

Doctor

José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-067170- -00014-0000

Fecha: 2012-09-07 09:17:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 26
Act. 523 RESPUESTA Folios: 28

Referencia: Expediente No. 08.067.170

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Isoxazolinás para controlar plagas de invertebrados"

Solicitante: E.I Du Pont de Nemours and Company

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 208**DEL 25 DE ABRIL DE 2012, OFICIO NO.06744 (EXAMEN DE FONDO)**

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado en mi memorial 08.067170-00013-0000.

1. Objeciones del Examinador**1.1 Excepción a la patentabilidad:**

Su Despacho menciona que la reivindicación 25 que hace referencia a semillas es una excepción a la patentabilidad.

Con el objeto de atender a la anterior observación, se ha cancelado dicha reivindicación.

Por otro lado, su Despacho establece que la reivindicación 28 menciona un método para proteger un animal de una plaga de parásitos invertebrados que comprende

administrar.....este método corresponde a un método de tratamiento animal y constituye una excepción a la Patentabilidad.

Con el propósito de atender a esta observación, se ha cancelado dicha reivindicación.

1.2 Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso

Su Despacho establece que los métodos para controlar una plaga mencionados en las reivindicaciones 18 a 22 y el método para proteger semillas mencionado en las reivindicaciones 23 y 24 corresponden a la forma de usar dichos compuestos y composiciones.

Al respecto el examinador podrá notar que dichas reivindicaciones fueron canceladas del nuevo pliego reivindicatorio. Por lo tanto, se da por superada las anteriores observaciones.

1.3 Claridad de la solicitud

El Examinador establece la reivindicación 1 no es clara porque presenta definiciones muy amplias. Su Despacho sugiere que la definición de todos los radicales pertenecientes a los compuestos de formula I sea restringida a una razonable generalización del tipo de compuestos que han sido sintetizados y probados.

Así mismo, su Despacho afirma que las reivindicaciones 9-13 no son claras ya que considera las expresiones *"por lo menos"*, *"un componente adicional"* y *"compuestos o agente adicional biológicamente activo"* como ambiguas y afirma que no permite entender el alcance de la invención.

Por último, el examinador menciona que las reivindicaciones 15, 16 y 26 no son claras porque la expresión *"cantidad biológicamente efectiva"* es ambigua y no permite entender el alcance de la invención.

2. Modificación a una solicitud en trámite:

De conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 y con el fin de atender a las

observaciones del examinador se presenta un nuevo pliego reivindicatorio como sustituto del originalmente presentado conformado por 21 reivindicaciones.

Las modificaciones efectuadas están totalmente sustentadas en la memoria descriptiva originalmente presentadas y corresponden a una limitación considerable en la definición de los grupos de la reivindicación 1. Así mismo, como se mencionó anteriormente, se cancelaron las reivindicaciones exceptuadas de patentabilidad.

La expresión *"una cantidad biológicamente efectiva"* de las reivindicaciones 15 y 16 anteriores fueron canceladas.

Con relación a las observaciones de las reivindicaciones 9 a 13, el examinador podrá notar que las reivindicaciones 9 y 10 fueron modificadas de tal forma que la expresión *"por lo menos un compuesto o agente adicional biológicamente active"* fue cancelada.

Para darle mayor claridad a estas reivindicaciones se agregaron las reivindicaciones 11 y 12.

Mi representada informa que los compuestos que se presentan en el nuevo pliego reivindicatorio satisfacen los requerimientos del ensayo biológico A de la descripción (activo contra la palomilla dorso de diamante a 250 o 50 ppm).

El examinador podrá notar que en algunas de las reivindicaciones se dejó el término "por lo menos" por cuanto dicha expresión no es de ninguna manera ambigua.

A este respecto me permito anotar la observación que aparece en el Manual para el examen de las solicitudes de patentes de invención en las oficinas de propiedad industrial de los países de la Comunidad Andina en donde se dice que: "No se pueden admitir términos imprecisos del tipo "aproximadamente", "alrededor de" y lo mismo términos relativos como "mayor", "delgado", "fuente"". De tal forma que la guía establece que los términos relativos e imprecisos no serían aceptables. Sin embargo, dicho Manual no menciona que el término "por lo menos" sea ambiguo.

El significado de dicho término se relaciona así:

El Diccionario Prehispánico de dudas de la Real Academia define la expresión "al menos" de la siguiente forma:

"al menos, a lo menos. Locuciones adverbiales que introducen una rectificación o salvedad

a lo que se acaba de decir: «No aparecían por allí casi nunca, al menos que yo recuerde» (Mendicutti Palomo [Esp. 1991]); «Eran [las estatuas] de gestos feos y disformes; a lo menos, l[a]s que yo he visto, todas eran así» (DHoy [Ec.] 12.12.96). También significan 'aunque solo sea, como mínimo': «Ahora déjame, al menos, morir en paz» (Gasulla Culminación [Arg. 1975]); «En cada comuna existirá, a lo menos, una Oficina Inscriptora» (Hoy [Chile] 27.10-2.11.97). De las dos, la más usada es al menos. Ambas son equivalentes de por lo menos.» (resaltado fuera de texto)

Y en cuanto a la definición de la palabra salvedad el Diccionario de la real Academia lo define como:

“Razonamiento o advertencia que se emplea como excusa, descargo, limitación o cortapisa de lo que se va a decir o hacer.” (resaltado fuera de texto)

Por su parte el Diccionario de uso del español María Moliner establece lo siguiente en relación con la expresión “al menos”:

“Expresa la restricción a un mínimo de un algo que se pide.” Y luego dice: “Cuando menos, por lo menos → Expresiones *restrictivas.”

De acuerdo con lo anterior es claro que tenemos que la expresión “al menos” o “por lo menos” es una expresión que introduce una limitación o restricción.

Ésta es una expresión que tiene muy amplio uso en el lenguaje de patentes a nivel mundial y es aceptada de manera generalizada.

Por otro lado, aclaramos a su Despacho que el compuesto o agente adicional biológicamente activo se encuentra definido en las reivindicaciones 13, 14 y 15.

3. Nivel inventivo

Su Despacho menciona que las reivindicaciones 1-17, 26-27 carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas del documento CA2558848 y argumenta en forma resumida lo siguiente:

“La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y los compuestos divulgados por D1, consiste en que los compuestos de la presente invención tienen un anillo de 6 miembros fusionado al anillo que conecta el grupo oxazol y el radical amida del

núcleo estructural de la molécula, el cual comprende 2 dobles enlaces, mientras que los compuestos enseñados en D1 tiene un anillo de 6 miembros fusionado en la misma posición, pero dicho anillo no involucra dobles enlaces.....(...)...el efecto técnico que genera la diferencia no se puede determinar porque no existe evidencia que indique o sugiera que la presencia del anillo que comprende dobles enlaces fusionado al anillo que conecta el grupo oxazol y el radical amida del núcleo estructural de la molécula en los compuestos de la solicitud bajo estudio, confiera a dichos compuestos una ventaja técnica en la actividad pesticida sobre los compuestos previamente revelados por la anterioridad D1.....(...) En consecuencia, la persona del oficio medianamente versada en la materia enfrentada al problema técnico objetivo y conociendo el estado de la técnica (D1) habría derivado de manera obvia los compuestos de la presente solicitud, mediante una simple variación en el anillo que se encuentra fusionado al anillo que conecta el grupo oxazol y el radical amida del núcleo estructural de la molécula, motivada por D1, el cual enseña que aunque se realicen variaciones estructurales significativas en dicho anillo, la actividad pesticida de los compuestos se conserva".

3.1 Argumentos en favor del nivel inventivo

El nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando *"si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Contrario a lo que plantea el Examinador, el documento del arte previo citado no afecta el nivel inventivo de la presente solicitud por cuanto no es posible derivar la presente invención a partir de las enseñanzas presentadas en el documento D1.

Mi representada respetuosamente reconoce que los estándares para el análisis del nivel inventivo pueden diferir de país a país y que el reconocimiento en otras jurisdicciones no necesariamente dirige el análisis para el nivel inventivo basado en estándares bajo la legislación de patentes en otro país. Sin embargo, se llama la atención que aunque el examinador del PCT alegó que los compuestos de la presente invención (WO2007/079162) carecen de nivel inventivo con relación a la revelación del documento WO2005/085216 D1. Este documento corresponde al mismo documento D1 citado por el examinador

Colombiano, es decir, al CA2558848.

La presente invención ha sido examinada y considerada como patentable con relación a D1 tanto en Europa como en Estados Unidos de América. En la medida en que los estándares para analizar el nivel inventivo sean similares en la legislación Colombiana a aquellos de la EP y de US, la solicitud colombiana es claramente patentable.

Mi representada respetuosamente argumenta que la solicitud en estudio es inventiva con relación a D1. Una persona medianamente experta en la materia partiendo de D1 y buscando proporcionar compuestos adicionales con actividad pesticida no llegaría a los compuestos que ahora se reclaman partiendo D1. Es decir, considerando las enseñanzas de D1, se requeriría de nivel inventivo para llegar a la materia objeto reclamada.

D1 describe un amplio alcance genérico de las isoxazolininas que permiten tomar dos grupos Y adyacentes en las posiciones 2- y 3- en el anillo fenilo juntos para formar ciertos sistemas de anillos bicíclicos particulares. Sin embargo, los sistemas de anillos sugeridos por D1, en donde la mayoría de los anillos formados de los sustituyentes Y son saturados, son significativamente diferentes y no conducen a la persona medianamente experta al anillo bicíclico fusionado que ahora se reclama. De la lectura de D1 se enseñaría por el contrario a la persona medianamente experta que los sistemas de anillos de la presente invención serían poco probablemente útiles como agentes para control de plagas.

De la lectura de D1, la persona medianamente experta lógicamente asumiría que los compuestos hechos y ejemplificados en D1 representaban el área más prometedora para expansión si se estuviera buscando pesticidas adicionales. La inmensa mayoría de los compuestos en las tablas de D1 tienen tan solo un sustituyente Y en el anillo aromático central o en ninguno. De los compuestos que en realidad fueron sintetizados, solamente seis (Nos. 5-346, 5-347, 5-348, 11-081, 11-082 y 11-083 en las tablas 11 y 16), tienen 2,3-disustitución y en cada uno de estos compuestos ambos grupos Y son halógeno. **Ninguno** de los compuestos en ninguna de las tablas en D1 tienen dos grupos Y formando un anillo fusionado. Claramente, de una completa e imparcial lectura de D1, la persona del oficio medianamente versada inferiría que los compuestos tanto con sustitución o con monosustitución en los grupos Y en las posiciones 2 y 3 son preferidos por encima de la disustitución; y que las estructuras de los anillos atadas a ambas posiciones serían poco

probables para proporcionar compuestos con actividad prometedora. Por lo que la enseñanza del documento D1 claramente alejaría al experto de utilizar aún los sistemas de anillos bicíclicos fusionados revelados genéricamente que caigan dentro de la definición de Y. Una persona del oficio medianamente versada en la materia de ninguna manera iría directamente a la revelación de D1 para investigar diferentes sistemas de anillos bicíclicos con la esperanza de hacer pesticidas útiles.

Aún suponiendo a los efectos de la argumentación, que la persona experta hubiera considerado hacer sistemas adicionales de anillos fusionados, no habría ninguna razón o incentivo para considerar los sistemas de anillos aromáticos de la presente invención. El documento D1 revela 16 posibles compuestos con grupos Y que pueden formar un anillo fusionado de 5 o 6 miembros unidos al núcleo del anillo aromático. Fuera de estos grupos, solamente siete conducirían a un anillo fusionado de 6 miembros y cada uno de estos anillos serían **totalmente saturados, no un anillo aromático.**

Por el contrario, la estructura del núcleo del anillo de los compuestos de la presente invención es un sistema de anillo aromático bicíclico.

Aquellos medianamente expertos en el oficio no considerarían los compuestos reivindicados que comprenden un sistema de anillo aromático bicíclico para ser estructuralmente similares a aquellos establecidos en D1. Aquellos expertos en el arte no considerarían el sistema de anillo aromático bicíclico que sea intercambiable con las estructuras correspondientes establecidas en D1.

Aquellos expertos en el arte no esperarían ni predecirían que los compuestos reivindicados tuvieran la actividad establecida en la presente solicitud a la luz del documento D1.

Los compuestos no se consideran estructuralmente similares. Por el contrario, los sistemas de anillos aromáticos bicíclicos son reconocidos por ser estructuralmente muy diferentes de las estructuras del documento D1 y las actividades de los compuestos reclamados no serían esperadas o previstas a partir del documento D1.

En consecuencia, los compuestos de la solicitud en estudio no solamente son novedosos como ya lo ha reconocido su Despacho sino que también son inventivos con relación a D1.

La materia objeto de la presente invención difiere significativamente de la materia objeto de D1 y además, de una lectura completa del documento D1 no se enseña los compuestos con un sistema de anillo aromático central bicíclico.

En este orden de ideas, tenemos que la invención propuesta por el solicitante si cumple con los requisitos de patentabilidad y de esta manera es susceptible de ostentar el título de patente de invención.

4. Solicitudes concedidas en otros países para esta misma invención.

A manera informativa, pongo en conocimiento del Examinador que las patentes EP 1973 888 y US 7,964,204 equivalentes a la presente solicitud colombiana han sido otorgadas. Aún cuando entiendo que estas decisiones de ninguna manera obligan al Despacho para decidir de igual forma, considero que por tratarse de una pregunta fáctica la determinación de la existencia de nivel inventivo, las decisiones de otras oficinas de patentes constituyen un antecedente persuasivo en la materia.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,


ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C.No.79.143.366 de Usaquén
T.P.20.281

Anexos:

- Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 21 reivindicaciones
- Recibo de pago por reivindicación adicional
- Copia de las carátulas de las Patentes EP 1973 888 y US 7,964,204 y sus reivindicaciones.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0091971
		Bogotá D.C., Septiembre 07 de 2012 - 08:06:26

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE				NI 900.034.906	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	77237	27/07/2012		140.000.00
RECIBO DE CA	999999999	85878	22/08/2012		10.000.00
RECIBO DE CA	999999999	90453	04/09/2012		180.000.00

*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO		
11 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	330.000.00		
			\$330.000.00		

SON: **TRESCIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

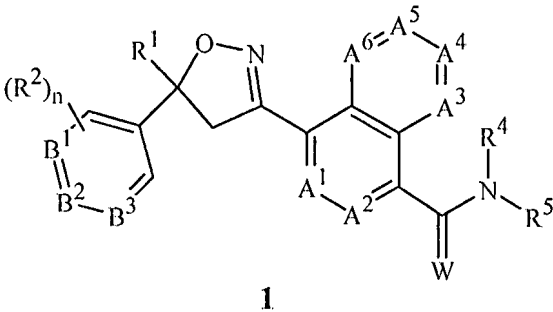
Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 08-067170- -00014-0000
Fecha: 2012-09-07 09:17:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 26

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de Fórmula 1, o una sal del mismo,



caracterizado porque

A¹, A², A³, A⁴, A⁵ y A⁶ se seleccionan indistintamente del grupo que comprende CR³ y N, con la condición de que a lo sumo 1 de A¹, A², A³, A⁴, A⁵ y A⁶ sean N;

B¹, B² y B³ se seleccionan indistintamente del grupo que comprende CR² y N;

W es O o S;

R¹ es alquilo C₁-C₆ opcionalmente sustituido con hasta tres sustituyentes seleccionados indistintamente a partir de R⁶;

cada R² es indistintamente H, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆,

cada R³ es indistintamente H, halógeno, o alquilo C₁-C₆;

R⁴ es H, alquilo C₁-C₆, o alcocarbonilo C₂-C₇;

R⁵ es H, NR¹¹R¹² o Q¹; o alquilo C₁-C₆, cada uno opcionalmente sustituido con hasta tres sustituyentes seleccionados indistintamente a partir de R⁷; alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₇;

cada R⁶ es indistintamente halógeno,

cada R⁷ es indistintamente halógeno, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₈, alcocarbonilo C₂-C₇, alquilaminocarbonilo C₂-C₇, dialquilaminocarbonilo C₃-C₉, haloalquilaminocarbonilo C₂-C₇, halodialquilaminocarbonilo C₃-C₉, hidroxilo, -NH₂, -CN o Q²;

cada R⁹ es indistintamente halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆,

R¹¹ es H, alquilcarbonilo C₂-C₇;

R¹² es H; Q³; o alquilo C₁-C₆;

Q¹ es un sistema de anillo bicíclico fusionado de 9 o 10 miembros;

11 10

cada Q^2 es indistintamente un anillo fenilo o un anillo heterocíclico de 5 o 6 miembros, cada anillo opcionalmente sustituido con hasta un sustituyente seleccionado indistintamente seleccionado de R^9 ;

Q^3 es un anillo fenilo o un anillo piridinilo; y

n es 0, 1 o 2.

2. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque

R^1 es alquilo C_1-C_3 opcionalmente sustituido con hasta tres sustituyentes seleccionados indistintamente de R^6 ; y

cada R^2 es indistintamente H, halógeno, haloalquilo C_1-C_6 , o haloalcoxi C_1-C_6 .

3. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque:

B^1 , B^2 y B^3 son indistintamente CR^2 ; y

W es O.

4. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 3 caracterizado porque:

R^1 es alquilo C_1-C_3 opcionalmente sustituido con halógeno;

cada R^2 es indistintamente H, CF_3 , OCF_3 o halógeno;

y

cada R^7 es indistintamente halógeno, alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , alcoxycarbonilo C_2-C_4 , alquilaminocarbonilo C_2-C_5 , haloalquilaminocarbonilo C_2-C_5 , $-NH_2$, $-CN$; o Q^2 .

5. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque:

R^4 es H;

R^5 es alquilo C_1-C_4 opcionalmente sustituido con hasta tres sustituyentes seleccionados indistintamente de R^7 ;

cada R^7 es indistintamente halógeno o Q^2 ; y

cada Q^2 es indistintamente fenilo, piridinilo o tiazolilo.

6. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque:

R^1 es CF_3 ;

A^1 , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 y A^6 son cada una CR^3 ;

B^2 es CR^2 ; y

cada R^3 es indistintamente H o alquilo C_1-C_4 .

12 11

7. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 6 caracterizado porque:

B² es CH;

R³ es H;

R⁵ es CH₂CF₃ o CH₂-2-piridinilo; y

n es 0.

8. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque se selecciona a partir del grupo que consiste de:

4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2,2,2-trifluoroetil)-1-naftalenocarboxamida,

4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-piridinilmetil)-1-naftalenocarboxamida,

4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-piridinilmetil)-1-naftalenocarbotioamida,

4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-etil-1-naftalenocarboxamida,

4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-metoxietil)-1-naftalenocarboxamida,

5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-piridinilmetil)-8-quinolincarboxamida,

5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-piridinilmetil)-8-isoquinolincarboxamida, y

1-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-piridinilmetil)-4-isoquinolincarboxamida.

9. Una composición que comprende un compuesto de la reivindicación 1 y por lo menos un componente adicional seleccionado a partir del grupo que comprende un surfactante, un diluyente sólido y un diluyente líquido.

10. Una composición para controlar una plaga de invertebrados, caracterizada porque comprende una cantidad biológicamente efectiva de un compuesto de conformidad con la reivindicación 1 y por lo menos un componente adicional seleccionado a partir del grupo que comprende un surfactante, un diluyente y un diluyente líquido.

11. Una composición de conformidad con la reivindicación 9 que comprende adicionalmente al menos un agente o un compuesto biológicamente activo.

12. Una composición de conformidad con la reivindicación 10 que comprende adicionalmente una cantidad biológicamente efectiva de al menos un agente o un compuesto adicional biológicamente activo.

13. La composición de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada porque por lo menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional se selecciona a partir de insecticidas del grupo que comprende moduladores de canales de sodio, inhibidores de colinesterasa, neonicotinoides, lactonas macrocíclicas insecticidas, bloqueadores del canal de cloruro regulados por GABA, inhibidores de la síntesis de quitina, eméticos de hormona juvenil, ligandos del receptor de octopamina, agonistas de ecdisona, ligandos de receptor de rianodina, análogos de nereistoxina, inhibidores del transporte mitocondrial de electrones, inhibidores de la biosíntesis de lípidos, insecticidas de ciclodieno, inhibidores de muda, virus nucleopoliedro, un miembro de *Bacillus thuringiensis*, una delta endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis* y un insecticida viral presente naturalmente o uno modificado genéticamente.

14. La composición de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada porque por lo menos un compuesto o agente adicional biológicamente activo se selecciona a partir del grupo que comprende abamectina, acefato, acetamiprida, acetoprol, aldicarb, amidoflomet, amitraz, avermectina, azadiractina, azinfos-metilo, bifentrina, bifenazato, bistrifluron, buprofezina, carbofurano, cartap, quinometionato, clorfenapir, clorfluazuron, clorantraniliprol, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorobencilato, cromafenozida, clotianidina, ciflumetofeno, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, gamma-cihalotrina, lambda-cihalotrina, cihexatina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafentiuron, diazinon, dicofol, dieldrina, dienoclor, diflubenzuron, dimeflutrina, dimetoato, dinotefurano, diofenolano, emamectina, endosulfano, esfenvalerato, etiprol, etoxazol, fenamifos, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenoxicarb, fenpropatrina, fenpiroximato, fenvalerato, fipronilo, flonicamid, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerim, flufenoxuron, fonofos, halofenozido, hexaflumuron, hexitiazox, hidrametilnon, imiciafos, imidacloprid, indoxacarb, isofenfos, lufenuron, malation, metaflumizona, metaldehído, metamidofos, metidation, metomilo, metopreno, metoxiclor, metoxifeno, metoflutrina, monocrotofos, nitenpiram, nitiazina, novaluron, noviflumuron, oxamilo, paration, paration-metilo, permetrina, forato, fosfalon, fosmet, fosfamidona, pirimicarb,

14 13

profenofos, proflutrina, propargite, protrifenbute, pimetrozina, pirafluprol, piretrina, piridabeno, piridalilo, pirifluquinazona, piriprol, piriproxifeno, rotenona, rianodina, espinotoram, espinosad, espirodiclofeno, espiromesifeno, espirotetramat, sulprofos, tebufenozido, tebufenpirad, teflubenzurona, teflutrina, terbufos, tetraclorvinfos, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap sódico, tolfenpirad, tralometrina, triazamato, triclofon, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subespecie aizawai, *Bacillus thuringiensis* subespecie kurstaki, nucleopoliedrovirus, una delta endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*, baculovirus, una bacteria entomopatogénica, un virus entomopatógeno y un hongo entomopatogénico.

15. La composición de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada porque por lo menos un compuesto o agente adicional biológicamente activo seleccionado a partir del grupo que comprende abamectina, acetamiprid, amitraz, avermectina, azadiractina, bifentrina, buprofezina, cartap, clorantraniliprol, clorfenapir, clorpirifos, clotianidina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, dieldrina, dinotefurano, diofenolano, emamectina, endosulfano, esfenvalerato, etiprol, fenotiocarb, fenoxicarb, fenvalerato, fipronilo, flonicamid, flubendiamida, flufenoxuron, hexaflumuron, hidrametilnon, imidacloprid, indoxacarb, lufenuron, metaflumizona, metomilo, metopreno, metoxifenozido, nitenpiram, nitiazina, novaluron, oxamilo, pimetrozina, piretrina, piridabeno, piridalilo, piriproxifeno, rianodina, espinotoram, espinosad, espirodiclofeno, espiromesifeno, tebufenozido, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap sódico, tralometrina, triazamato, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subespecie aizawai, *Bacillus thuringiensis* subespecie kurstaki, nucleopoliedrovirus y una delta endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*.

16. La composición de conformidad con la reivindicación 10, caracterizada porque está en forma de una formulación líquida embebida en el suelo.

17. Una composición de aspersión para controlar una plaga de invertebrados, caracterizada porque comprende:

- (a) un compuesto de la reivindicación 1 o la composición de la reivindicación 10; y
- (b) un repelente.

18. Una composición de carnada para controlar una plaga de invertebrados, caracterizada porque comprende:

- (a) un compuesto de conformidad con la reivindicación 1 o la composición de la reivindicación 10;
- (b) uno o más materiales alimenticios;

15 14

- (c) opcionalmente un atrayente; y
- (d) opcionalmente un humectante.

19. Un dispositivo de trampa para controlar una plaga de invertebrados, caracterizado porque comprende:

- (a) la composición de carnada de conformidad con la reivindicación 16; y
- (b) un hospedero para recibir la composición de carnada, en donde el hospedero tiene por lo menos una entrada de un tamaño que permite que la plaga de invertebrados pase a través de la abertura de tal forma que la plaga de invertebrados tenga acceso a la composición de carnada desde una ubicación externa al hospedero, y porque, además, el hospedero está adaptado para ser colocado dentro o cerca de un lugar de actividad potencial o conocida para la plaga de invertebrados.

20. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque se selecciona a partir del grupo que comprende:

- 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2,2,2-trifluoroetil)-1-naftalenocarboxamida,
- 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-piridinilmetil)-1-naftalenocarboxamida,
- 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-etil-1-naftalenocarboxamida,
- 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-(2-metoxietil)-1-naftalenocarboxamida, y
- 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-N-[2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroetil)amino]etil]-1-naftalenocarboxamida.

21. Una composición para proteger a un animal de una plaga de parásitos invertebrados, caracterizada porque comprende una cantidad parasitariamente efectiva de un compuesto de conformidad con la reivindicación 1 o 20 y por lo menos un portador.

119

a 4-5-day-old corn (maize) plant inside. This was pre-infested (using a core sampler) with 10-15 1-day-old larvae on a piece of insect diet. Test compounds were formulated and sprayed at 250 and/or 50 ppm as described for Test A and replicated three times. After spraying, the test units were maintained in a growth chamber and then the control efficacy was rated for each test unit as described for Test A.

Of the compounds of Formula 1 tested the following provided very good to excellent levels of control efficacy (20% or less feeding damage or 80% or more mortality): 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 46, 49, 51, 101, 102, 103, 104, 106*, 107*, 110*, 111*, 201 and 202.

* means very good to excellent levels of control efficacy observed only at 250 ppm.

Test C

For evaluating control of potato leafhopper (*Empoasca fabae* Harris) through contact and/or systemic means, the test unit consisted of a small open container with a 5-6 day old Soleil bean plant (primary leaves emerged) inside. White sand was added to the top of the soil and one of the primary leaves was excised prior to application. Test compounds were formulated and sprayed at 250 and/or 50 ppm, and the test was replicated three times as described for Test A. After spraying, the test units were allowed to dry for 1 hour before they were post-infested with 5 potato leafhoppers (18- to 21-day old adults). A black, screened cap was placed on the top of the cylinder. The test units were held for 6 days in a growth chamber at 19-21° C. and 50-70% relative humidity. The control efficacy of each test unit was then visually assessed by the insect mortality.

Of the compounds of Formula 1 tested the following provided very good to excellent levels of control efficacy (80% or more mortality): 1, 2, 8, 10, 11, 14*, 15, 16, 18*, 19, 20, 21, 26, 28, 31, 32*, 34, 36, 38, 46*, 101, 102* and 106*.

* means very good to excellent levels of control efficacy observed only at 250 ppm.

Test D

For evaluating control of the western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*) through contact and/or systemic means, the test unit consisted of a small open container with a 5-7 day old Soleil Bean plant inside. Test compounds were formulated and sprayed at 250 and/or 50 ppm, and the test was replicated three times as described for Test A. After spraying, the test units were allowed to dry for 1 hour and then 22-27 adult thrips were added to each unit and then a black, screened cap was placed on top. The test units were held for 6 days at 25° C. and 45-55% relative humidity. A mortality rating was assessed along with a plant damage rating for each test unit.

Of the compounds of Formula 1 tested the following provided very good to excellent levels of control efficacy (20% or less feeding damage or 80% or more mortality): 1, 2, 8, 10, 11, 13*, 14*, 15*, 16, 18, 19, 20*, 21, 26, 32, 33*, 34*, 35, 39*, 41, 42, 45*, 46*, 47*, 48*, 49, 51, 101 and 104.

* means very good to excellent levels of control efficacy observed only at 250 ppm.

Test E

For evaluating control of the cat flea (*Ctenocephalides felis* Bouche), a CD-1® mouse (about 30 g, male, obtained from Charles River Laboratories, Wilmington, Mass.) was orally dosed with a test compound in an amount of 10 mg/kg solu-

120

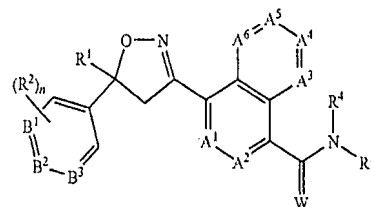
bilized in propylene glycol/glycerol formal (60:40). Two hours after oral administration of the test compound, approximately 8 to 16 adult fleas were applied to each mouse. The fleas were then evaluated for mortality 48 hours after flea application to the mouse.

Of the compounds tested, the following compounds caused 30% or more mortality: 1*, 2, 10*, 41* and 51*.

* means the compound caused 50% or more mortality.

What is claimed is:

1. A compound of Formula 1, an N-oxide, or a salt thereof,



wherein

A¹, A², A³, A⁴, A⁵ and A⁶ are independently selected from the group consisting of CR³ and N, provided that at most 3 of A¹, A², A³, A⁴, A⁵ and A⁶ are N;

B¹, B² and B³ are independently selected from the group consisting of CR² and N;

W is O or S;

R¹ is C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁶;

each R² is independently H, halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, C₂-C₄ alkoxy carbonyl, —CN or —NO₂;

each R³ is independently H, halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₃-C₆ halocycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, —CN or —NO₂;

R⁴ is H, C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl, C₄-C₇ cycloalkylalkyl, C₂-C₇ alkylcarbonyl or C₂-C₇ alkoxy carbonyl;

R⁵ is H, OR¹⁰, NR¹¹R¹² or Q¹; or C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁷; or

R⁴ and R⁵ are taken together with the nitrogen to which they are attached to form a ring containing 2 to 6 atoms of carbon and optionally one additional atom selected from the group consisting of N, S and O, said ring optionally substituted with 1 to 4 substituents independently selected from the group consisting of C₁-C₂ alkyl, halogen, —CN, —NO₂ and C₁-C₂ alkoxy;

each R⁶ is independently halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, —CN or —NO₂;

121

each R⁷ is independently halogen; C₁-C₆ alkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₈ dialkylamino, C₃-C₆ cycloalkylamino, C₂-C₇ alkylcarbonyl, C₂-C₇ alkoxy-carbonyl, C₂-C₇ alkylaminocarbonyl, C₃-C₉ dialkylaminocarbonyl, C₂-C₇ haloalkylcarbonyl, C₂-C₇ haloalkoxy-carbonyl, C₂-C₇ haloalkylaminocarbonyl, C₃-C₉ haloalkylaminocarbonyl, hydroxy, —NH₂, —CN or —NO₂; or Q²;

each R⁸ is independently halogen, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, C₂-C₄ alkoxy-carbonyl, —CN or —NO₂;

each R⁹ is independently halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₃-C₆ halocycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, —CN, —NO₂, phenyl or pyridinyl;

R¹⁰ is H; or C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one of more halogen;

R¹¹ is H, C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl, C₄-C₇ cycloalkylalkyl, C₂-C₇ alkylcarbonyl or C₂-C₇ alkoxy-carbonyl;

R¹² is H; Q³; or C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁷; or

R¹¹ and R¹² are taken together with the nitrogen to which they are attached to form a ring containing 2 to 6 atoms of carbon and optionally one additional atom selected from the group consisting of N, S and O, said ring optionally substituted with 1 to 4 substituents independently selected from the group consisting of C₁-C₂ alkyl, halogen, —CN, —NO₂ and C₁-C₂ alkoxy;

Q¹ is a phenyl ring, a 5- or 6-membered heterocyclic ring, or an 8-, 9- or 10-membered fused bicyclic ring system optionally containing one to three heteroatoms selected from up to 1 O, up to 1 S and up to 3 N, each ring or ring system optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁸;

each Q² is independently a phenyl ring or a 5- or 6-membered heterocyclic ring, each ring optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁹;

Q³ is a phenyl ring or a 5- or 6-membered heterocyclic ring, each ring optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁹; and n is 0, 1 or 2.

2. A compound of claim 1 wherein

R¹ is C₁-C₃ alkyl optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁶;

each R² is independently H, halogen, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy or —CN; and

each R³ is independently H, halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₃-C₆ halocycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, —CN or —NO₂.

122

3. A compound of claim 2 wherein

B¹, B² and B³ are independently CR²;

W is O;

R⁴ is H, C₁-C₆ alkyl, C₂-C₇ alkylcarbonyl or C₂-C₇ alkoxy-carbonyl; and

R⁵ is H, NR¹¹R¹² or Q¹; or C₁-C₄ alkyl, C₂-C₄ alkenyl, C₂-C₄ alkynyl, C₃-C₄ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁷.

4. A compound of claim 3 wherein

R¹ is C₁-C₃ alkyl optionally substituted with halogen;

each R² is independently H, CF₃, OCF₃, halogen or —CN;

each R³ is independently H, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ haloalkyl, C₃-C₆ cyclopropyl, C₁-C₄ alkoxy or —CN; and

each R⁷ is independently halogen, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ alkylthio, C₁-C₄ alkylsulfinyl, C₁-C₄ alkylsulfonyl, C₂-C₄ alkylcarbonyl, C₂-C₄ alkoxy-carbonyl, C₂-C₅ alkylaminocarbonyl, C₂-C₅ haloalkylcarbonyl, C₂-C₅ haloalkoxy-carbonyl, C₂-C₅ haloalkylaminocarbonyl, —NH₂, —CN or —NO₂; or Q².

5. A compound of claim 4 wherein

R⁴ is H;

R⁵ is C₁-C₄ alkyl optionally substituted with one of more substituents independently selected from R⁷;

each R⁷ is independently halogen or Q²; and

each Q² is independently phenyl, pyridinyl or thiazolyl.

6. A compound of claim 5 wherein

R¹ is CF₃;

A¹, A², A³, A⁴, A⁵ and A⁶ are each CR³;

B² is CR²; and

each R³ is independently H, C₁-C₄ alkyl or —CN.

7. A compound of claim 6 wherein

B² is CH;

each R² is independently halogen or C₁-C₃ haloalkyl;

R³ is H;

R⁵ is CH₂CF₃ or CH₂-2-pyridinyl; and

n is 0.

8. A compound of claim 1 that is selected from the group consisting of:

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2,2,2-trifluoroethyl)-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-1-naphthalenecarbothioamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-ethyl-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-methoxyethyl)-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-[2-(2,2,2-trifluoroethyl)-2-oxoethyl]-1-naphthalenecarboxamide,

5-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-8-quinolinecarboxamide,

5-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-8-isoquinolinecarboxamide, and

1-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-4-isoquinolinecarboxamide.

9. A composition comprising a compound of claim 1 and at least one additional component selected from the group consisting of a surfactant, a solid diluent and a liquid diluent, said composition optionally further comprising at least one additional biologically active compound or agent.

10. A composition for controlling an invertebrate pest comprising a biologically effective amount of a compound of claim 1 and at least one additional component selected from the group consisting of a surfactant, a solid diluent and a liquid diluent, said composition optionally further comprising a biologically effective amount of at least one additional biologically active compound or agent.

11. The composition of claim 10 wherein the at least one additional biologically active compound or agent is selected from insecticides of the group consisting of sodium channel modulators, cholinesterase inhibitors, neonicotinoids, insecticidal macrocyclic lactones, GABA-regulated chloride channel blockers, chitin synthesis inhibitors, juvenile hormone mimics, octopamine receptor ligands, ecdysone agonists, ryanodine receptor ligands, nereistoxin analogs, mitochondrial electron transport inhibitors, lipid biosynthesis inhibitors, cyclodiene insecticides, molting inhibitors, nucleopolyhedro virus, a member of *Bacillus thuringiensis*, an encapsulated delta-endotoxin of *Bacillus thuringiensis* and a naturally occurring or a genetically modified viral insecticide.

12. The composition of claim 10 wherein the at least one additional biologically active compound or agent is selected from the group consisting of abamectin, acephate, acetamiprid, acetoprole, aldicarb, amidoflumet, amitraz, avermectin, azadirachtin, azinphos-methyl, bifenthrin, bifentazate, bistrifluoron, buprofezin, carbofuran, cartap, chinomethionat, chlorfenapyr, chlorfluazuron, chlorantraniliprole, chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, chlorobenzilate, chromafenozide, clothianidin, cyflumetofen, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, cybexatin, cypermethrin, cyromazine, deltamethrin, diafenhiuron, diazinon, dicofol, dieldrin, dinoclor, dislubenuron, dimethrin, dimethoate, dinotefuran, diofenolan, emamectin, endosulfan, esfenvalerate, ethiprole, etoxazole, fenamiphos, fenazaquin, fenbutatin oxide, fenothiocarb, fenoxycarb, fenprothrin, fenpyroximate, fenvalerate, fipronil, flonicamid, flubendiamide, flucythrinate, tau-fluvalinate, flufenimer, flufenoxuron, fonophos, haloferozide, hexaflumuron, hexythiazox, hydramethylnon, imicyafos, imidacloprid, indoxacarb, isofenphos, lufenuron, malathion, metaflumizone, metaldehyde, methamidophos, methidathion, methomyl, methoprene, methoxychlor, methoxyfenozide, metofluthrin, monocrotophos, nitenpyram, nithiazine, novaluron, noviflurumuron, oxamyl, parathion, parathion-methyl, permethrin, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, pirimicarb, profenofos, profluthrin, propargite, protrifluthrin, pymetrozine, pyrafluprole, pyrethrin, pyridaben, pyridalyl, pyrifluquinazon, pyriprole, pyriproxifen, rotenone, ryanodine, spinetoram, spinosad, spirotetrafen, spiromesifen, spirotetramat, sulprofos, tebufenozide, tebufenpyrad, teflubenzuron, tefluthrin, terbufos, tetrachlorvinphos, thiacloprid, thiamethoxam, thiodicarb, thiosultap-sodium, tolfenpyrad, tralomethrin, triazamate, trichlorfon, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopolyhedrovirus, an encapsulated delta-endotoxin of *Bacillus thuringiensis*, baculovirus, entomopathogenic bacteria, entomopathogenic virus and entomopathogenic fungi.

13. The composition of claim 12 wherein the at least one additional biologically active compound or agent is selected from the group consisting of abamectin, acetamiprid, ami-

traz, avermectin, azadirachtin, bifenthrin, buprofezin, cartap, chlorantraniliprole, chlorfenapyr, chlorpyrifos, clothianidin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, cypermethrin, cyromazine, deltamethrin, dieldrin, dinotefuran, diofenolan, emamectin, endosulfan, esfenvalerate, ethiprole, fenothiocarb, fenoxycarb, fenvalerate, fipronil, flonicamid, flubendiamide, flufenoxuron, hexaflumuron, hydramethylnon, imidacloprid, indoxacarb, lufenuron, metaflumizone, methomyl, methoprene, methoxyfenozide, nitenpyram, nithiazine, novaluron, oxamyl, pymetrozine, pyrethrin, pyridaben, pyridalyl, pyriproxifen, ryanodine, spinetoram, spinosad, spirotetrafen, spiromesifen, tebufenozide, thiacloprid, thiamethoxam, thiodicarb, thiosultap-sodium, tralomethrin, triazamate, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopolyhedrovirus and an encapsulated delta-endotoxin of *Bacillus thuringiensis*.

14. The composition of claim 10 in the form of a soil drench liquid formulation.

15. A spray composition for controlling an invertebrate pest, comprising:

- (a) a biologically effective amount of the compound of claim 1 of the composition of claim 10; and
- (b) a propellant.

16. A bait composition for controlling an invertebrate pest, comprising:

- (a) a biologically effective amount of the compound of claim 1 or the composition of claim 10;
- (b) one or more food materials;
- (c) optionally an attractant; and
- (d) optionally a humectant.

17. A trap device for controlling an invertebrate pest comprising:

- (a) the bait composition, of claim 16; and
- (b) a housing adapted to receive the bait composition, wherein the housing has at least one opening sized, to permit the invertebrate pest to pass through the opening so the invertebrate pest can gain access to the bait composition from a location outside the housing, and wherein the housing is further adapted to be placed in or near a locus of potential or known activity for the invertebrate pest.

18. A method for controlling an invertebrate pest comprising contacting the invertebrate pest or its environment with a biologically effective amount of a compound of claim 1.

19. A method for controlling an invertebrate pest comprising contacting the invertebrate pest or its environment with a composition of claim 10.

20. The method of claim 19 wherein the environment is soil and the composition is applied to the soil as a soil drench formulation.

21. A method for controlling a cockroach, an ant or a termite, comprising contacting a cockroach, an ant, or a termite with the bait composition in a trap device of claim 17.

22. A method for controlling a mosquito, a black fly, a stable fly, a deer fly, a horse fly, a wasp, a yellow jacket, a hornet, a tick, a spider, an ant, or a gnat, comprising contacting a mosquito, a black fly, a stable fly, a deer fly, a horse fly, a wasp, a yellow jacket, a hornet, a tick, a spider, an ant, or a gnat with the spray composition of claim 15 dispensed from a spray container.

23. A method for protecting a seed from an invertebrate pest comprising contacting the seed with a biologically effective amount of a compound of claim 1.

24. The method of claim 23 wherein the seed is coated with the compound of claim 1 formulated as a composition comprising a film former or adhesive agent.

125

25. A treated seed comprising a compound of claim 1 in an amount of from about 0.0001 to 1% by weight of the seed before treatment.

26. A compound of claim 1 that is selected from the group consisting of:

- 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2,2,2-trifluoroethyl)-1-naphthalenecarboxamide;
- 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-1-naphthalenecarboxamide;
- 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-ethyl-1-naphthalenecarboxamide;
- 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-methoxyethyl)-1-naphthalenecarboxamide; and

126

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-[2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroethyl)amino]ethyl]-1-naphthalenecarboxamide.

27. A composition for protecting an animal from an invertebrate parasitic pest comprising a parasitically effective amount of a compound of claim 1 or 26 and at least one carrier.

28. The composition of claim 27 in a form for oral administration.

29. A method for protecting an animal from an invertebrate parasitic pest comprising administering to the animal a parasitically effective amount of a compound of claim 1 or claim 26.

* * * * *



(11) EP 1 973 888 B1

(12) EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
26.01.2011 Bulletin 2011/04

(51) Int Cl.:
C07D 261/04^(2006.01) C07D 413/12^(2006.01)
C07D 417/12^(2006.01) A01N 43/80^(2006.01)
C07D 401/04^(2006.01) A01P 17/00^(2006.01)

(21) Application number: 06848263.7

(86) International application number:
PCT/US2006/049459

(22) Date of filing: 28.12.2006

(87) International publication number:
WO 2007/079162 (12.07.2007 Gazette 2007/28)

(54) ISOXAZOLINES FOR CONTROLLING INVERTEBRATE PESTS

ISOXAZOLINE FÜR DIE BEKÄMPFUNG VON WIRBELLOSEN SCHÄDLINGEN

ISOXAZOLINES SERVANT À LUTTER CONTRE DES ANIMAUX NUISIBLES INVERTÉBRÉS

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Designated Extension States:
AL BA HR MK RS

(72) Inventors:
• LAHM, George, Philip
Wilmington, DE 19808 (US)
• SHOOP, Wesley, Lawrence
Hillsborough, NJ 08844 (US)
• XU, Ming
Newark, DE 19702 (US)

(30) Priority: 30.12.2005 US 755247 P
23.08.2006 US 839988 P
07.11.2006 US 857307 P

(74) Representative: Beacham, Annabel Rose
Dehns
St Bride's House
10 Salisbury Square
London
EC4Y 8JD (GB)

(43) Date of publication of application:
01.10.2008 Bulletin 2008/40

(56) References cited:
EP-A- 1 538 138 WO-A-2005/085216

(73) Proprietor: E.I. DU PONT DE NEMOURS AND
COMPANY
Wilmington, DE 19898 (US)

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

(20% or less feeding damage or 80% or more mortality): 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 46, 49, 51, 101, 102, 103, 104, 106*, 107*, 110*, 111*, 201 and 202.
* means very good to excellent levels of control efficacy observed only at 250 ppm.

TEST C

[0173] For evaluating control of potato leafhopper (*Empoasca fabae* Harris) through contact and/or systemic means, the test unit consisted of a small open container with a 5-6 day old Soleil bean plant (primary leaves emerged) inside. White sand was added to the top of the soil and one of the primary leaves was excised prior to application. Test compounds were formulated and sprayed at 250 and/or 50 ppm, and the test was replicated three times as described for Test A. After spraying, the test units were allowed to dry for 1 hour before they were post-infested with 5 potato leafhoppers (18- to 21-day old adults). A black, screened cap was placed on the top of the cylinder. The test units were held for 6 days in a growth chamber at 19-21 °C and 50-70% relative humidity. The control efficacy of each test unit was then visually assessed by the insect mortality.

[0174] Of the compounds of Formula 1 tested the following provided very good to excellent levels of control efficacy (80% or more mortality): 1, 2, 8, 10, 11, 14*, 15, 16, 18*, 19, 20, 21, 26, 28, 31, 32*, 34, 36, 38, 46*, 101, 102* and 106*.
* means very good to excellent levels of control efficacy observed only at 250 ppm.

TEST D

[0175] For evaluating control of the western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*) through contact and/or systemic means, the test unit consisted of a small open container with a 5-7 day old Soleil Bean plant inside. Test compounds were formulated and sprayed at 250 and/or 50 ppm, and the test was replicated three times as described for Test A. After spraying, the test units were allowed to dry for 1 hour and then 22-27 adult thrips were added to each unit and then a black, screened cap was placed on top. The test units were held for 6 days at 25 °C and 45-55% relative humidity. A mortality rating was assessed along with a plant damage rating for each test unit.

[0176] Of the compounds of Formula 1 tested the following provided very good to excellent levels of control efficacy (20% or less feeding damage or 80% or more mortality): 1, 2, 8, 10, 11, 13*, 14*, 15*, 16, 18, 19, 20*, 21, 26, 32, 33*, 34*, 35, 39*, 1, 42, 45*, 46*, 47*, 48*, 49, 51, 101 and 104.

* means very good to excellent levels of control efficacy observed only at 250 ppm.

TEST E

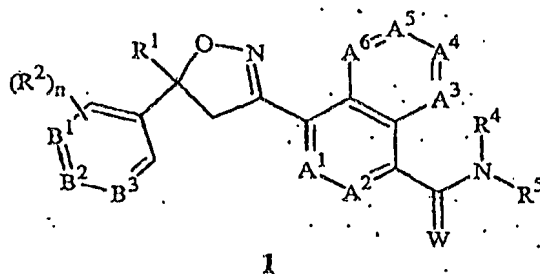
[0177] For evaluating control of the cat flea (*Ctenocephalides felis* Bouche), a CD-1® mouse (about 30 g, male, obtained from Charles River Laboratories, Wilmington, MA) was orally dosed with a test compound in an amount of 10 mg/kg solubilized in propylene glycol/glycerol formal (60:40). Two hours after oral administration of the test compound, approximately 8 to 16 adult fleas were applied to each mouse. The fleas were then evaluated for mortality 48 hours after flea application to the mouse.

[0178] Of the compounds tested, the following compounds caused 30% or more mortality: 1*, 2, 10*, 41* and 51*.

* means the compound caused 50% or more mortality.

Claims

1. A compound of Formula 1, an N-oxide, or a salt thereof,



wherein

A¹, A², A³, A⁴, A⁵ and A⁶ are independently selected from the group consisting of CR³ and N, provided that at most 3 of A¹, A², A³, A⁴, A⁵, and A⁶ are N;

B¹, B² and B³ are independently selected from the group consisting of CR² and N; W is O or S;

R¹ is C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁶;

each R² is independently H, halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, C₂-C₄ alkoxycarbonyl, -CN or -NO₂;

each R³ is independently H, halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₃-C₆ halocycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, -CN or -NO₂;

R⁴ is H, C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl, C₄-C₇ cycloalkylalkyl, C₂-C₇ alkylcarbonyl or C₂-C₇ alkoxycarbonyl;

R⁵ is H, OR¹⁰, NR¹¹R¹² or Q¹; or C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁷; or R⁴ and R⁵ are taken together with the nitrogen to which they are attached to form a ring containing 2 to 6 atoms of carbon and optionally one additional atom selected from the group consisting of N, S and O, said ring optionally substituted with 1 to 4 substituents independently selected from the group consisting of C₁-C₂ alkyl, halogen, -CN, -NO₂ and C₁-C₂ alkoxy;

each R⁶ is independently halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, -CN or -NO₂;

each R⁷ is independently halogen; C₁-C₆ alkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, C₃-C₆ cycloalkylamino, C₂-C₇ alkylcarbonyl, C₂-C₇ alkoxycarbonyl, C₂-C₇ alkylaminocarbonyl, C₃-C₆ dialkylaminocarbonyl, C₂-C₇ haloalkylcarbonyl, C₂-C₇ haloalkoxycarbonyl, C₂-C₇ haloalkylaminocarbonyl, C₃-C₆ haloalkylaminocarbonyl, hydroxy, -NH₂, -CN or -NO₂; or Q²;

each R⁸ is independently halogen, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, -CN or -NO₂;

each R⁹ is independently halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₃-C₆ halocycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkylthio, C₁-C₆ alkylsulfinyl, C₁-C₆ haloalkylsulfinyl, C₁-C₆ alkylsulfonyl, C₁-C₆ haloalkylsulfonyl, C₁-C₆ alkylamino, C₂-C₆ dialkylamino, -CN, -NO₂, phenyl or pyridinyl;

R¹⁰ is H; or C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more halogen;

R¹¹ is H, C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl, C₄-C₇ cycloalkylalkyl, C₂-C₇ alkylcarbonyl or C₂-C₇ alkoxycarbonyl;

R¹² is H; Q³; or C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁷; or

R¹¹ and R¹² are taken together with the nitrogen to which they are attached to form a ring containing 2 to 6 atoms of carbon and optionally one additional atom selected from the group consisting of N, S and O, said ring optionally substituted with 1 to 4 substituents independently selected from the group consisting of C₁-C₂ alkyl, halogen, -CN, -NO₂ and C₁-C₂ alkoxy;

Q¹ is a phenyl ring, a 5- or 6-membered heterocyclic ring, or an 8-, 9- or 10-membered fused bicyclic ring system optionally containing one to three heteroatoms selected from up to 1 O, up to 1 S and up to 3 N, each ring or ring system optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁸;

each Q² is independently a phenyl ring or a 5- or 6-membered heterocyclic ring, each ring optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁹;

Q³ is a phenyl ring or a 5- or 6-membered heterocyclic ring, each ring optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁹; and n is 0, 1 or 2.

2. A compound of Claim 1 wherein

R¹ is C₁-C₃ alkyl optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁶;

each R² is independently H, halogen, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy or -CN; and

each R³ is independently H, halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₃-C₆ halocycloalkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, -CN or -NO₂.

3. A compound of Claim 2 wherein

B¹, B² and B³ are independently CR²;

W is O;

R⁴ is H, C₁-C₆ alkyl, C₂-C₇ alkylcarbonyl or C₂-C₇ alkoxycarbonyl; and R⁵ is H, NR¹¹R¹² or Q¹; or C₁-C₄ alkyl, C₂-C₄ alkenyl, C₂-C₄ alkynyl, C₃-C₄ cycloalkyl, C₄-C₇ alkylcycloalkyl or C₄-C₇ cycloalkylalkyl, each optionally substituted with one or more substituents independently selected from R⁷.

4. A compound of Claim 3 wherein

R¹ is is C₁-C₃ alkyl optionally substituted with halogen;

each R² is independently H, CF₃, OCF₃, halogen or -CN;

each R³ is independently H, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ haloalkyl, C₃-C₆ cyclopropyl, C₁-C₄ alkoxy or -CN; and

each R⁷ is independently halogen, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ alkylthio, C₁-C₄ alkylsulfinyl, C₁-C₄ alkylsulfonyl, C₂-C₄ alkylcarbonyl, C₂-C₄ alkoxycarbonyl, C₂-C₅ alkylaminocarbonyl, C₂-C₅ haloalkylcarbonyl, C₂-C₅ haloalkoxycarbonyl, C₂-C₅ haloalkylaminocarbonyl, -NH₂, -CN or -NO₂; or Q².

5. A compound of Claim 4 wherein

R⁴ is H;

R⁵ is C₁-C₄ alkyl optionally substituted with one of more substituents independently selected from R⁷;

each R⁷ is independently halogen or Q²; and

each Q² is independently phenyl, pyridinyl or thiazolyl.

6. A compound of Claim 5 wherein

R¹ is CF₃;

A¹, A², A³, A⁴, A⁵ and A⁶ are each CR³;

B² is CR²; and

each R³ is independently H, C₁-C₄ alkyl or -CN.

7. A compound of Claim 6 wherein

B² is CH;

each R² is independently halogen or C₁-C₃ haloalkyl;

R³ is H;

R⁵ is CH₂CF₃ or CH₂-2-pyridinyl; and

n is 0.

8. A compound of Claim 1 that is selected from the group consisting of:

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2,2,2-trifluoroethyl)-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-1-naphthalenecarbothioamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-ethyl-1-naphthalenecarboxamide,

4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-methoxyethyl)-1-naphthalenecarboxamide,

5-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-8-quinolinecarboxamide,

5-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-8-isoquinolinecarboxamide, and

1-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-4-isoquinolinecarboxamide.

9. A composition comprising a compound of Claim 1 and at least one additional component selected from the group consisting of a surfactant, a solid diluent and a liquid diluent, said composition optionally further comprising at least one additional biologically active compound or agent.

10. A composition for controlling an invertebrate pest comprising a biologically effective amount of a compound of Claim 1 and at least one additional component selected from the group consisting of a surfactant, a solid diluent and a liquid diluent, said composition optionally further comprising a biologically effective amount of at least one additional biologically active compound or agent.

17



11. The composition of Claim 10 wherein the at least one additional biologically active compound or agent is selected from insecticides of the group consisting of sodium channel modulators, cholinesterase inhibitors, neonicotinoids, insecticidal macrocyclic lactones, GABA-regulated chloride channel blockers, chitin synthesis inhibitors, juvenile hormone mimics, octopamine receptor ligands, ecdysone agonists, ryanodine receptor ligands, nereistoxin analogs, mitochondrial electron transport inhibitors, lipid biosynthesis inhibitors, cyclodiene insecticides, molting inhibitors, nucleopolyhedrovirus, a member of *Bacillus thuringiensis*, an encapsulated delta-endotoxin of *Bacillus thuringiensis* and a naturally occurring or a genetically modified viral insecticide.

12. The composition of Claim 10 wherein the at least one additional biologically active compound or agent is selected from the group consisting of abamectin, acephate, acetamiprid, acetoprole, aldicarb, amidoflumet, amitraz, avermectin, azadirachtin, azinphos-methyl, bifenthrin, bifenazate, bistrifluron, buprofezin, carbofuran, cartap, chinomethionat, chlorfenapyr, chlorfluazuron, chlorantraniliprole, chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, chlorobenzilate, chromafenozide, clothianidin, cyflumetofen, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, cyhexatin, cypermethrin, cyromazine, deltamethrin, diafenthiuron; diazinon, dicofol, dieldrin, dienochlor, diflubenzuron, dimethoate, dinotefuran, diofenolan, emamectin, endosulfan, esfenvalerate, ethiprole, etoxazole, fenamiphos, fenazaquin, fenbutatin oxide, fenothiocarb, fenoxycarb, fenpropathrin, fenpyroximate, fenvalerate, fipronil, flonicamid, flubendiamide, flucythrinate, tau-fluvalinate, flufenimer, flufenoxuron, fonophos, halofenozide, hexaflumuron, hexythiazox, hydramethylnon, imicyafos, imidacloprid, indoxacarb, isofenphos, lufenuron, malathion, metaflumizone, metaldehyde, methamidophos, methidathion, methomyl, methoprene, methoxychlor, methoxyfenozide, metofluthrin, monocrotophos, nitenpyram, nithiazine, novaluron, noviflumuron, oxamyl, parathion, parathion-methyl, permethrin, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, pirimicarb, profenofos, profluthrin, propargite, protrifenbutate, pymetrozine, pyrafluprole, pyrethrin, pyridaben, pyridalyl, pyrifluquinazon, pyriprole, pyriproxyfen, rotenone, ryanodine, spinetoram, spinosad, spirotetramat, spiromesifen, spirotetramat, sulprofos, tebufenozide, tebufenpyrad, teflubenzuron, tefluthrin, terbufos, tetrachlorvinphos, thiacloprid, thiamethoxam, thiodicarb, thiosultap-sodium, tolfenpyrad, tralomethrin, triazamate, trichlorfon, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopolyhedrovirus, an encapsulated delta-endotoxin of *Bacillus thuringiensis*, baculovirus, entomopathogenic bacteria, entomopathogenic virus and entomopathogenic fungi.

13. The composition of Claim 12 wherein the at least one additional biologically active compound or agent is selected from the group consisting of abamectin, acetamiprid, amitraz, avermectin, azadirachtin, bifenthrin, buprofezin, cartap, chlorantraniliprole, chlorfenapyr, chlorpyrifos, clothianidin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, cypermethrin, cyromazine, deltamethrin, dieldrin, dinotefuran, diofenolan, emamectin, endosulfan, esfenvalerate, ethiprole, fenothiocarb, fenoxycarb, fenvalerate, fipronil, flonicamid, flubendiamide, flufenoxuron, hexaflumuron, hydramethylnon, imidacloprid, indoxacarb, lufenuron, metaflumizone, methomyl, methoprene, methoxyfenozide, nitenpyram, nithiazine, novaluron, oxamyl, pymetrozine, pyrethrin, pyridaben, pyridalyl, pyriproxyfen, ryanodine, spinetoram, spinosad, spirotetramat, spiromesifen, tebufenozide, thiacloprid, thiamethoxam, thiodicarb, thiosultap-sodium, tralomethrin, triazamate, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopolyhedrovirus and an encapsulated delta-endotoxin of *Bacillus thuringiensis*.

14. The composition of Claim 10 in the form of a soil drench liquid formulation.

15. A spray composition for controlling an invertebrate pest, comprising:

- (a) a biologically effective amount of the compound of Claim 1 or the composition of Claim 10; and
- (b) a propellant.

16. A bait composition for controlling an invertebrate pest, comprising:

- (a) a biologically effective amount of the compound of Claim 1 or the composition of Claim 10;
- (b) one or more food materials;
- (c) optionally an attractant; and
- (d) optionally a humectant.

17. A trap device for controlling an invertebrate pest, comprising:

- (a) the bait composition of Claim 16; and
- (b) a housing adapted to receive the bait composition, wherein the housing has at least one opening sized to

26 28

permit the invertebrate pest to pass through the opening so the invertebrate pest can gain access to the bait composition from a location outside the housing, and wherein the housing is further adapted to be placed in or near a locus of potential or known activity for the invertebrate pest.

- 5 18. A method for controlling an invertebrate pest comprising contacting the invertebrate pest or its environment with a biologically effective amount of a compound of any of Claims 1 to 8, with the proviso that the method is not a method of treatment of a human or animal body by therapy.
- 10 19. A method for controlling an invertebrate pest comprising contacting the invertebrate pest or its environment with a composition of any of claims 9 to 16, with the proviso that the method is not a method of treatment of a human or animal body by therapy.
- 15 20. The method of Claim 19 wherein the environment is soil and the composition is applied to the soil as a soil drench formulation.
- 20 21. A method for controlling a cockroach, an ant or a termite, comprising contacting a cockroach, an ant, or a termite with the bait composition in a trap device of Claim 17, with the proviso that the method is not a method of treatment of a human or animal body by therapy.
- 25 22. A method for controlling a mosquito, a black fly, a stable fly, a deer fly, a horse fly, a wasp, a yellow jacket, a hornet, a tick, a spider, an ant, or a gnat, comprising contacting a mosquito, a black fly, a stable fly, a deer fly, a horse fly, a wasp, a yellow jacket, a hornet, a tick, a spider, an ant, or a gnat with the spray composition of Claim 15 dispensed from a spray container, with the proviso that the method is not a method of treatment of a human or animal body by therapy.
- 30 23. A method for protecting a seed from an invertebrate pest comprising contacting the seed with a biologically effective amount of a compound of Claim 1.
- 35 24. The method of Claim 23 wherein the seed is coated with the compound of Claim 1 formulated as a composition comprising a film former or adhesive agent.
- 40 25. A treated seed comprising a compound of Claim 1 in an amount of from about 0.0001 to 1 % by weight of the seed before treatment.
- 45 26. A compound of Claim 1 that is selected from the group consisting of: 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2,2,2-trifluoroethyl)-1-naphthalenecarboxamide; 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-pyridinylmethyl)-1-naphthalenecarboxamide; 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-ethyl-1-naphthalenecarboxamide; 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-(2-methoxyethyl)-1-naphthalenecarboxamide; and 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-(trifluoromethyl)-3-isoxazolyl]-N-[2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroethyl)amino]ethyl]-1-naphthalenecarboxamide.
- 50 27. A composition for protecting an animal from an invertebrate parasitic pest comprising a parasitically effective amount of a compound of Claim 1 or 26 and at least one carrier.
- 55 28. The composition of Claim 27 in a form for oral administration.
29. A compound of Claim 1 or Claim 26, for use in protecting an animal from an invertebrate parasitic pest.

Patentansprüche

1. Verbindung der Formel 1, ein N-Oxid, oder ein Salz davon,