

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Januar 2009 (15.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/007036 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 43/38 (2006.01) A01N 57/16 (2006.01)
A01N 47/06 (2006.01) A01N 57/12 (2006.01)
A01P 5/00 (2006.01) A01N 47/34 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01) A01N 47/24 (2006.01)
A01N 57/32 (2006.01) A01N 47/22 (2006.01)
A01N 57/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/005349

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juli 2008 (01.07.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
07112279.0 11. Juli 2007 (11.07.2007) EP

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Reiner [DE/DE]; Nelly-Sachs-Strasse 23, 40789 Monheim (DE). HUNGENBERG, Heike [DE/DE]; Grünewaldstr. 39b, 40764 Langenfeld (DE). GIEBNER, Roland [DE/DE]; Robert-koch-str. 16, 40789 Monheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE AG; Business Planning and Administration, Law and Patents, Patents and Licensing, Building 6100, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

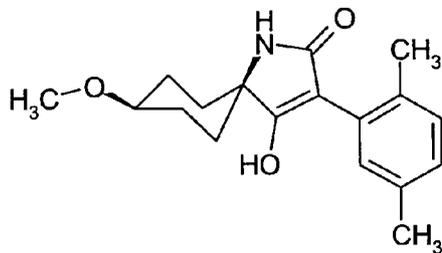
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

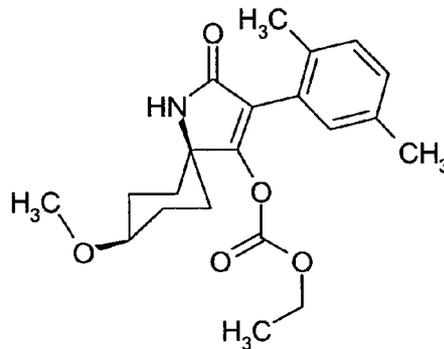
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTIVE INGREDIENT COMBINATIONS WITH INSECTICIDAL, ACARICIDAL AND NEMATICIDAL PROPERTIES

(54) Bezeichnung: WIRKSTOFFKOMBINATIONEN MIT INSEKTIZIDEN, AKARIZIDEN UND NEMATIZIDEN EIGENSCHAFTEN



(I-1)



(I-2)

(57) Abstract: The active ingredient combinations of compounds of the formulae (I-1) or (I-2) and the compounds of the formulae (II-1) to (II-15) specified in the description have very good insecticidal, and/or acaricidal and/or nematicidal properties.

(57) Zusammenfassung: Die Wirkstoffkombinationen aus Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) und den in der Beschreibung aufgeführten Verbindungen der Formeln (II-1) bis (II-15) besitzen sehr gute insektizide und/oder akarizide und/oder nematizide Eigenschaften.

WO 2009/007036 A1



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Wirkstoffkombinationen mit insektiziden, akariziden und nematiziden Eigenschaften

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten cyclischen Ketoenolen einerseits und weiteren bekannten insektiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen wie Insekten und/oder unerwünschten Akariden und/oder Nematoden in der Boden Anwendung geeignet sind.

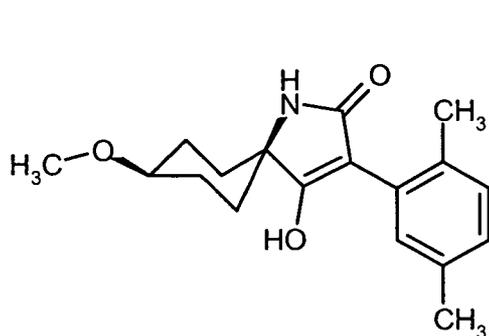
Es ist bereits bekannt, dass bestimmte cyclische Ketoenole herbizide, insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen. Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

Bekannt mit insektizider und/oder akarizider Wirkung sind 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (WO 98/05638) sowie deren cis-Isomeren (WO 04/007448).

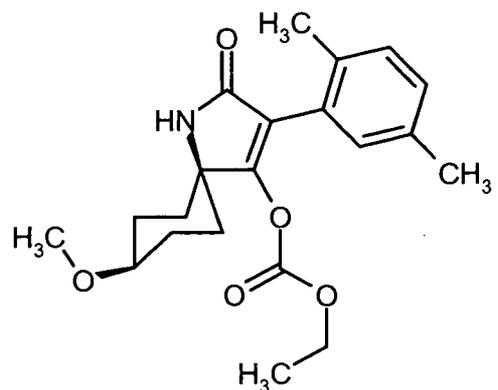
Weiterhin bekannt sind Mischungen von Verbindungen aus der WO 98/05638 mit anderen Insektiziden und/oder Akariziden: WO 01/89300, WO 02/00025, WO 02/05648, WO 02/17715, WO 02/19824, WO 02/30199, WO 02/37963, WO 05/004603, WO 05/053405, WO 06/089665, DE-A-10342673, WO 08/006512, WO 08/006513, WO 08/006514, WO 08/006515/, WO 08/006516, WO 08/009379. Allerdings ist die Wirkung dieser Mischungen nicht immer befriedigend.

Außerdem bekannt ist die Verwendung von 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion Derivate zur Bekämpfung von Schädlingen durch Angießen, Tröpfchenapplikation, Tauchapplikation oder Bodeninjektion (DE-A-06014653).

Es wurde nun gefunden, dass Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2)



(I-1)



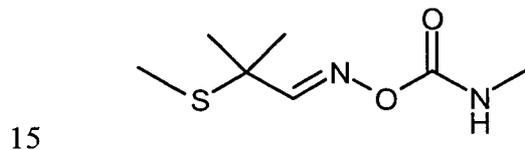
(I-2)

und mindestens einem Wirkstoff aus der durch die IRAC spezifizierten Gruppe der Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren sich sehr gut zur Bekämpfung tierischer Schädlinge in der Boden-anwendung eignen.

5 Unter Boden-anwendung versteht man die Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnmilben und/oder Nematoden durch Angiessen von Pestiziden auf den Boden, Einarbeitung in den Boden und in Bewässerungssystemen als Tröpfchenapplikation auf den Boden. Die Erfindung betrifft diese Anwendungsformen auf natürlichen (Erdreich) oder artifiziellen Substraten (z.B. Steinwolle, Glaswolle, Quarzsand, Kiesel, Blähton, Vermiculit) im Freiland oder in geschlossenen Systemen (z.B. Gewächshäuser oder unter Folien-Abdeckung) und in einjährigen (z.B. Gemüse, Kartoffeln, 10 Baumwolle, Rüben, Zierpflanzen) oder mehrjährigen Kulturen (z.B. Zitruspflanzen, Obst, tropische Kulturen, Gewürzen, Nüsse, Wein, Koniferen und Zierpflanzen).

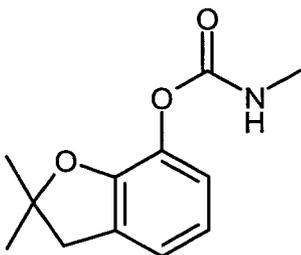
Bei den Inhibitoren der Acetylcholinesterase (AChE) handelt es sich um bekannte Verbindungen aus den Untergruppen der Carbamate und Organophosphate.

Besonders bevorzugt sind:



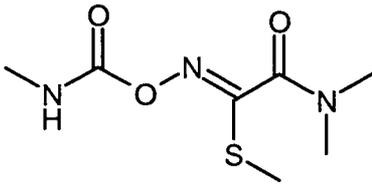
Aldicarb (II-1) bekannt aus US 3,217,037

und/oder



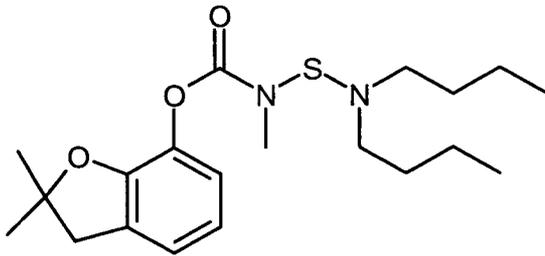
Carbofuran (II-2) bekannt aus DE-A-1493646

20 und/oder



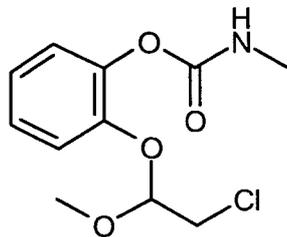
Oxamyl (II-3) bekannt aus DE-A-1768623

und/oder



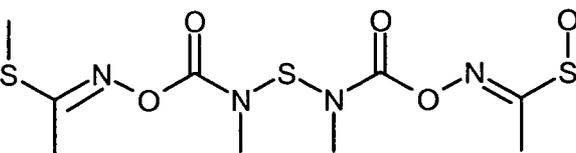
5 Carbosulfan (II-4) bekannt aus DE-A-2433680

und/oder



Cloethocarb (II-5) bekannt aus DE-A-2231249

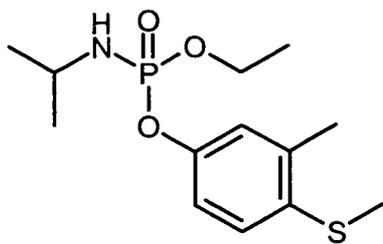
und/oder



10

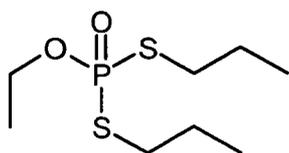
Thiodicarb (II-6) bekannt aus DE-A-2530439

und/oder



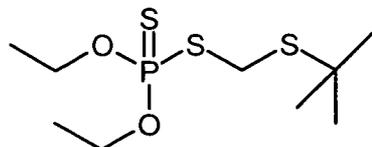
Fenamiphos (II-7) bekannt aus DE-A-1121882

und/oder



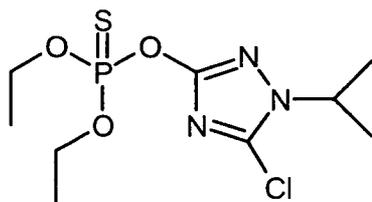
5 Ethoprophos (II-8) bekannt aus US 3,112,244

und/oder



Terbufos (II-9) bekannt aus US 2,596,076

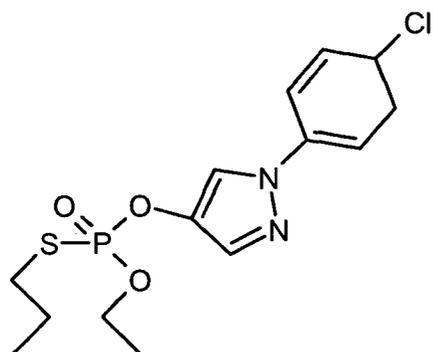
und/oder



10

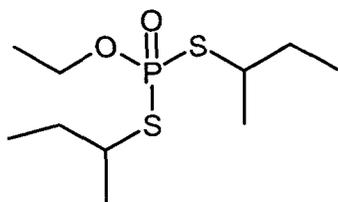
Isazofos (II-10) bekannt aus DE-A-2260015

und/oder



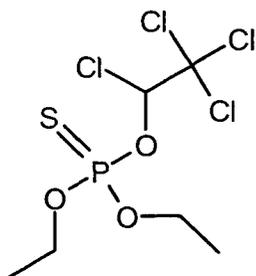
Pyraclofos (II-11) bekannt aus DE-A-3012193

und/oder



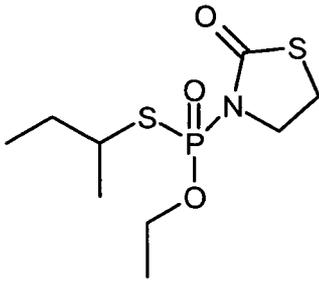
5 Cadusafos (II-12) bekannt aus WO 83/00870

und/oder



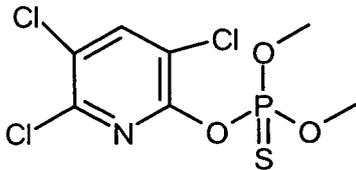
Chlorethoxyfos (II-13) bekannt aus EP-A-160344

und/oder



Fosthiazate (II-14) bekannt aus EP-A-146748

und/oder



5 Chlorpyrifos-methyl (II-15) bekannt aus US 3,244,586.

Überraschenderweise ist die insektizide und/oder akarizide und/oder nematizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen nach Bodenapplication wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt ein nicht vorhersehbarer echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirker Ergänzung.

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend die Verbindungen der Formel (I-1) und mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

Bevorzugt sind ebenfalls Wirkstoffkombinationen enthaltend die Verbindung der Formel (I-2) und mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

Von hervorgehobenem Interesse sind folgende Kombinationen:

(I-1) + (II-1), (I-1) + (II-2), (I-1) + (II-3), (I-1) + (II-4), (I-1) + (II-5), (I-1) + (II-6), (I-1) + (II-7), (I-1) + (II-8), (I-1) + (II-9), (I-1) + (II-10), (I-1) + (II-11), (I-1) + (II-12), (I-1) + (II-13), (I-1) + (II-14), (I-1) + (II-15),

(I-2) + (II-1), (I-2) + (II-2), (I-2) + (II-3), (I-2) + (II-4), (I-2) + (II-5), (I-2) + (II-6), (I-2) + (II-7), (I-2) + (II-8), (I-2) + (II-9), (I-2) + (II-10), (I-2) + (II-11), (I-2) + (II-12), (I-2) + (II-13), (I-2) + (II-14), (I-2) + (II-15).

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 die verbesserte Wirkung besonders deutlich.

5 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-1) oder (I-2) und den Mischpartner in den in der nachfolgenden Tabelle angegeben bevorzugten und besonders bevorzugten Mischungsverhältnissen:

10 * die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I-1):Mischpartner bzw. Formel (I-2):Mischpartner

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
II-1	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-2	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-3	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-4	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-5	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-6	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-7	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-8	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-9	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-10	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-11	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-12	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-13	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25
II-14	200 : 1 bis 1 : 200	50 : 1 bis 1 : 50
II-15	125 : 1 bis 1 : 125	25 : 1 bis 1 : 25

Die Wirkstoffkombinationen eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten und/oder Spinnentieren und/oder Nematoden, die im Weinanbau, Obstanbau, in der Landwirtschaft, in Gärtnereien und in Forsten vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben
5 erwähnten Schädlingen gehören:

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

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

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

10 Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp..

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*.

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

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

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

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

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

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

25 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis*

pomi, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

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

- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa*
 15 *dececlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp.,
 20 *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra 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*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp.,
 25 *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp..

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 ribis*, *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 nur allgemein zu schützenden Kulturen sind im Folgenden differenziert und spezifiziert. So versteht man hinsichtlich der Anwendung unter Gemüse z.B. Fruchtgemüse und Blütenstände als Gemüse, beispielsweise Paprika, Peperoni, Tomaten, Auberginen, Gurken, Kürbisse, Zucchini, Ackerbohnen, Stangenbohnen, Buschbohnen, Erbsen, Artischocken, Mais;

aber auch Blattgemüse, beispielsweise Kopfsalat, Chicoreé, Endivien, Kressen, Rauken, Feldsalat, Eisbergsalat, Lauch, Spinat, Mangold;

15 weiterhin Knollen-, Wurzel- und Stengelgemüse, beispielsweise Sellerie, Rote Beete, Möhren, Radieschen, Meerrettich, Schwarzwurzeln, Spargel, Speiserüben, Palmsprossen, Bambussprossen, außerdem Zwiebelgemüse, beispielsweise Zwiebeln, Lauch, Fenchel, Knoblauch;

ferner Kohlgemüse, wie Blumenkohl, Broccoli, Kohlrabi, Rotkohl, Weißkohl, Grünkohl, Wirsing, Rosenkohl, Chinakohl.

20 Hinsichtlich der Anwendung versteht man unter mehrjährigen Kulturen Zitrus, wie beispielsweise Orangen, Grapefruits, Mandarinen, Zitronen, Limetten, Bitterorangen, Kumquats, Satsumas;

aber auch Kernobst, wie beispielsweise Äpfel, Birnen und Quitten und Steinobst, wie beispielsweise Pfirsiche, Nektarinen, Kirschen, Pflaumen, Zwetschgen, Aprikosen;

25 weiterhin Wein, Hopfen, Oliven, Tee, Soja, Raps, Baumwolle, Zuckerrohr, Rüben, Kartoffeln, Tabak und tropische Kulturen, wie beispielsweise Mangos, Papayas, Feigen, Ananas, Datteln, Bananen, Durians (Stinkfrüchte), Kakis, Kokosnüsse, Kakao, Kaffee, Avocados, Litschies, Maracujas, Guaven,

außerdem Mandeln und Nüsse wie beispielsweise Haselnüsse, Walnüsse, Pistazien, Cashewnüsse, Paranüsse, Pekannüsse, Butternüsse, Kastanien, Hickorynüsse, Macadamiannüsse, Erdnüsse,

darüber hinaus auch Beerenfrüchte wie beispielsweise Johannisbeeren, Stachelbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, Erdbeeren, Preiselbeeren, Kiwis, Cranberries.

Hinsichtlich der Anwendung versteht man unter Zierpflanzen ein- und mehrjährige Pflanzen, z.B. Schnittblumen wie beispielsweise Rosen, Nelken, Gerbera, Lilien, Margeriten, Chrysanthemen,
5 Tulpen, Narzissen, Anemonen, Mohn, Amyrillis, Dahlien, Azaleen, Malven,

aber auch z.B. Beetpflanzen, Topfpflanzen und Stauden, wie beispielsweise Rosen, Tagetes, Stiefmütterchen, Geranien, Fuchsien, Hibiscus, Chrysanthemen, Fleißige Lieschen, Alpenveilchen, Ursambarveilchen, Sonnenblumen, Begonien, in Zierrasen, in Golfrasen aber auch in Getreide, wie Gerste, Weizen, Roggen, Triticale, Hafer, in Reis, in Hirsen, in Mais,

10 ferner z.B. Sträucher und Koniferen wie beispielsweise Ficus, Rhododendron, Fichten, Tannen, Kiefern, Eiben, Wacholder, Pinien, Oleander.

Hinsichtlich der Anwendung versteht man unter Gewürzen ein- und mehrjährige Pflanzen wie beispielsweise Anis, Chilli, Paprika, Pfeffer, Vanille, Majoran, Thymian, Gewürznelken, Wacholderbeeren, Zimt, Estragon, Koryander, Safran, Ingwer.

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

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

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in
25 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. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare
30 Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

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

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, 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.

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

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

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

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

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
5 aktiv wirksam sein muß.

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.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

10 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
15 Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft,
20 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.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffkombinationen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder
25 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.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch
30 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 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.

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
10 Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die
15 über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle
20 Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind
25 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
30 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), Nucoatn® (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 der erfindungsgemäßen Wirkstoffmischung behandelt werden. Die bei den Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

Die gute insektizide, nematizide und akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Insektiziden, Nematiziden und Akariziden immer dann vor, 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:

Wenn

- X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von \underline{m} g/ha oder in einer Konzentration von \underline{m} ppm bedeutet,
- 5 Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von \underline{n} g/ha oder in einer Konzentration von \underline{n} ppm bedeutet und
- E den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von \underline{m} und \underline{n} g/ha oder in einer Konzentration von \underline{m} und \underline{n} ppm bedeutet,
- 10

dann ist

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

- 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).
- 15

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**Meloidogyne incognita - Test (MELGIN)**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

5 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

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

10 Gefäße werden mit Sand, Wirkstofflösung, Meloidogyne incognita-Ei-Larven-Suspension und Salatsamen gefüllt. Die Salatsamen keimen und die Pflänzchen entwickeln sich. An den Wurzeln entwickeln sich die Gallen.

Nach der gewünschten Zeit wird die nematizide Wirkung an Hand der Gallenbildung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass keine Gallen gefunden wurden; 0 % bedeutet, dass die Zahl der Gallen an den behandelten Pflanzen der der unbehandelten Kontrolle entspricht.

15

Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle A
Pflanzenschädigende Insekten
Meloidogyne incognita - Test

5	Wirkstoff	Konzentration in ppm	Abtötung in % nach 21 ^d
	Bsp. (I-2)		
		10	10
10		2	4
	Chlorpyrifos-methyl		
		0,25	54
15	Ethoprofos		
		0,5	60
	Fenamiphos		
		0,5	77
20	Fosthiazate		
		0,05	24
25	Bsp. (I-2) + Chlorpyrifos-methyl (8 : 1) erfindungsgemäß		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
		2 + 0,25	95 55,84
30	Bsp. (I-2) + Ethoprofos (4 : 1) erfindungsgemäß		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
		2 + 0,5	78 61,6
35	Bsp. (I-2) + Fenamiphos (4 : 1) erfindungsgemäß		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
		2 + 0,5	90 77,92
40	Bsp. (I-2) + Fosthiazate (200 : 1) erfindungsgemäß		<u>gef.*</u> <u>ber.**</u>
		10 + 0,05	42 31,6

* gef.= gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

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

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

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton

5 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

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.

10 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.

15 Sofort nach dem Ansatz werden je Topf 5 vorgekeimte Maiskörner der Sorte YIELD GUARD (Warenzeichen von Monsanto Comp., USA) gelegt. Nach 2 Tagen werden die entsprechenden Testinsekten in den behandelten Boden gesetzt. Nach weiteren 7 Tagen wird der Wirkungsgrad des Wirkstoffs durch Auszählen der aufgelaufenen Maispflanzen bestimmt (Auflauf aller Pflanzen = 100 % Wirkung).

Beispiel C**Heliothis virescens - Test - Behandlung transgener Pflanzen**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

- 5 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.

- Sojatriebe (*Glycine max*) der Sorte Roundup Ready (Warenzeichen der Monsanto Comp. USA) werden durch Spritzen mit der Wirkstoffzubereitung in der gewünschten Konzentration behandelt
10 und mit der Tabakknospentraupe *Heliothis virescens* besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

Beispiel D**Myzus persicae - Test - Behandlung transgener Pflanzen**

- 15 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton

Emulgator : 2 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

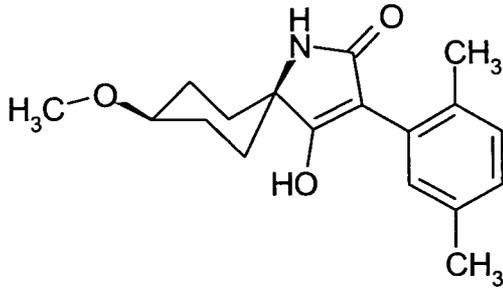
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 20 Transgene Kohlpflanzen (*Brassica oleracea*), die stark von der Grünen Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* befallen sind, werden durch Spritzen mit der Wirkstoffzubereitung in der gewünschten Konzentration behandelt.

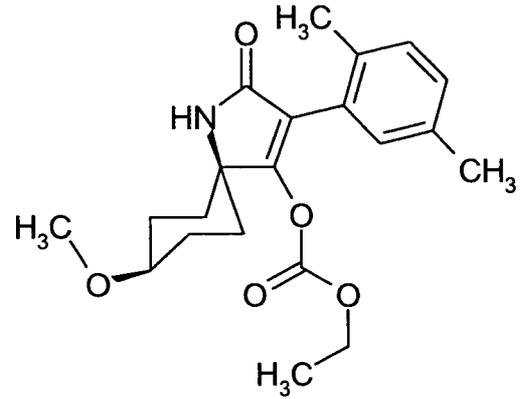
Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

Patentansprüche

1. Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2)



(I-1)



(I-2)

- 5 und mindestens eine der nachfolgenden Verbindungen
 Aldicarb
 Carbofuran
 Oxamyl
 Carbosulfan
 10 Cloethocarb
 Thiodicarb
 Fenamiphos
 Ethoprofos
 Terbufos
 15 Isazofos
 Pyraclofos
 Cadusafos
 Chlorethoxyfos
 Fosthiazate
 20 Chlorpyriphos-methyl

2. Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 enthaltend die Verbindung der Formel (I-1).
3. Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 enthaltend die Verbindung der Formel (I-2).
4. Verwendung von Wirkstoffkombinationen wie in Anspruch 1 definiert, zur Bekämpfung tierischer Schädlinge.
- 5 5. Verfahren zur Bekämpfung tierischer Schädlinge, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen wie in Anspruch 1 definiert, auf tierische Schädlinge und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.
6. Verfahren zur Herstellung insektizider und/oder akarizider und/oder nematizider Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen, wie in Anspruch 1 definiert,
10 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.
7. Mittel enthaltend Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung tierischer Schädlinge

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/005349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. A01N43/38	A01N47/06	A01P5/00
ADD. A01N57/32	A01N57/30	A01N57/16
A01N47/24	A01N47/22	A01P7/04
		A01N57/12
		A01N47/34
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) A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/17715 A (BAYER AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; ERDELEN CHRISTOPH [DE]) 7 March 2002 (2002-03-07) cited in the application the whole document	
A	WO 2006/029799 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; BRETSCHNEIDER THOMAS []) 23 March 2006 (2006-03-23) the whole document	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 Oktober 2008		Date of mailing of the international search report 27/11/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Bertrand, Franck

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see Annex

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Aldicarb.

2. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Carbofuran.

3. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Oxamyl.

4. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Carbosulfan.

5. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Cloethocarb.

6. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Thiodicarb.

7. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Fenamiphos.

8. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Ethoprophos.

9. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Terbufos.

10. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Isazofos.

11. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Pyraclofos.

12. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Cadusafos.

13. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Chlorethoxyfos.

14. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and Fosthiazate.

15. Claims 1-7 (all in part)

Active ingredient combinations containing compounds of formulae (I-1) or (I-2) according to claim 1 and chlorpyriphos methyl.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/005349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0217715	A	07-03-2002	AT 290784 T 15-04-2005
			AU 9178101 A 13-03-2002
			AU 2001291781 B2 31-08-2006
			BR 0113580 A 15-07-2003
			CN 1471358 A 28-01-2004
			DE 10042736 A1 14-03-2002
			EP 1322160 A1 02-07-2003
			ES 2238480 T3 01-09-2005
			HU 0302949 A2 28-01-2004
			JP 2004507474 T 11-03-2004
			MX PA03001682 A 04-06-2003
			PT 1322160 T 29-07-2005
			RU 2275025 C2 27-04-2006
			UA 74844 C2 16-06-2003
US 2004044066 A1 04-03-2004			
ZA 200301615 A 27-02-2004			
WO 2006029799	A	23-03-2006	AR 051096 A1 20-12-2006
			AU 2005284318 A1 23-03-2006
			BR PI0515398 A 22-07-2008
			CA 2580328 A1 23-03-2006
			CN 101056852 A 17-10-2007
			DE 102004044827 A1 23-03-2006
			EP 1791816 A1 06-06-2007
			JP 2008513391 T 01-05-2008
			KR 20070054240 A 28-05-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/005349

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A01N43/38 A01N47/06 A01P5/00 A01P7/04
 ADD. A01N57/32 A01N57/30 A01N57/16 A01N57/12 A01N47/34
 A01N47/24 A01N47/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A01N

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

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

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/17715 A (BAYER AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; ERDELEN CHRISTOPH [DE]) 7. März 2002 (2002-03-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	
A	WO 2006/029799 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; BRETSCHNEIDER THOMAS []) 23. März 2006 (2006-03-23) das ganze Dokument	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

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

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

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

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

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

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

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

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Oktober 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/11/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Bertrand, Franck

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
siehe Beiblatt

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Aldicarb

2. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Carbofuran

3. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Oxamyl

4. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Carbosulfan

5. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Cloethocarb

6. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Thiodicarb

7. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Fenamiphos

8. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln (I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Ethoprophos

9. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Terbufos

10. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Isazofos

11. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Pyraclofos

12. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Cadusafos

13. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Chlorethoxyfos

14. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Fosthiazate

15. Ansprüche: 1-7 (alle teilweise)

Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formeln
(I-1) oder (I-2) gemäss Anspruch 1 und Chlorpyriphos-methyl

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/005349

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0217715	A	07-03-2002	AT 290784 T 15-04-2005
			AU 9178101 A 13-03-2002
			AU 2001291781 B2 31-08-2006
			BR 0113580 A 15-07-2003
			CN 1471358 A 28-01-2004
			DE 10042736 A1 14-03-2002
			EP 1322160 A1 02-07-2003
			ES 2238480 T3 01-09-2005
			HU 0302949 A2 28-01-2004
			JP 2004507474 T 11-03-2004
			MX PA03001682 A 04-06-2003
			PT 1322160 T 29-07-2005
			RU 2275025 C2 27-04-2006
			UA 74844 C2 16-06-2003
			US 2004044066 A1 04-03-2004
			ZA 200301615 A 27-02-2004
WO 2006029799	A	23-03-2006	AR 051096 A1 20-12-2006
			AU 2005284318 A1 23-03-2006
			BR PI0515398 A 22-07-2008
			CA 2580328 A1 23-03-2006
			CN 101056852 A 17-10-2007
			DE 102004044827 A1 23-03-2006
			EP 1791816 A1 06-06-2007
			JP 2008513391 T 01-05-2008
			KR 20070054240 A 28-05-2007