocarbamoylzink-ethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinnhalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden

15

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

20

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise

Algizide wie

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

Fungizide wie

Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluor-
30 folpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamat, Tolyfluanid und Azole wie Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propi-

48

conazole und Tebuconazole,

Molluskizide wie

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb,

5

oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie

4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Dimethylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyl-distannoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid

10

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

15

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

20

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

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-Copolymersysteme 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

149

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

10

Die Wirkstoffkombinationen 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 in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören

15

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

20

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*

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

25

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

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*



- Aus der Ordnung der Blattaria z B *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp, *Parcoblatta* spp, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.
- 5 Aus der Ordnung der Saltatoria z B *Acheta domesticus*
 Aus der Ordnung der Dermaptera z B *Forficula auricularia*
 Aus der Ordnung der Isoptera z B *Kaloterme* spp, *Reticulitermes* spp
 Aus der Ordnung der Psocoptera z B *Lepinatus* spp, *Liposcelis* spp
 Aus der Ordnung der Coleoptera z B *Anthrenus* spp, *Attagenus* spp, *Dermestes* spp,
- 10 *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp, *Ptinus* spp, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*
 Aus der Ordnung der Diptera z B *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,
- 15 *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.
 Aus der Ordnung der Lepidoptera z B *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*
 Aus der Ordnung der Siphonaptera z B *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*
- 20 Aus der Ordnung der Hymenoptera z B *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp, *Tetramorium caespitum*
 Aus der Ordnung der Anoplura z B *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*
- 25 Aus der Ordnung der Heteroptera z B *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*
 Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z B Pump- und Zerstäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten
- 30 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 Streuködem oder Köderstationen

5 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
10 Sortenschutzrechte schutzbaren oder nicht schutzbaren Pflanzensorten, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft, Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Frucht und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie
15 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
20 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 gute insektizide und akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor Während die einzelnen
25 Wirkstoffe in der Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht

Ein synergistischer Effekt liegt bei Insektiziden und Akariziden immer dann vor,
30 wenn die Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S R Colby, Weeds 15 (1967), 20-22) wie folgt berechnet werden

5 Wenn

X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha oder in einer Konzentration von m ppm bedeutet,

10

Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha oder in einer Konzentration von n ppm bedeutet und

15

E den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n g/ha oder in einer Konzentration von m und n ppm bedeutet,

dann ist

20

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

25

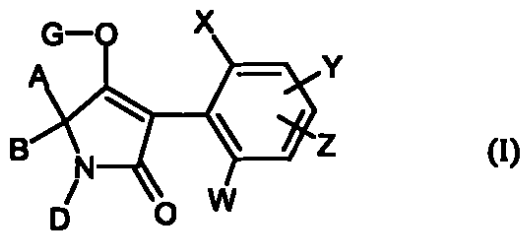
Ist der tatsächliche insektizide Abtötungsgrad größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Abtötung überadditiv, d h es liegt ein synergistischer Effekt vor In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Abtötungsgrad (E)

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

30

Patentansprüche

1 Mittel, enthaltend Mischungen aus Verbindungen der Formel (I)



5

in welcher

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

10

W, Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano stehen,

15

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist,

20

B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cycloalkyl stehen,

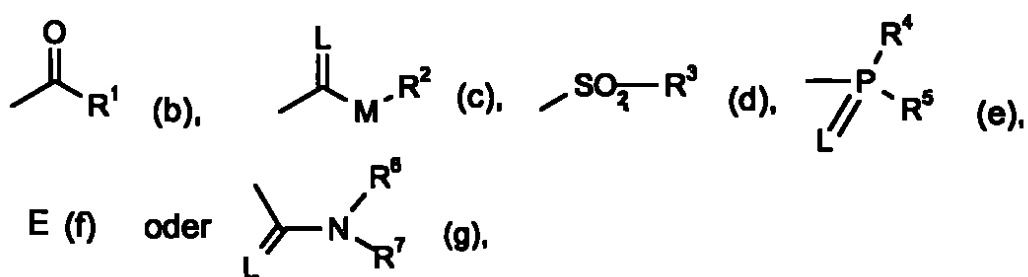
25

D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes Cycloalkyl steht, in

welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind,

5 A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

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



steht,

worin

15

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

25

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl,

JJS

Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

5 R^2 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

10 R^3 für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

15 R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und

20 R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen gegebenenfalls substituierten Ring stehen

25 und mindestens eine der nachfolgenden Verbindungen

Bifenazat

Abamectin

Acequinocyl

Chlorfenapyr

Diafenthiuron



Etoxazol
Azocyclotin
Cyhexatin
Tebufenpyrad
Fenpyroximat
Pyridaben
Flufenoxuron
Bifenthrin
Clofentezin
Fenbutatin-oxid
Tolylfluanid
Pyrimidylphenoether (XVII-XIX)
Spinosad
Ivermectin
Milbemectin
Endosulfan
Fenazaquin
Pyrimidifen
Triarathen
Tetradifon
Propargit
Hexythiazox
Bromopropylat
Dicofol
Chinomethionat

- 2 Verwendung von Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, zur Bekämpfung tierischer Schädlinge

157

- 3 Verfahren zur Bekämpfung tierischer Schädlinge, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, auf tierische Schädlinge und/oder deren Lebensraum einwirken lässt
- 5 4 Verfahren zur Herstellung insektizider und akarizider Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt



Wirkstoffkombinationen mit insektiziden und akariziden Eigenschaften

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die neuen Wirkstoffkombinationen aus bestimmten cyclischen Ketoenolen und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffe (1) bis (29) besitzen sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften

REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA



**CERTIFICACION DE PRIORIDAD SOBRE LA PRESENTACION
DE UNA SOLICITUD DE PATENTE**

Numero de expediente	100 55 941 7
Fecha de solicitud	10 de noviembre de 2 000
Solicitante/Propietario	Bayer Aktiengesellschaft, Leverkusen/Alemania
Titulo	Combinaciones de productos activos con propiedades insecticidas y acaricidas
Clasificación Internacional de Patentes	A 01 N 43/38

**Las piezas adjuntas son una reproduccion fiel y exacta de los documentos
originales de esta solicitud de patente**

München, a 06 de septiembre de 2002
Oficina Alemana de Patentes y Marcas
El presidente
Firmado por orden Wehner

Hay un sello estampado en seco que dice Oficina Alemana de Patentes y Marcas

**COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES
INSECTICIDAS Y ACARICIDAS**

La presente invencion se refiere a nuevas combinaciones de productos activos que estan constituidas por cetoenoles ciclicos conocidos por un lado y por
5 otros productos activos insecticidas conocidos, por otro lado y que son adecuadas de una manera muy buena para la lucha contra las pestes animales tales como insectos y acaros indeseable

Se conoce ya que determinados cetoenoles ciclicos tienen propiedades herbicidas, insecticidas y acaricidas La actividad de estos productos es buena pero,
10 sin embargo, deja que desear en algunos casos cuando las cantidades de aplicacion son bajas

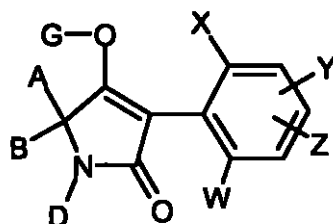
Se conocen derivados de 3-aril-pirrolidin-2,3-diona biciclicos, insustituidos con efecto herbicida insecticida o acaricida (EP-A-355 399 y EP-A-415 211) asi como derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona monociclicos sustituidos (EP-A-377
15 893 y EP-A-442 077)

Ademas se conocen derivados policiclicos 3-arilpirrolidin-2,4-diona (EP-A-442 073), asi como derivados de 1H-arilpirrolidin-diona (EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535
20 WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/ 43 275, WO 98/05 638, WO 98/06 721, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/24 437, WO 99/43 649, WO 99/48 869 y WO 99/55 673)

Ademas se sabe ya que un gran numero de heterociclos, compuestos organicos del estaño, benzoiureas y piretroides tienen propiedades insecticidas y
25 acaricidas (veanse las WO 93/22 297, WO 93/10 083, DE-A-2 641 343, EP-A-347 488, EP-A-210 487, US 3 364 177 y EP-A-234 045) Desde luego el efecto de estos

productos tampoco es siempre satisfactorio

Se ha encontrado ahora que mezclas constituidas por los compuestos de la formula (I)



5 en la que

X significa halógeno, alquilo, alcoxi, halógenoalquilo, halógenoalcoxi o ciano,

W, Y y Z independientemente entre sí, significan hidrogeno, halogeno, alquilo, alcoxi, halogenoalquilo, halogenoalcoxi o ciano,

10 A significa hidrogeno, alquilo, alcoxi alquilo substituidos respectivamente en caso dado por halógeno, cicloalquilo saturado, en caso dado substituido, en el cual, en caso dado, al menos un átomo de anillo está reemplazado por un heteroatomo,

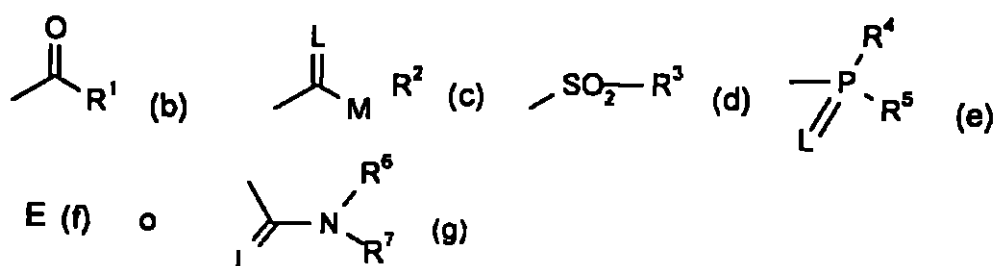
B significa hidrogeno o alquilo,

15 A y B junto con el atomo de carbono, con el que estan enlazados, significan un ciclo saturado o insaturado, insubstituido o substituido, que contiene al menos, en caso dado, un heteroatomo,

D significa hidrógeno o significa un resto, substituido en caso dado, de la serie formada por alquilo, alquenoilo, alcoxi alquilo, cicloalquilo saturado, en el cual estan reemplazados, en caso dado, uno o varios miembros del anillo por
20 heteroatomos,

A y D junto con los átomos, con los que están enlazados, significan un ciclo saturado o insaturado y que, en caso dado, contiene al menos un heteroatomo, insubstituido o substituido en la parte A, D,

G significa hidrogeno (a) o significa los grupos



donde

E significa un ion metálico o un ión amonio,

5 L significa oxígeno o azufre,

M significa oxígeno o azufre,

R¹ significa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, polialcoxialquilo
substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno o cicloalquilo
substituido, en caso dado, por halogeno, por alquilo o por alcoxi, que puede
10 estar interrumpido, en caso dado, por un heteroatomo, fenilo, fenilalquilo
hetarilo, fenoxialquilo o hetarilalcoxialquilo substituidos respectivamente, en
caso dado,

R² significa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, polialcoxialquilo substituidos
respectivamente, en caso dado, por halógeno o significa cicloalquilo, fenilo o
15 bencilo substituidos, respectivamente, en caso dado,

R³ significa alquilo substituido, en caso dado, por halógeno o fenilo substituido
en caso dado,

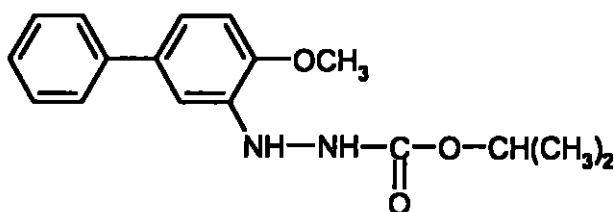
R⁴ y R⁵, independientemente entre si, significan alquilo, alcoxi, alquilamino
dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio, substituidos
20 respectivamente, en caso dado, por halogeno o significan fenilo, bencilo
fenoxi o feniltio substituidos, respectivamente, en caso dado y

R⁶ y R⁷, independientemente entre si, significan hidrogeno, alquilo,

cicloalquilo, alqueno, alcoxi, alcoxialquilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halogeno, significan fenilo substituido en caso dado, significan bencilo substituido en caso dado o junto con el atomo de N, con el que estan enlazados significan un anillo interrumpido, en caso dado, por oxigeno o por azufre, substituido en caso dado,

y compuestos acaricidas, tienen propiedades insecticidas y acaricidas muy buenas, preferentemente,

(1) el derivado de fenilhidrazina de la fórmula



(II)

conocido por la publicacion WO 93/10083

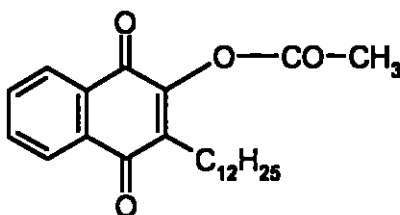
y/o

(2) el macrólido con el nombre comun

conocido por la publicacion DE-A-27 17040

y/o

(3) el derivado de naftalondiona de la formula



(IV)

conocido por la publicación DE-A-26 41 343

y/o

(4)

el derivado de pirrol de la fórmula

F₃C

5

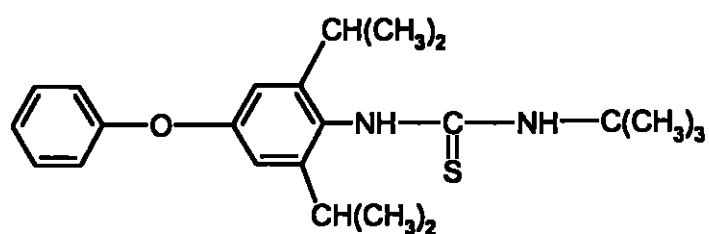
conocido por la publicación EP-A-347 488

y/o

(5)

el derivado de tiourea de la fórmula

10



(VI)

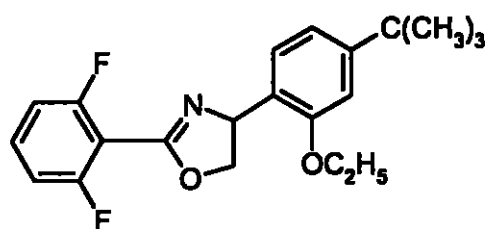
conocido por la publicación EP-A-210 487

y/o

15

(6)

el derivado de oxazolina de la fórmula



(VII)

conocido por la publicación WO 93/22 297

20

y/o

(7)

un derivado de organoestaño de la fórmula

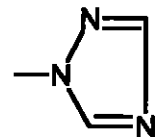
165

<

en la que

R

significa



(VII)

conocido por la publicación Te Pesticide Manual, 9 Ausgabe, página

48

o

R

significa -OH

(VII)

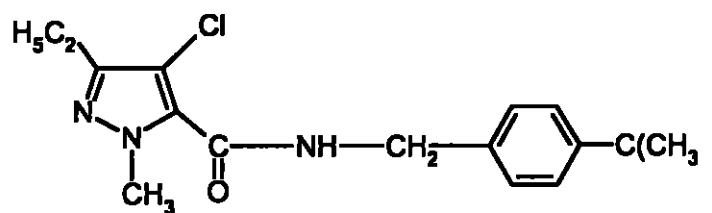
conocido por la publicación US 3,264,177

y/o

(8)

el derivado de pirazol de la fórmula

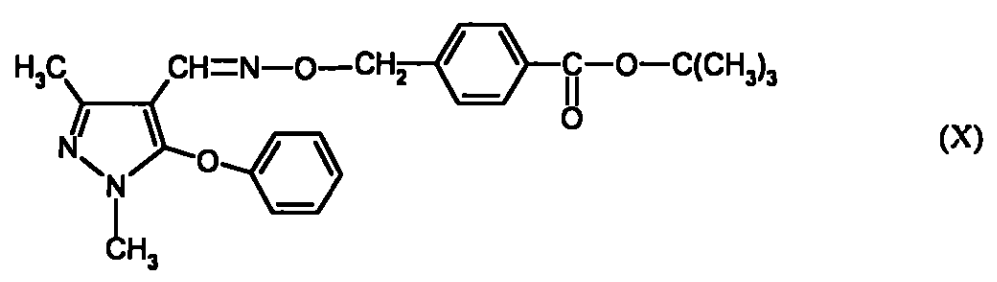
15



conocido por la publicación EP-A-289 879

20 y/o

(9) el derivado de pirazol de la formula



5

conocido por la publicación EP-A-234 045

y/o

(10) el derivado de piridazina de la formula

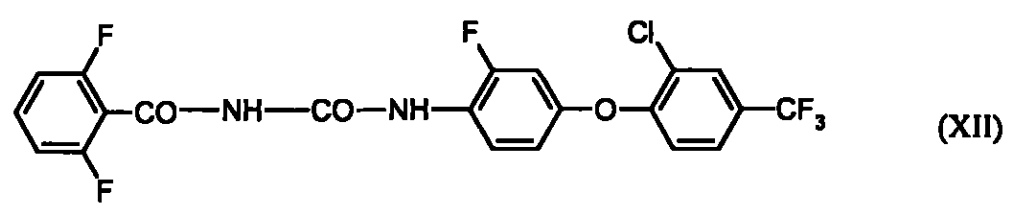
(CH

10

conocido por la publicacion EP-A-134 439

y/o

(11) el derivado de benzoiurea de la formula



15

conocido por la publicación EP-A-161019

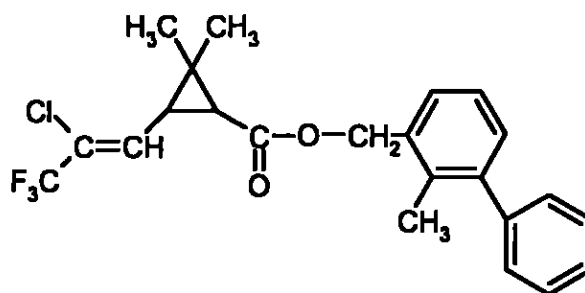
y/o

(12) el piretroide de la fórmula

20

MS

167



(XIII)

conocido por la publicación EP-A-049 977

5 y/o
(13)

el derivado de tetrazina de la fórmula

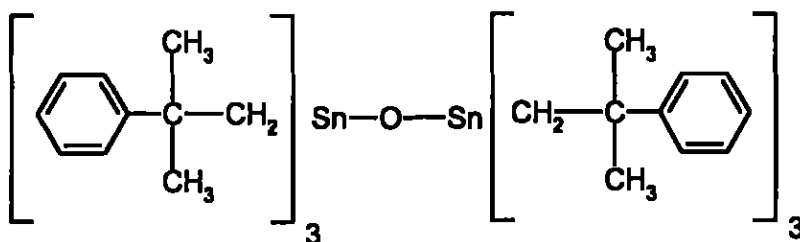
<

10

conocido por la publicación EP-A-005 912

y/o
(14)

el derivado de organoestaño de la fórmula



(XV)

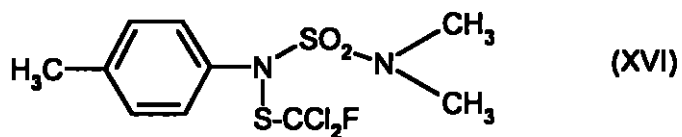
15

conocido por la publicación DE-A-2 115 666

y/o

(15) la amida del ácido sulfenoico de la fórmula

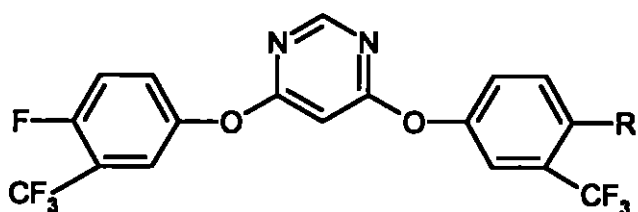
-9-



(Tolyfluanid)

conocida por la publicación Te Pesticide Manual, 11 Ausgabe, 1997, pagina 1208

5 (16) y/o los pirimidilfenoléteres



10

R = Cl (XVII) 4-[(4-cloro- α, α, α -trifluor-3-tolil)oxi]-6-[(α, α, α -tetrafluor-3-tolil)oxi]-pirimidina)

R = NO₂ (XVIII), 4-[(4-cloro- α, α, α -trifluor-3-tolil)oxi]-6-[(α, α, α -trifluor-4-nitro-3-tolil)oxi]-pirimidina

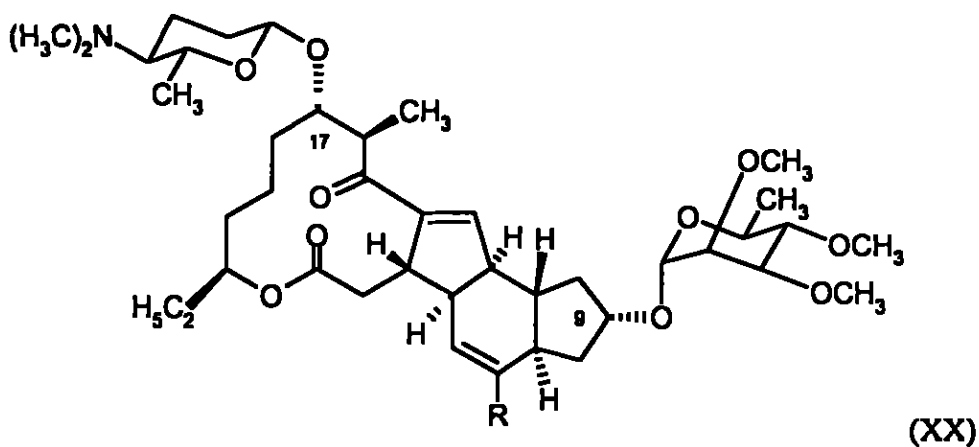
15

R = Br (XIX), 4-[(4-cloro- α, α, α -trifluor-3-tolil)oxi]-6-[(α, α, α -trifluor-4-bromo-3-tolil)oxi]-pirimidina

conocidos por la publicacion WO 94/02 470, EP-A-883 991

y/o

20 (17) el macrólido de la fórmula



(Spinosad) una mezcla constituida, preferentemente

por 85 % de Spinosin A

15 % de Spinosin B

R=H

R = CH₃

conocido por la publicación EP-A-375 316

y/o

(18) Ivermectin (XXI)

conocido por la publicacion EP-A-001 689

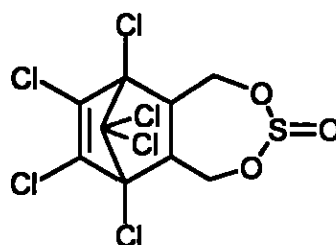
y/o

(19) Milbemectin (XXII)

conocido por la publicación Te Pesticide Manual, 11 Ausgabe, 1997, pagina 846

y/o

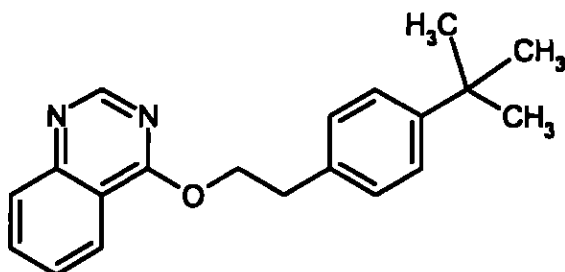
(20) Endosulfan (XXIII)



conocido por la publicacion DE-A-1 015 797

y/o

(21) Fenazaquin (XXIV)

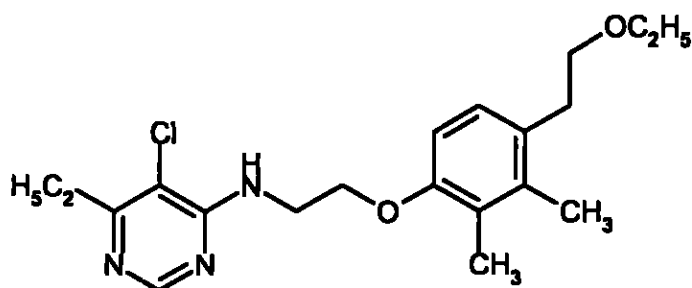


conocido por la publicacion EP-A-326 329

y/o

(22)

Pinimidifen (XXV)



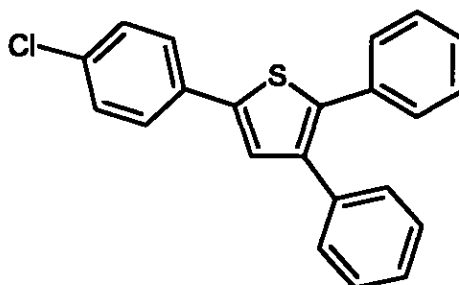
5

conocido por la publicacion EP-A-196 524

y/o

(23)

Triaraten (XXVI)



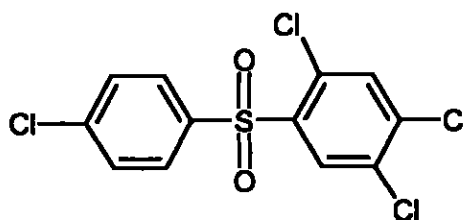
10

conocido por la publicación DE-A-2 724 494

y/o

(24)

Tetradifon (XXVII)



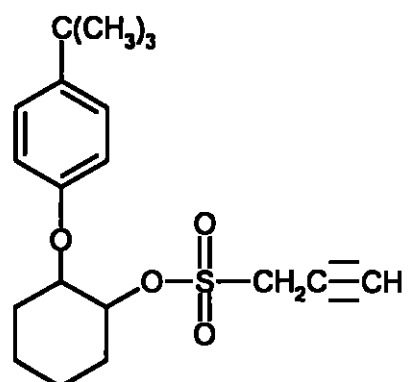
15

conocido por la publicacion US 2 812,281

y/o

(25) Propargit (XXVIII)

5

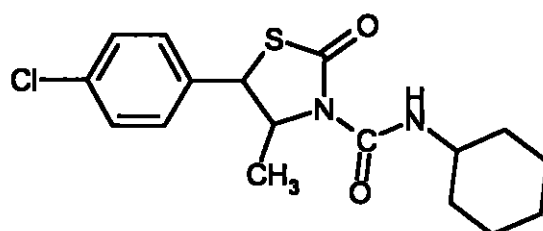


conocido por la publicacion US 3,272,854

y/o

(26) Hexitiazox (XXIX)

10

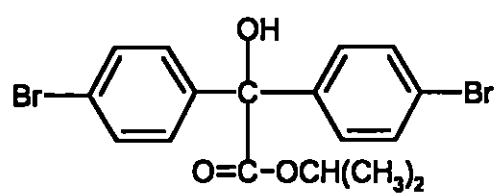


conocido por la publicacion DE-A-3 037 105

y/o

(27) Bromopropilat (XXX)

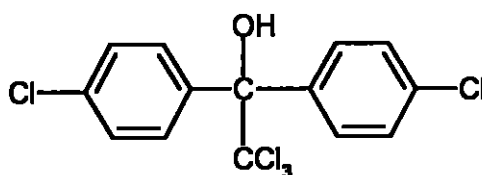
15



conocido por la publicación US 3,784,696

y/o

(28) Dicofol (XXXI)



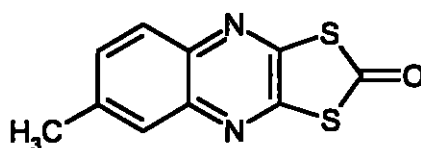
conocido por la publicacion US 2,812,280

5

y/o

(29)

Chinomethionat (XXXII)



10

conocido por la publicacion DE-A-1 100 372

Sorprendentemente el efecto insecticida y acaricida de la combinacion de productos activos segun la invencion es sensiblemente mayor que la suma de los efectos de los productos activos individuales. Asi pues, se presenta un efecto sinérgico real, no previsible y no solamente un complemento de los efectos

15

Las combinaciones de productos activos, segun la invención, contienen, ademas a la menos un producto activo de la fórmula (I), al menos un producto activo de los compuestos 1 hasta 29

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen compuestos de la formula (I), en la que los restos tienen el significado siguiente

20

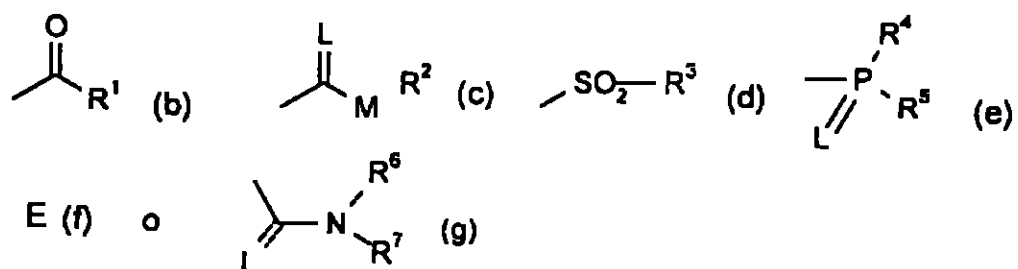
Preferentemente,

W significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo o fluor, preferentemente,

X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halogenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, fluor, cloro o bromo, preferentemente,

25

- Y y Z significan independientemente entre si, hidrogeno, alquilo con 1 a 4 atomos de carbono, halogeno, alcoxi con 1 a 4 atomos de carbono o halogenoalquilo con 1 a 4 atomos de carbono,
preferentemente,
- 5 A significa hidrogeno o significa alquilo con 1 a 6 atomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 8 atomos de carbono substituidos respectivamente en caso dado, por halógeno,
preferentemente,
- B significa hidrogeno, metilo o etilo,
10 preferentemente,
- A, B y el atomo de carbono, con el que estan enlazados, significan cicloalquilo con 3 a 6 atomos de carbono saturado, estando reemplazado, en caso dado, un miembro del anillo por oxigeno o por azufre y que está substituido, en caso dado, una o dos veces por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluor-
15 metilo o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
preferentemente,
- D significa hidrogeno, alquilo con 1 a 6 atomos de carbono, alquenilo con 3 a 4 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 atomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por fluor o por cloro,
20 preferentemente,
- A y D significan conjuntamente alcanodilo con 3 a 4 atomos de carbono substituido respectivamente en caso dado por metilo, estando reemplazado en caso dado un grupo metileno por azufre
Preferentemente,
- 25 G significa hidrogeno (a) o significa uno de los grupos



especialmente significa (a), (b), (c) o (g)

en los cuales

- E significa un ión metálico o un ión amonio,
- 5 L significa oxígeno o azufre y
- M significa oxígeno o azufre,
preferentemente,
- 10 R^1 significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alqueno con 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono sustituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno o significa cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono sustituido, en caso dado, por fluor, por cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- 15 R^1 significa fenilo sustituido, en caso dado, por fluor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitró por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluormetilo o por trifluormetoxi,
significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente, en caso dado por cloro o por metilo,
- 20 R^1 preferentemente
- R^2 significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alqueno con 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 4 átomos de

- carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por fluor o por cloro
significa cicloalquilo con 5 a 6 atomos de carbono substituido, en caso dado,
por metilo o por metoxi o
- 5 significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente en caso dado por fluor,
por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por alquilo con 1 a 4 atomos de
carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluorme-tilo o por
trifluormetoxi,
preferentemente,
- 10 R^1 significa alquilo con 1 a 4 atomos de carbono substituido en caso dado por
fluor o significa fenilo substituido en caso dado por fluor, por cloro, por
bromo, por alquilo con 1 a 4 atomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos
de carbono, por trifluormetilo, por trifluormetoxi, por ciano o por nitro,
preferentemente,
- 15 R^4 significa alquilo con 1 a 4 atomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de
carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 atomos
de carbono substituidos respectivamente en caso dado por fluor o por cloro o
significa fenilo, fenoxi o feniltio substituidos respectivamente en caso dado
por fluor, por cloro, por bromo, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 4
átomos de carbono, por trifluormetoxi, por alquiltio con 1 a 4 átomos de
20 carbono, por halogenoalquiltio con 1 a 4 atomos de carbono, por alquilo con 1
a 4 atomos de carbono o por trifluormetilo,
preferentemente,
- R^5 significa alcoxi con 1 a 4 atomos de carbono o tioalquilo con 1 a 4 atomos de
carbono,
25 preferentemente,
- R^6 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 atomos

de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

preferentemente,

5 **R⁷** significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

preferentemente,

10 **R⁶ y R⁷** significan conjuntamente un resto alquileo con 3 a 6 átomos de carbono substituido en caso dado por metilo o por etilo, en el cual esta reemplazado en caso dado un átomo de carbono por oxígeno o por azufre, de forma especialmente preferente,

W significa hidrógeno, metilo, etilo, cloro, bromo o metoxi, de forma especialmente preferente,

15 **X** significa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, 1-propilo, metoxi, etoxi o trifluormetilo, de forma especialmente preferente,

Y y Z significan, independientemente entre sí, hidrógeno, fluor, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, 1-propilo, trifluormetilo o metoxi, de forma especialmente preferente,

20 **A** significa metilo, etilo, propilo, 1-propilo, butilo, 1-butilo, sec -butilo, terc -butilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo, de forma especialmente preferente,

B significa hidrógeno, metilo o etilo, de forma especialmente preferente,

25 **A, B y el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 6**

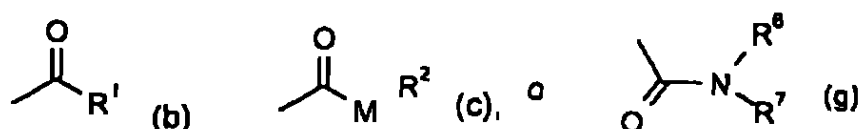
átomos de carbono saturado, en el cual está reemplazado en caso dado un miembro del anillo por oxígeno y que está en caso dado monosustituido por metilo, por etilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi, o por butoxi, de forma especialmente preferente,

- 5 D significa hidrógeno, significa metilo, etilo, propilo, 1-propilo, butilo, 1-butilo, alilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo, de forma especialmente preferente,

A y D significan, conjuntamente, alcanodilo con 3 a 4 átomos de carbono sustituido en caso dado por metilo,

10 de forma especialmente preferente,

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



en los cuales

M significa oxígeno o azufre,

15 de forma especialmente preferente,

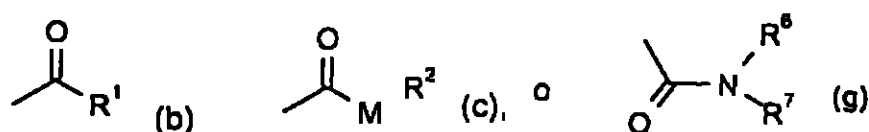
R¹ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alqueno con 2 a 4 átomos de carbono, metoximetilo, etoximetilo, etiltiometilo, ciclopropilo, ciclopentilo o ciclohexilo,

significa fenilo sustituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por ciano, por nitro, por metilo, por etilo, por metoxi, por trifluorometilo o por trifluorometoxi,

20 significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente en caso dado por cloro o por metilo,

de forma especialmente preferente,

- R^2 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alqueno con 2 a 4 átomos de carbono, metoxietilo, etoxietilo o significa fenilo o bencilo de forma especialmente preferente,
- R^6 y R^7 significan, independientemente entre sí, metilo etilo o conjuntamente significan un resto alqueno con 5 átomos de carbono, en el cual está reemplazado el grupo metileno C_3 por oxígeno
- 5 De forma muy especialmente preferente,
- W significa hidrógeno o metilo, de forma muy especialmente preferente,
- 10 X significa cloro, bromo o metilo, de forma muy especialmente preferente,
- Y y Z significan, independientemente entre sí, hidrógeno, cloro, bromo o metilo De forma muy especialmente preferente,
- A, B y el átomo de carbono, con el que están enlazados, significan cicloalquilo con 6 átomos de carbono saturado, en el cual está reemplazado en caso dado un miembro del anillo por oxígeno y que, en caso dado, está monosustituido por metilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi o por butoxi,
- 15 de forma muy especialmente preferente,
- D significa hidrógeno,
- 20 de forma muy especialmente preferente,
- G significa hidrógeno (a) o significa uno de los grupos



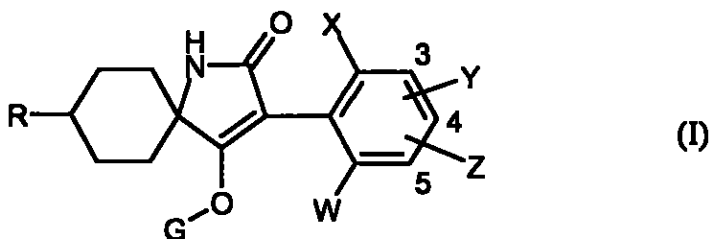
en la que

M significa oxígeno o azufre,

de forma muy especialmente preferente,

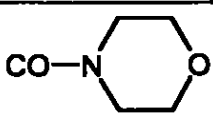
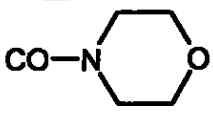
- R^1 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, metoximetilo, etoximetilo, etilmetiltio, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o
- 5 significa fenilo sustituido en caso dado por fluor, por cloro, por bromo, por metilo, por metoxi, por trifluormetilo, por trifluormetoxi, por ciano o por nitro,
- significa piridilo o tienilo sustituidos respectivamente en caso dado por cloro o por metilo,
- 10 de forma muy especialmente preferente,
- R^2 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo,
- de forma muy especialmente preferente,
- R^6 y R^7 significan, independientemente entre sí, metilo, etilo, o conjuntamente
- 15 significan un resto alquileo con 5 átomos de carbono, en el cual está reemplazado el grupo metileno en C_3 por oxígeno

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos con los compuestos de la fórmula (I) siguientes



20

Ejemplo NR	W	X	Y	Z	R	G	Fp °C
I-1	H	Br	5 CH ₃	H	OCH ₃	CO + C ₃ H ₇	122
I-2	H	Br	5 CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	140 142

I-3	H	CH ₃	5 CH ₃	H	OCH ₃	H	>220
I-4	H	CH ₃	5 CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	128
I-5	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OCH ₃	H	>220
I-6	CH ₃	CH ₃	3-Cl	H	OCH ₃	H	219
I-7	H	Br	4-CH ₃	5 CH ₃	OCH ₃	CO-1-C ₃ H ₇	217
I-8	H	CH ₃	4 Cl	5 CH ₃	OCH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅	162
I-9	H	CH ₃	4 CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃		aceite
I-10	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	4-CH ₃	OCH ₃	H	>220
I-11	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OC ₂ H ₅		aceite
I-12	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OC ₂ H ₅	CO-1-C ₃ H ₇	212 214
I-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-Pr	134
I-14	H	CH ₃	4 CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-1-Pr	108
I-15	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-Pr	163

con al menos un producto activo de los compuestos 1 hasta 29

Las combinaciones de productos activos pueden contener, ademas, tambien otros componentes de mezcla con accion fungicida, acaricida o insecticida

5 Cuando los productos activos esten presentes en determinadas proporciones en peso en las combinaciones de productos activos, segun la invencion, se mostrara el efecto sinergico de forma especialmente clara Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un intervalo relativamente amplio En general las combinaciones segun la

10 invencion contienen los productos activos de la formula (I) y los componentes de mezcla en las proporciones de mezcla indicadas de manera preferente y de manera especialmente preferente en la tabloa siguiente

- * Las proporciones de la mezcla estan basadas en las proporciones en peso La proporción debe entenderse como producto activo de la formula
(I) componente de mezcla

Componente de mezcla	Proporción de mezcla preferentes	Proporción de mezcla especialmente preferente
Bifenazat	5 l hasta 1 20	1 l hasta 1 10
Abamectin	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Acequinocyl	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Chlorfenapyr	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Diafenthiuron	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Etoxazol	20 l hasta 1 5	10 l hasta 1 2
Azocyclotin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Cyhexatin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Tebufenpyrad	20 l hasta 1 10	10 l hasta 1 5
Fenpyroximat	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Pyridaben	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Flufenoxuron	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Bifenthrin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Clofentezin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Fenbutatin-oxid	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Tolylfluanid	5 l hasta 1 50	1 l hasta 1 5
Pyrimidifenoleter (XVII-XIX)	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Spinosad	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Ivermectin	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Milbemectin	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Endosulfan	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Fenazaquin	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5
Pyrimidifen	50 l hasta 1 5	10 l hasta 1 1
Triarathen	5 l hasta 1 20	1 l hasta 1 10
Tetradifon	10 l hasta 1 10	5 l hasta 1 5

Componente de mezcla	Proporcion de mezcla preferentes	Proporcion de mezcla especialmente preferente
Propargit	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5
Hexythiazox	20 l hasta 1 l 5	10 l hasta 1 l 2
Bromopropylat	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5
Dicofol	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5
Chinomethionat	10 l hasta 1 l 10	5 l hasta 1 l 5

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas para la lucha contra las plagas animales, preferentemente contra artrópodos y nematodos, especialmente contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en silvicultura, para la protección de productos almacenados y de materiales así como en el sector de la higiene. Son activos frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o algunos de los estadios 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 diplópodos, por ejemplo, *Blattulus guttulatus*
- Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp
- Del orden de los sínfilos, por ejemplo, *Scutigera immaculata*
- Del orden de los tisanuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*
- Del orden de los colémbolos, por ejemplo, *Onychiurus asperatus*
- Del orden de los ortópteros, por ejemplo, *Acheta domestica*, *Gryllotalpa* spp , *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp , *Schistocerca gregaria*
- Del orden de los blatariados, por ejemplo *Blattella orientalis*, *Periplaneta americana*,

Leucophaea maderae, *Blatella germanica*,

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

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

Del orden de los fitópteros, por ejemplo *Pediculus humanus corporis*,

5 *Haematopinus* spp , *Linognathus* spp , *Trichodectes* spp , *Damalinia* spp

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

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

10 Del orden de los homópteros, por ejemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp , *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp , *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp , *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*,
15 *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp y *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 ,
20 *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp , *Euxoa* spp , *Feltia* spp , *Earias insulana*, *Heliothis* spp , *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp , *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp , *Chilo* spp , *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura*
25 *fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp , *Oulema oryzae*

Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anobium punctatum*, *Rhizophorthera dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp ,

Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp , Oryzaephilus surina-
 mensis, Anthonomus spp , Sitophilus spp , Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites
 sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp , Trogoderma spp ,
 Anthrenus spp , Attagenus spp , Lyctus spp , Meligethes aeneus, Ptinus spp , Niptus
 5 hololeucus, Gibbium psyllioides, Tribolium spp , Tenebrio molitor, Agnotes spp ,
 Conoderus spp , Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra
 zealandica, Lissorhoptus oryzophilus

Del orden de los himenopteros, por ejemplo, Diprion spp , Hoplocampa spp ,
 Lasius spp , Monomorium pharaonis, Vespa spp

10 Del orden de los dipteros, por ejemplo, Aedes spp , Anopheles spp , Culex spp ,
 Drosophila melanogaster, Musca spp , Fannia spp , Calliphora erythrocephala, Lucilia
 spp , Chrysomya spp , Cuterebra spp , Gastrophilus spp , Hyppobosca spp , Stomoxys
 spp , Oestrus spp , Hypoderma spp , Tabanus spp , Tannia spp , Bibio hortulanus,
 Oscinella frit, Phorbia spp , Pegomyia hvoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae,
 15 Tipula paludosa, Hylemyia spp , Limomyza spp

Del orden de los sifonopteros, por ejemplo, Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus
 spp

De la clas de los arácnidos, por ejemplo, Scorpio maurus, Latrodectus mactans,
 Acarus siro, Argas spp , Ornithodoros spp , Dermanyssus gallinae, Eriophys rnbis,
 20 Phyllocoptruta oleivora, Boophilus spp , Rhipicephalus spp , Amblyomma spp ,
 Hylamma spp , Ixodes spp , Psoroptes spp , Chorioptes spp , Sarcoptes spp ,
 Tarsonemus spp , Bryobia praetiosa, Panonychus spp , Tetranychus spp ,
 Hemitarsonemus spp , Brevipalpus spp

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

Las combinaciones de productos activos segun la invencion pueden

transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, granulados, concentrados en suspension-emulsion, materiales naturales y sintéticos impregnados con el producto activo, así como microencapsulados en

5 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

10 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

15 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 ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, o los disolventes fuertemente polares, tales

20 como la dimetilformamida y el dimetilsulfoxido 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 diatomeas y los minerales sintéticos molidos, tal como ácido silícico altamente dispersado, el óxido de

25 aluminio y silicatos, como excipientes sólidos para granulados entran en consideración por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como calcita,

marmol, piedra pomez, sepiolita y dolomita, asi como los granulados sinteticos de harinas inorganicas y organicas y granulados de material organico, tales como serrines, cascarras de nuez de coco, panochas de maiz y tallos de tabaco como emulsionantes y/o espumantes entran en consideración por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como los esterres polioxietilenados de los acidos grasos, los eteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilantipoliglicoleter, los alquilsulfonatos, los alquilsulfatos, los anilsulfonatos, asi como los hidrolizados de albumina, como dispersantes entran en consideración por ejemplo, las lejas sulfíticas de lignina y la metilcelulosa

10 En las formulaciones pueden emplearse adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polimeros naturales y sinteticos pulverulentos, granulares o en forma de latex, tales como goma arabiga, alcohol polivinilico, acetato de polivinilo, asi como fosfolipidos naturales tales como cefalina y lecitina, y fosfolipidos sinteticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales

15 Pueden emplearse colorantes, tales como pigmentos inorganicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul Prusia y colorantes organicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálicos asi como nutrientes en trazas, tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc

20 Las formulaciones contienen, en general, entre 0,1 y 95 % en peso, preferentemente entre 0,5 y 90 % de producto activo

25 Las combinaciones de productos activos segun la invención pueden presentarse en sus formulaciones usuales en el comercio asi como en las formas de aplicacion preparadas a partir de estas formulaciones, en mezcla con otros productos activos, tales como insecticidas, cebos, esterilizantes, acaricidas, nematocidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen por ejemplo ésteres del ácido fosforico, carbamatos, esterres del ácido carbonico, hidrocarburos clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares

También es posible una mezcla con otros productos activos conocidos, tales como herbicidas o con abonos y reguladores del crecimiento

Las combinaciones de productos activos segun la invencion pueden presentarse ademas, cuando se utilizan como insecticidas, en sus formulaciones usuales en el comercio asi como en las formas de aplicacion preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con sinergicos. Los sinergicos son los compuestos mediante los cuales se aumenta el efecto de los productos activos, sin que el sinergico 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 limites. La concentracion de producto activo de las formas de aplicacion 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 aplicacion.

En el empleo contra las plagas de la higiene y de los productos almacenados se caracterizan las combinaciones de productos activos por un efecto residual excelente sobre madera y arcilla asi como por la buena estabilidad a los alcalis sobre soportes encajados.

Las combinaciones de productos activos segun la invención no solamente son activos contra las plagas de las plantas, de la higiene y de los productos almacenados, sino tambien en el sector de la medicina veterinaria contra parásitos de los animales (ectoparasitos) tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, acaros de la sarna, acaros migratorios, moscas (chupadoras y picadoras), larvas parasitantes de moscas, piojos, liendres del cabello, liendres de las plumas y pulgas. A estos parasitos pertenecen

Del orden de los anopluros, por ejemplo *Haematopinus* spp , *Linognathus* spp , *Pediculus* spp , *Phthirus* spp , *Solenopotes* spp

Del orden de los malofagidos y de los sub-ordenes amblicerinos asi como isqunocerinos, por ejemplo *Trimenopon* spp , *Menopon* spp , *Trinoton* spp , *Bovicola* spp , *Werneriella* spp , *Lepikentron* spp , *Damalina* spp , *Trichodectes* spp , *Felicola* spp

Del orden de los dípteros y de los sub-órdenes nematocerinos así como 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 ,
 5 *Braula* spp , *Musca* spp , *Hydrotaea* spp , *Stomoxys* spp , *Haematobia* spp , *Morellia* spp , *Fannia* spp , *Glossina* spp , *Calliphora* spp , *Lucilia* spp , *Chrysomya* spp , *Wohlfahrtia* spp , *Sarcophaga* spp , *Oestrus* spp , *Hypodema* spp , *Gasterophilus* spp , *Hippobosca* spp , *Lipoptena* spp , *Melophagus* spp

Del orden de los sifonapteridos, por ejemplo *Pulex* spp , *Ctenocephalides* spp ,
 10 *Xenopsylla* spp , *Ceratophyllus* spp ,

Del orden de los heteropteridos, 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

15 De las sub-clase de los ácaros (Acarida) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo *Argas* spp , *Ornithodoros* spp , *Otobius* spp , *Ixodes* spp , *Amblyomma* spp , *Boophilus* spp , *Dermacentor* spp , *Haemaphysalis* spp , *Hyalomma* spp , *Rhipicephalus* spp , *Dermanyssus* spp , *Raillietia* spp , *Pneumonyssus* spp , *Sternostoma* spp , *Varroa* spp

20 Del orden de los actinédidos (Prostigmata) y acarididos (Astigmata), por ejemplo *Acarapis* spp , *Cheyletiella* spp , *Ornithocheyletia* spp , *Myobia* spp , *Psorogates* 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 ,
 25 *Cytodites* spp , *Laminosioptes* spp

Las combinaciones de productos activos según la invención son adecuadas 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

domesticos tales como, por ejemplo, perros gatos pajaros de salon, peces de acuario asi como a los denominados animales de ensayo, tales como, por ejemplo, hamster conejillos de Indias, ratas y ratones Mediante la lucha contra estos artropodos se evitaban casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, 5 pieles huevos, miel, etc), de manera que, mediante el empleo de los productos activos segun la invencion, es posible un mantenimiento de los animales mas economico y mas sencillo

La aplicacion de las combinaciones de productos activos segun la invencion se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administracion 10 enteral en forma de, por ejemplo, tabletas, capsulas, bebidas, grageas, granulados, pastas, bolis, por medio del procedimiento a través de la comida "feed-through", de supositorios, mediante administracion parenteral, tal como, por ejemplo, mediante inyeccion (intramuscular, subcutanea, intravenosa, intraperitoneal y similares), implantatos, mediante aplicación nasal, mediante aplicacion dermal en forma, por 15 ejemplo de inmersión o de baño (Dippen), pulverizado (Spray), regado superficial (Pour-on y Spot-on), de lavado, de empolvado asi 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

20 Cuando se emplean para ganado domestico, aves, animales domesticos etc pueden emplearse los productos activos 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 dilucion de 100 hasta 10 000 veces o pueden emplearse a modo de baño quimico

25 Además se ha encontrado que las combinaciones de los productos activos segun la invencion muestran un elevado efecto insecticida contra insectos, que destruyen los materiales industriales

De manera ejemplificativa y preferente - sin embargo sin caracter limitativo - pueden citarse los insectos siguientes

Escarabajos tales como

- Hylotrupes bajulus Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinax, Emobius mollis, Priobium carpine, Lyctus brunneus, Lyctus africanus Lyctus planicollis Lyctus linearis, Lyctus pubescens, Trogoxylon aequale Minthes rugicollis Xyleborus spec , Tryptodendron spec , Apate monachus, Bostrychus capucins, Heterobostrychus brunneus, Sinoxylon spec , Dinoderus minutus

Himenopteros, tales como

Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur

- 10 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

- 15 Por materiales industriales se entenderan en el contexto presente materiales no-vivos, tales como, preferentemente, materiales sinteticos, pegamentos, colas, papel y cartón, cuero, madera y productos de elaboracion de la madera y pinturas

De una manera muy especial, los materiales a ser protegidos contra el ataque de los insectos estan constituidos por madera y productos de elaboracion de la madera

- 20 Por madera y productos de elaboracion de la madera, que pueden ser protegidos por medio de los agentes segun la invencion o de las mezclas que los contengan, debera entenderse, por ejemplo madera para la construccion, vigas de madera, traviesas para ferrocarril, piezas para puentes, costillas para barcas, vehiculos de madera, cajas, paletas, contenedores, postes telefonicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas
- 25 de madera, contrachapado de madera, placas de contrachapado, trabajos de carpinteria o productos de madera, que encuentran aplicacion, de una manera muy general, en el hogar o en la industria de la construccion

Las combinaciones de productos activos pueden emplearse como tales, en forma de concentrados o de formulaciones usuales en general tales como polvos, granulados,

soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas

Las citadas formulaciones puede prepararse en forma en si 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 fijacion, repelente del
5 agua, en caso dado secantes y estabilizantes contra los UV y, en caso dado, colorantes y pigmentos asi como otros agentes auxiliares de elaboracion

Los agentes o concentrados insecticidas a ser empleados para la proteccion de la madera y de los materiales de madera, contienen el producto activo segun la invencion en una concentracion de 0,0001 hasta 95 % en peso, especialmente de 0,001 hasta 60 %
10 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 aplicacion optimas pueden determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicaci3n. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en
15 peso, preferentemente de 0,001 hasta 10 % en peso del producto activo, refendo al material a ser protegido

Como disolvente y/o diluyente sirve un disolvente o una mezcla de disolventes organo-quimicos y/o un disolvente o mezcla de disolventes organo-quimicos, oleaginosos o tipo oleaginoso, dificilmente volatiles y/o un disolvente o mezcla de
20 disolventes 3rgano-quimicos polares y/o agua y, en caso dado un emulsionante y/o humectante

Como disolventes organo-quimicos se emplearan, preferentemente, disolventes oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un indice de evaporacion situado por encima de 35 y un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente situado por
25 encima de 45°C. A modo de tales disolventes dificilmente volatiles, insolubles en agua, oleaginosos o de tipo oleaginoso, se emplearan aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromaticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petroleo y/o alquilbenceno

Ventajosamente se emplearan aceites minerales con un intervalo de ebullicion

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 aromaticos con un intervalo de ebullición de 160 hasta 280°C aceite de terpentina y similares

5 En una forma de realizacion preferente se emplearan hidrocarburos alifaticos liquidos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 210°C o mezcla de elevado punto de ebullición de hidrocarburos aromaticos y alifaticos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 220°C y/o aceite para husillos y/o monocloronaftalina, preferentemente α -monocloronaftalina

10 Los disolventes organicos, dificilmente volatiles, oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un indice de evaporacion 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 organo-quimicos ligeros o de volatilidad media, con la condicion de que la mezcla de disolventes presente un indice de
15 evaporacion 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

 Segun una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o de la mezcla de disolventes organo-quimicos o un disolvente o mezcla de disolventes
20 órgano-quimicos alifaticos, polares Preferentemente se emplearan disolventes organo-quimicos alifáticos que contengan grupos hidroxilo y/o ester y/o eter, tales como, por ejemplo, glicoleter, esteres o similares

 Como aglutinantes organo-quimicos se emplearán en el ámbito de la presente invencion las resinas sinteticas y/o los aceites secantes de fraguado, en si conocidos,
25 diluibles con agua y/o solubles o dispersables o bien emulsionables en los disolventes organo-quimicos empleados, especialmente aglutinantes constituidos por o que contengan resina acrilica, una resina vinilica, por ejemplo acetato de polivinilo, resina de poliester, resina de policondensacion o de poliadicion, 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 sí 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 ftalato de dibutilo, de dioctilo o de bencilbutilo, ésteres del ácido fosfórico, tal como el fosfato de tributilo, ésteres del ácido adipico, 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 glicoleteres de elevado peso molecular, ésteres de glicerina así como ésteres del ácido p-toluenosulfónico.

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilal-quileteres tal como el polivinilmetileter o en cetonas tales como benzofenona, etilen-benzofenona.

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

5 Al mismo tiempo pueden emplearse las combinaciones de 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 salubre

10 La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubídeos 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
15 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 cirripedos)

20 Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que las combinaciones de los productos activos según la invención presentan un efecto antiincrustante (antiproliferación de organismos) excelente

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en
25 los sulfuros de bis(trialquilestano), laurato de tri-n-butilestano, cloruro de tri-n-butilestano, óxido cuproso (I), cloruro de trietilestano, tri-n-butil-(2-fenil-4-clorofenoxi)-estano, óxido de tributilestano, disulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, butil-titanato polímero, cloruro de fenil-(bispiridin)-bismuto, fluoruro de tri-n-butilestano, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditiocarbamato de cinc,

etilenbistiocarbamato de cinc, sal de cinc del 2-piridintiol-1-óxido etilen-bistiocarbamato 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

- 5 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

- 10 Alguicidas tales como

2-*tec*-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn,

Fungicidas tales como

- 15 S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolyfluanid y azoles tales como

Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propioconazole y Tebuconazole,

- 20 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-dimetiltiocarbamoiltio)-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-tetraclorisofalonnitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenil-maleinimida
- 25

Los agentes antiincrustantes empleados contienen las combinaciones de

productos activos segun la invencion en una concentracion de 0 001 hasta 50 % en peso, especialmente de 0,01 hasta 20 % en peso

Los agentes antiincrustantes segun la invencion contienen ademas 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, ademas de los productos activos alguicidas, fungicidas, molusquicidas e insecticidas segun la invencion, especialmente aglutinantes

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrilicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolimeros de cloruro de vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes organicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo aceites desecantes tales como aceite de linaza, esterres resinicos o esterres resinicos modificados en combinacion con alquitranes o betunes, asfalto asi como epoxi-compuestos, pequenas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vinilicas

En caso dado las pinturas contienen tambien pigmentos inorganicos, pigmentos organicos o colorantes, que preferentemente sean insolubles en el agua marina. Ademas 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 reologicas asi como otros componentes tradicionales. Tambien en sistemas antiincrustantes de auto-pulido puede incorporarse los compuestos segun la invencion o las mezclas anteriormente citadas

Las combinaciones de los productos activos segun la invencion son adecuadas para combatir las pestes animales, especialmente los insectos, aracnidos y ácaros, que se

presentan en los recintos cerrados, tales como, por ejemplo, viviendas, instalaciones fabriles, oficinas, cabinas de vehiculos automoviles y similares. Estas pueden emplearse para combatir estas plagas en productos insecticidas para el hogar. Estas son activas contra tipos sensibles y resistentes asi como contra todos los estadios de desarrollo. A

5 estas plagas pertenecen

Del orden de los escorpionideos, por ejemplo, *Buthus occitanus*

Del orden de los acaros, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* spp., *Dermanysus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*,

10 *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides formae*

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*

15 Del orden de los diplopodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp

Del orden de los quilopodos, por ejemplo, *Geophilus* spp

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

20 Del orden de los blatandos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella ashmeadi*, *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*

25 Del orden de los dermapteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*

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

Del orden de los psocopteros, por ejemplo, *Lepidopterus* spp, *Liposcelis* spp

Del orden de los coleopteros, 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*, *Chrysopa pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp , *Fannia canicularis*,
5 *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp, *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp , *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*

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

Del orden de los sifonapteros, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*,
10 *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*
15 *humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

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

La aplicación se lleva a cabo en aerosoles, agentes para pulverización sin presión, por ejemplo sprays por bombeo y por pulverizado, dispositivos automáticos
20 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
25 en forma de granulados o de polvo, en cebos esparcibles o en estaciones para cebos

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 deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener

mediante los metodos convencionales y cultivo y de optimacion o por medio de metodos biotecnologicos y de ingenieria genetica, con inclusion de las plantas transgenicas y con inclusion de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de proteccion de variedades vegetales Por partes de las plantas

5 deben entenderse todas las partes y organos aereos y subterraneos de las plantas, tales como brotes, hojas, flores y raices, pudiendose indicar de manera ejemplificativa hojas agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas asi como raices tuberculos y rizomas A las partes de las plantas pertenecen tambien las cosechas asi como material de reproduccion vegetativo y generativo, por ejemplo plantones,

10 tuberculos, rizomas, acodos y semillas

El tratamiento segun la invencion de plantas y partes de las plantas con los compuestos de la fórmula (I) solos y, especialmente, con las combinaciones de los productos activos, se lleva a cabo segun los metodos de tratamientos usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverizado, evaporación, nebulizado, esparcido,

15 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

El buen efecto insecticida y acaricida de las combinaciones de los productos activos segun la invencion se desprende de los ejemplos siguientes Mientras que los productos activos individuales presentan puntos debiles en cuanto a su efecto, las

20 combinaciones muestran un efecto que va mas alla de la simple suma los efectos de los productos activos

Se presenta un efecto sinergico en el caso de los insecticidas y de los acaricidas siempre que el efecto de la combinacion de los productos activos sea mayor que la suma de los efectos de los productos activos aplicados individualmente

25 El efecto esperable para una combinacion dada de dos productos activos puede calcularse vease S R Colby, Weeds 15, (1967), 20-22) de la manera siguiente

si

X representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo A en una cantidad de aplicación de m g/ha

o a una concentración de $\underline{m}$ g/ha,

Y representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de $\underline{n}$ g/ha o a una concentración de $\underline{n}$ g/ha, y

5 E representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicación de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ g/ha o a una concentración de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ g/ha,

entonces se da la relación

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

10

100

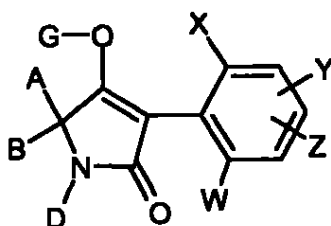
Si el efecto real es mayor que el calculado, entonces la combinación es sobreaditiva en cuanto a su efecto, es decir que existe un efecto sinérgico. En este caso el grado de destrucción real observado debe ser mayor que el valor calculado a partir de la fórmula anteriormente indicada para el grado de destrucción esperado (E)

15

Al cabo del tiempo deseado se determina el grado de destrucción en %. En este caso 100 % significa que se han destruido todos los animales, 0 % significa que no se ha destruido ningún animal

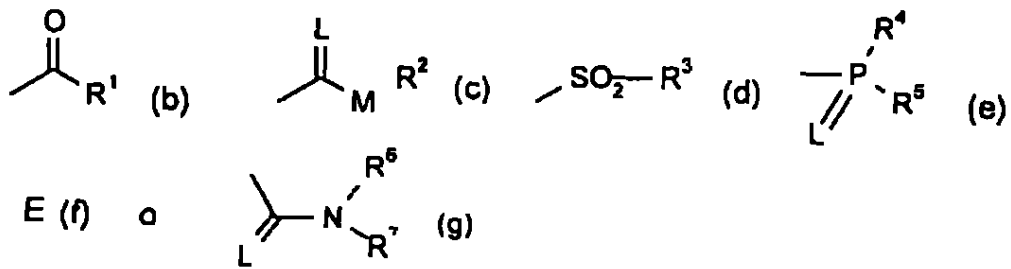
REIVINDICACIONES

1 - Agente que contiene mezclas constituidas por compuestos de la formula (I)



en la que

- 5 **X** significa halogeno, alquilo, alcoxi, halogenoalquilo, halogenoalcoxi o ciano,
- W, Y y Z** independientemente entre si, significan hidrógeno, halogeno, alquilo, alcoxi, halogenoalquilo, halógenoalcoxi o ciano,
- A** significa hidrogeno, alquilo, alcoxi alquilo substituidos respectivamente en caso dado por halogeno, cicloalquilo saturado, en caso dado substituido, en el
- 10 cual, en caso dado, al menos un atomo de anillo esta reemplazado por un heteroatomo,
- B** significa hidrogeno o alquilo,
- A y B** junto con el átomo de carbono, con el que estan enlazados, significan un ciclo saturado o insaturado, insubstituido o substituido, que contiene al menos en
- 15 caso dado un heteroatomo,
- D** significa hidrogeno o significa un resto, substituido en caso dado, de la serie formada por alquilo, alquenilo, alcoxi alquilo, cicloalquilo saturado, en el cual están reemplazados en caso dado uno o varios miembros del anillo por heteroatomos,
- 20 **A y D** junto con los átomos, con los que estan enlazados, significan un ciclo saturado o insaturado y en caso dado que contiene al menos un heteroatomo, insubstituido o substituido en la parte A, D,
- G** significa hidrogeno (a) o significa los grupos



donde

- E significa un ion metalico o un ion amonio,
- L significa oxigeno o azufre,
- 5 M significa oxigeno o azufre,
- R¹ significa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, polialcoxialquilo
 substituidos respectivamente en caso dado por halógeno o cicloalquilo
 substituido en caso dado por halógeno, por alquilo o por alcoxi, que puede
 estar interrumpido en caso dado por un heteroatomo, fenilo, fenilalquilo,
 10 hetarilo, fenoxialquilo o hetarilalcoxialquilo substituidos respectivamente en
 caso dado,
- R² significa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, polialcoxialquilo substituidos
 respectivamente en caso dado por halógeno o significa cicloalquilo, fenilo o
 bencilo substituidos respectivamente en caso dado,
- 15 R³ significa alquilo substituido en caso dado por halógeno o fenilo substituido en
 caso dado,
- R⁴ y R⁵, independientemente entre si, significan alquilo, alcoxi, alquilamino,
 dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio, substituidos
 respectivamente en caso dado por halogeno o significan fenilo bencilo,
 20 fenoxi o feniltio substituidos respectivamente en caso dado y
- R⁶ y R⁷, independientemente entre si, significan hidrogeno, alquilo,
 cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo substituidos respectivamente en caso

dado por halogeno, significan fenilo substituido en caso dado, significan bencilo substituido en caso dado o junto con el atomo de N, con el que estan enlazados significan un anillo interrumpido en caso dado por oxigeno o por azufre substituido en caso dado,

5 y al menos uno de los compuestos siguientes

Bifenazat
Abamectin
Acequinocyl
Chlorfenapyr
Diafenthuron
Etoxazol
Azocyclotin
Cyhexatin
Tebufenpyrad
Fenpyroximat
Pyridaben
Flufenoxuron
Bifenthrin
Clofentezin
Fenbutatin-oxid
Tolylfluanid
Pirimidilfenoleter (XVII-XIX)
Spinosad
Ivermectin
Milbemectin
Endosulfan
Fenazaquin
Pirimidifen
Triarathen
Tetradifon

204

Propargit
Hexythiazox
Bromopropylat
Dicofol
Chinomethionat

2 - Empleo de mezclas, como se han definido en la reivindicación 1, para la lucha contra las pestes animales

3 - Procedimiento para la la lucha contra las pestes animales, caracterizado
5 porque se dejan actuar mezclas, como se han definido en la reivindicacion 1, sobre las pestes animales y/o sobre su medio ambiente

4 - Procedimiento para la obtención de agentes insecticidas y acaricidas, caracterizado porque se combinan mezclas, como las que se han definido en la reivindicacion 1, con extendedores y/o con productos tensioactivos

225

RESUMEN

Las nuevas combinaciones de productos activos, constituidas por cetoenoles ciclicos y los productos activos (1) hasta (29) indicados en la descripcion, tienen propiedades insecticidas y acaricidas muy buenas

206

Superintendencia y Comercio
Folios 20-
Fecha (A/C), 2003-05-07 16:54
Trámite 011 PCT-PATENT 779 FASE NACI 41a. REFERENC
Dependencia 2920 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 03 - 27,657
FECHA ABRIL 22 DE 2003

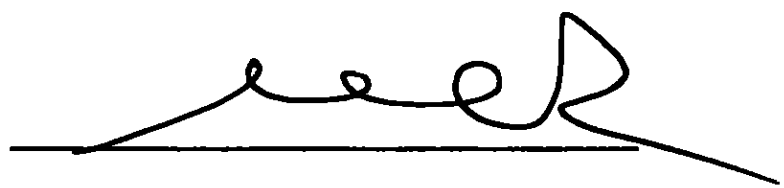
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	9005691	22/04/2003	23,079,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		7 TRAMITES DE SOL DE DISENOS INDUS	400,000 00
		TOTAL	\$ 400,000 00

SON CUATROCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

0010 13549-841-004-6

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD	()	()
- ☒ Indicación de que se solicita la concesión de una patente		()	()
- ☒ Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud		()	()
- ☒ Descripción de la invención		()	()
- ☒ Dibujos de ser estos pertinentes		()	()
- ☒ Comprobante de Pago de las tasas establecidas		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()		

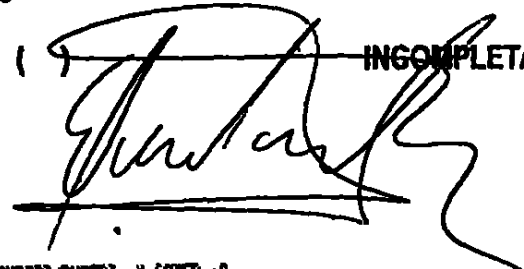
DISEÑO INDUSTRIAL ()

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	

ESQUEMA DE TRAZADO ()

- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	

Firma Responsable



SUPERINTENDENCIA Y CONTROL DE
 Fecha rad. de de 2003 05 07 16 54 57 FOLIO 226
 Fecha (AÑO) 2003 05 07 16 54 57
 Trámite 011 PAT PATENT 379 FASE INICI 411 PRESENTAC
 Dependencia 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



2020
Bogotá, D C ,

Folio 208

Doctor
Emilio Ferrero
Apoderado
Bayer Cropscience AG

Oficio N° **07498**

ASUNTO-	Radicación N°	03-038182
	Solicitud internacional	PCT/EP01/12474
	Fecha inicio fase nacional	10/06/2003
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- ☐ La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486)

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica N° 10 de 2001


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 12 SET 2003