

231
221

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: P1.-S.C. JOHNSON & SON, INC.-Solicitud de Patente de Invención para "TIRA REPELENTE DE INSECTOS QUE ESTA RECUBIERTA CON UN INGREDIENTE ACTIVO PARA EVAPORACION PASIVA".-Clase A.01N.-Expediente número 00-041.505.-

1. Me refiero a mi memorial de 1 de Noviembre de 2000.

2. Anexos me permito presentar a usted:

(1) Nuevas páginas 6, 17, 29, 39, 40, 41, 44, 45, 54, 55, 56, 62, 63, 70, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90 y 91 del texto de la descripción y reivindicaciones, que reemplazan las originalmente presentadas bajo los mismos números, en las cuales:

(a) Se ha realizado la conversión de unidades al Sistema Internacional.

Sobre el particular llamo su atención al hecho de que las unidades de medida no fueron objetadas por el señor Examinador. Sin embargo, estas se presentan dentro del término para contestar el auto dictado por ese Despacho.

(b) Se ha modificado la página 6 de la descripción, con el fin de reemplazar el nombre químico "(E)-(RS)-1-etinil-2-metilpent-2-enil (1R,3RS)-(1R,3RS)-2,2-dimetil-3-(2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil) ciclopropano carboxilato" por el nombre químico correcto "(E)-(RS)-1-etinil-2-metilpent-2-enil

232
222

(1RS,3RS)-(1RS,3RS)-2,2-dimetil-3-(2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil) ciclopropano carboxilato". La inclusión incorrecta de dicho nombre químico fue debida a un error de transcripción.

- (c) Se ha modificado la página 44 de la descripción, con el fin de establecer que el producto Isopar E, es un producto que **"consiste predominantemente de hidrocarburos isoparafínicos C8-C9"**, como así se establece en la ficha técnica –anexa al presente memorial– del producto 133463 de la compañía EXXON correspondiente al producto ISOPAR E.
- (d) Se ha modificado la página 45 de la descripción, con el objeto de reemplazar el nombre químico **"(RS)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-enil (1R)-cis/trans"** por el nombre químico correcto **"(RS)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-enil (1R)-cis/trans crisantemato"**. La inclusión incorrecta de dicho nombre químico fue debida a un error de transcripción.
- (e) Se ha modificado la reivindicación 10, con el fin de reemplazar la expresión **"...el sustrato es de 1 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ a 20 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de..."** por la expresión correcta **"...el sustrato es igual a 20 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de..."**. La inclusión incorrecta de dicha expresión fue debida a un error de transcripción.
- (f) Se ha modificado la reivindicación 13, con el objeto de eliminar la expresión **"al menos"** del numeral c) de dicha reivindicación.
- (2) Comprobante de Pago número 68,400 expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio, que acredita el pago de la tasa de tramitación correspondiente a las modificaciones hechas a la presente solicitud.

233
223

3. Ruego a usted tomar atenta nota de lo anterior y proceder de conformidad.

Señor Superintendente,



JOSE ANTONIO LLOREDA

T.P. 10.784

Código 231

224
224

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 68,400
FECHA : NOVIEMBRE 2 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

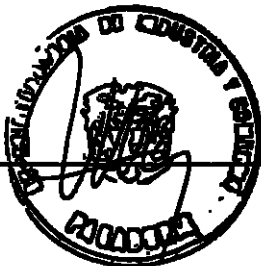
DEPOSITANTE	TIPO PASO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PASO	Vr. PASO
ALLORED A Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOSOTA	050-00110-6	2907378	912,000.00

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

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	68,000.00
		TOTAL :	\$ 68,000.00

SON: SESENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

225

-6-

también se ha notado que la fase vapor de los pesticidas puede ser valiosa.

Kauth et al, patente US N° 4,796,381, es un ejemplo del uso de tiras textiles o de papel impregnadas con insecticida, al que es permitido evaporarse, para controlar plagas de insectos. Los materiales en la patente de Kauth et al, utilizan piretroides y, en particular, vaporthrin ((E)-(RS)-1-etinil-2-metilpent-2-enil (1RS,3RS)-(1RS,3RS)-2,2-dimetil-3-(2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil) ciclopropanocarboxilato), permethrin ((3-fenoxi fenil) metil ester del ácido 3-(2,2-dicloro etenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxílico) y bioallethrin ((RS)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-enil (1R,3R)-2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil) ciclopropanocarboxilato).

Sin embargo, los dispositivos de Kauth et al, están diseñados para ser colgados en closets o colocados en estantes, sugiriendo que se entiende que son inadecuados para proteger espacios mayores, más abiertos. Nada en Kauth et al, sugiere alguna capacidad de sus tiras textiles o de papel para controlar insectos en espacios de aire relativamente grandes.

Samson et al, Patente US N° 5,198,287 y 5,252,387 exponen una tela para usarse en una tienda, la tela incluyendo un recubrimiento que contiene insecticidas

236
226

mecánico tal como un calentador o ventilador, preferentemente a una velocidad de liberación de al menos 0.2 mg/h por cualquier duración deseable.

5 El transfluthrin (también llamado Bayothrin o NAK 4455) tiene una alta potencia en contra de mosquitos, moscas, cucarachas y polillas. El nombre químico del transfluthrin es (IR-trans)-(2,3,5,6- tetrafluorofenil) metil 3-(2,2-dicloroetenil) -2,2-dimetil ciclopropano
10 carboxilato. Su propiedad de rápido derribado, aún a bajas concentraciones y velocidades de evaporación, hace a este químico particularmente apropiado para la tecnología de evaporación pasiva. A diferencia del arte previo, la tecnología de evaporación pasiva es
15 concordancia con la presente invención controla efectivamente a los insectos voladores aún cuando éste utiliza solamente movimientos de aire naturales no aumentados o insignificantes y la difusión como un medio de liberar niveles efectivos de activo, para
20 proveer el efecto repelente deseable. La presente invención provee la combinación apropiada de substrato, solvente y densidad de recubrimiento que proporciona una eficacia óptima a costo mínimo. Específicamente, la

227
227

exitosamente para el control práctico de mosquitos, por ejemplo, en un espacio tan grande como un típico dormitorio o en el área abierta de un patio sin emplear también dispositivos mecánicos tales como ventiladores
5 o calentadores para dispersar al activo.

"Control práctico" significará un nivel de control comparable a aquel de una espiral para mosquitos convencional que se ha encontrado que corresponde a una
10 velocidad de liberación de transfluthrin de 0.2 mg/h.

Ahora ha sido descubierto que resultados inesperados y favorables son logrados en el control práctico de insectos voladores, cuando el ingrediente
15 activo para control de insectos usado en el artículo para control de insectos de la invención, es seleccionado del grupo consistente del transfluthrin, tefluthrin y combinaciones de los mismos. Para alcanzar más fácilmente el control práctico normal, es preferido
20 que el ingrediente activo para control de insectos incluya al menos uno de entre transfluthrin y tefluthrin. De esos dos, el transfluthrin es preferido

238
228

Tiras de 2 pulgadas (5.08 cm) por 10 pulgadas (25,4 cm) de tamaño fueron cortadas de las películas de substrato 10 en la Fig. 1. Fueron hechas marcas para identificar el lado a ser tratado activo. También Fueron hechas marcas para dejar una pulgada (2,54 cm) de espaciamiento a cada extremo 12 y 14 de la tira 10 para permitir su manejo. Fueron preparadas soluciones intermedias del activo en solventes orgánicos. Una micropipeta, calibrada para transferir una cantidad conocida de solución intermedia hacia la tira, fue empleada para dosificar la tira con el activo. Se hizo que la solución, después de transferida hacia la tira 10, mojara un área de dos pulgadas (5,08 cm) por 8 pulgadas (20,32 cm), 16, entre los extremos 12 y 14 y se le permitió reposar hasta que la mayor parte del solvente evaporara y las tiras aparecieran secas (lo que tomó de 15 minutos a 30 minutos). Las tiras 10 fueron entonces, cada una, dobladas dos veces y mantenidas juntas con un sujetador de metal y guardadas en un frasco de vidrio o fueron envueltas en hoja de aluminio y guardadas en una bolsa plástica sellada. Estas fueron entonces almacenadas en el refrigerador a -10°C hasta un uso ulterior.

229
229

(b) Liberación del Activo en un Túnel de Viento.

Un túnel de viento controlado por computadora fue especialmente diseñado usando un ventilador 18 para
5 arrastrar aire fresco designado por las flechas 20 a través de los deflectores 22 en una cámara 28 conteniendo múltiples tiras 10 para determinar la liberación de activos de estas tiras bajo condiciones medioambientales controladas (ver Fig. 2).

10

Velocidades de viento preestablecidas pueden ser introducidas en la computadora y mantenidas sin intervención del operador durante el periodo de prueba. Rectificadores de flujo de panel 24 y 26 fueron
15 colocados en cada uno de los extremos del túnel de viento para obtener perfiles de velocidad uniformes. Las tiras 10 fueron colocadas sobre el piso de un cuerpo de sección transversal de 12 pulgadas (30,48 cm) por 12 pulgadas (30,48 cm) en triplicados en una forma escalonada para
20 igualar cualesquier posible errores que surgieran de la dependencia espacial de la velocidad del aire. Todos los estudios fueron llevados a cabo a una velocidad de flujo de aire constante de 2 metros por segundo, como

240
230

se determinó por una sonda de velocidad 30 en la cámara 28, y a una temperatura ambiente de 70°F (21,11°C) por 72 horas. El escape designado por las flechas 32 del túnel de viento fue conectado directamente al ducto de ventilación construido para prevenir la contaminación del laboratorio por el transfluthrin. Las tiras fueron removidas a intervalos predeterminados y almacenados en el refrigerador para pruebas analíticas o biológicas subsecuentes.

10

(c) Eficacia de derribo contra Mosquitos en una Cámara de Vidrio.

Una cámara de vidrio (0.75 m x 0.75 m x 0.75 m) fue empleada para la prueba y fue mantenida a 80°F (26.7°C) y 50% de humedad relativa. Tres tiras tratadas fueron colocadas sobre una base de cartón cubierta con una hoja de aluminio y entonces transferida a la cámara de vidrio. Las tiras fueron expuestas en la cámara por tres minutos para permitir a los vapores de insecticida reforzarse en el aire encerrado. Las tiras entonces fueron removidas rápidamente, dobladas y almacenadas en el refrigerador. 10 mosquitos herbras Aedes Aegypti

241
231

EJEMPLO 2: EFECTO ACTIVOS IC

Diecinueve diferentes activos insecticidas fueron probados en la cámara de vidrio por eficacia de derribo para identificar posibles candidatos para la tecnología de tiras repelentes espaciales presentes. Las tiras Barex fueron recubiertos con 5 mg de cada uno de estos activos por micropipetear soluciones intermedias al 2%. Estas soluciones intermedias fueron preparadas usando Isopar E (Este producto consiste predominantemente de hidrocarburos isoparafínicos C8-C9) como el solvente para todos los activos excepto para bioallethrin, piretro natural, propoxur (2-isopropoxifenil metilcarbamato) y deltamethrin para los que se encontró que formaban precipitados en Isopar E. En estos casos, fue usado alcohol isopropílico (IPA) como solvente para los tres primeros activos y tolueno para el cuarto. Las tiras fueron probadas en la cámara de vidrio por la eficacia de derribo. Los resultados son mostrados en la Tabla 2. Solamente el transfluthrin y el tefluthrin mostraron alguna actividad de derribo durante el periodo de prueba de 20 min. En tanto que el transfluthrin mostró la actividad más alta y tuvo de KD50 de 4.6 min, el tefluthrin mostró una actividad relativamente menor y tuvo un KD50 de 13 min. Los activos restantes (Etoc ((S)-2-metil-4-oxo-3-prop-2-inilciclopent-2-enil (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil)ciclopropanocarboxilato), EBT(2-[4-(etilsulfonil)fenilmetilideno] hidrazina carbotiamida), PF ((RS)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-enil(1R)-cis/trans crisantemato), Sumithrin (3-fenoxibencil (1RS)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil)

242
232

ciclopropanocarboxilato), New Neo-PF (3,4,5,6-tetrahidroftalimidometil (1RS)-cis/trans crisantemato), Cypermethrin Tech., Bioallethrin, Dursban (0,0-dietil-0-3,5,6-tricloro-2-piridil fosforotioato), Fenvalerato ((RS)- α -ciano-3-fenoxibencil (RS)-2-(4-clorofenil)-3-metilbutirato), Eucalipto, DEET (N,N-dietil-m-toluamida), Aceite de Citronela, Permanone Tech., Resmethrin (5-bencil-3-furilmetil (1RS,3RS;1RS,3SR)-2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil)ciclopropanocarboxilato), Piretro Natural, Deltamethrin, Propoxur y Vaporthrin) mostraron ya sea actividad mínima o ninguna actividad del todo durante el periodo de prueba de 20 minutos.

Tabla 2. Efecto de los activos IC sobre la respuesta biológica

Activo	Muertes (%)	KD50 (min)	KD80 (min)
ETOC	0	>20	>20
EBT	0	>20	>20
PF	0	>20	>20
Sumithrin	0	>20	>20
New Neo-PF	0	>20	>20
Tefluthrin	100	13.00	16.67
Cypermethrin	0	>20	>20
Bioallethrin	0	>20	>20
Dursban	0	>20	>20
Fenvalerato	0	>20	>20
Eucalipto	0	>20	>20
DEET	0	>20	>20
Citronela	0	>20	>20
Permanona	0	>20	>20
Resmethrin	10	>20	>20
Piretro Natural	0	>20	>20
Deltamethrin	20	>20	>20
Vaporthrin	0	>20	>20
Transfluthrin	100	4.58	6.83

Dado que el nivel de activo fue solamente de 5 mg, es posible que activos relativamente más volátiles

Tabla 5. Solubilidad del transfluthrin en, y energía superficial y mojabilidad de, varios plásticos

Nombre del producto	Tipo de película	Lado recubierto	Fabricante	Calibre (mil)	Energía superficial (dina/cm) (N/m)	Peso promedio de la tira (mg)	Peso ganado debido al transfluthrin y al solvente (mg)	Peso ganado debido solo al solvente (mg)	Peso ganado debido solo al transfluthrin (mg)	Peso ganado por mil (mg/ml)	Peso ganado (peso de la tira wgt)	% evaporado	Mojamiento del transfluthrin	Mojado del solvente
Barex	Copolímero acrilonitrilo-metacrilato	Barex	BP	2	60 (6×10^{-4})	750.08	-1.1	-0.66	-0.44	-0.22	-0.0587	77	Buena	Buena
Capran-Emblem 2500	Película Nylon	Nylon	Allied	1	58 (5.8×10^{-4})	376.29	-1.43	-1.4	-0.03	-0.03	-0.0080	72	Buena	Buena
Mylar	Pet	PET	DuPont	2	42 (4.2×10^{-4})	987.90	0.14	-0.52	1.06	0.53	0.1073	78	Buena	Buena
Monax HD-A	HDPE orientado	HDPE	Tridexcar	1	42 (4.2×10^{-4})	385.72	1.96	0.42	1.53	1.53	0.3857	75	Buena	Buena
Extrel 15	Copolímero de polipropileno tratado en un lado	Lado tratado	Exxon	3	35 (3.5×10^{-4})	880.71	8.74	0.54	8.2	2.73	0.9311	50	Buena	Buena
IMAX-200-1 (desliz bajo)	LDPE tratado en un lado	Lado LDPE	Hunstman	3	33 (3.3×10^{-4})	931.18	8.74	0.02	8.65	2.88	0.9289	33	Mala	Buena
IMAX-200-1 (desliz bajo)	LDPE tratado en un lado	Lado tratado LDPE	Hunstman	3	41 (4.1×10^{-4})	924.59	10.04	-0.22	10.32	3.44	1.1162	31	Buena	Buena
LDPE	LDPE	LDPE	Dow plastics	2	33 (3.3×10^{-4})	667.09	4.91	0.32	4.53	2.27	0.6791	42	Mala	Buena
M34	PET con cubierta de Saran (PVC)	Lado PVC	DuPont	0.5	35 (3.5×10^{-4})	240.63	0.07	0.14	-0.07	-0.14	-0.0291	75	Buena	Buena
Eval EF-F	Película EVCH	EVCH	Kururay	0.6	58 (5.8×10^{-4})	185.03	-0.62	-1.75	1.16	1.93	0.6269	71	Buena	Buena

23

Bicor 84AOH	OPP, un lado PVOH y un lado acrílico	Lado PVOH	Mobil	0.84	<60 ($<6 \times 10^{-6}$)	269.87	0.09	-0.21	0.3	0.36	0.1150	72	Buena	buena
-------------	--------------------------------------	-----------	-------	------	--------------------------------	--------	------	-------	-----	------	--------	----	-------	-------

Nombre del producto	Tipo de película	Lado recubierto	Fabricante	Calibre (mil)	Energía superficial (dinas/cm) (N.m)	Peso promedio de la tira (mg)	Peso ganado debido al transfluthrin y el solvente (mg)	Peso ganado debido solo al solvente (mg)	Peso ganado debido solo al transfluthrin (mg)	Peso ganado por mil (mg/ml)	% peso ganado (peso de la tira wrt)	% evaporado	Mojeamiento del transfluthrin	Mojado del solvente
Bicor 84AOH	OPP, un lado PVOH y un lado acrílico	Lado acrílico	Mobil	0.84	52 (5.2×10^{-6})	259.28	-8.28	-0.12	-8.16	-9.71	-3.1472	56	Buena	Buena
Extrel 15	Copolímero de polipropileno tratado en un lado	PP	Exxon	3	<30 ($<3 \times 10^{-6}$)	900.10	9.73	0.59	9.14	3.05	1.0154	42	Mala	Buena
Lio-20	Surlyn tratado en un lado	Lado Surlyn	Huntsman	2	42 (4.2×10^{-6})	538.95	8.33	0.45	7.88	3.94	1.3494	27	Mala	Buena
Lio-20	Surlyn tratado en un lado	Lado tratado del Surlyn	Huntsman	2	3 (0.3×10^{-6})	581.35	9.4	0.063	8.77	4.38	1.5086	33	Mala	Buena

* la abreviatura "wrt" significa "con respecto a"

234

245
235

Tabla 6. Coeficientes de correlación entre las variables d respuestas y de predicción

	Calibre (mil)	Energía superficial (dina/cm) (N.m)	Peso promedio de la tira	Peso ganado debido solo al transfluthrin (mg)	Peso ganado por mil	% peso ganado (wrt tira promedio)	5 evaporado
Calibre	1.000						
Energía superficial (dina/cm)(N.m)	-0.565	1.000					
Peso de tira promedio	0.930	-0.505	1.000				
Peso ganado debido solo al transfluthrin (mg)	0.822	-0.673	0.612	1.000			
Peso ganado por mil	0.606	-0.574	0.381	0.919	1.000		
% peso ganado (wrt peso de la tira)	0.601	-0.554	0.366	0.919	0.997	1.000	
5 evaporado	-0.701	0.601	-0.477	-0.934	-0.907	-0.911	1.000

Esto sugiere que la solubilidad del pesticida en
 5 el substrato es el factor determinante para su
 liberación subsecuente en el ambiente.
 Sorprendentemente, la energía superficial del plástico
 no parece jugar un papel crítico en este fenómeno. Los
 substratos con solubilidad del transfluthrin de
 10 <2mg/tira (20 µg/cm²) parecen mostrar las mejores
 velocidades de liberación y los substratos con una

246
236

Tabla 10. Eficacia biológica de no tejidos en la cámara de vidrio.

Nombre del producto	Tipo de fibra	Tamaño de fibra	Tipo de resina	Construcción	Peso	Muerte (%)	KD50 (min)	KD80 (min)
NP Poly 45	Poliester	6 DPF	PVA	Horadado unido con costura	3.2 oz/yd ² (0.1095 kg/m ²)	0	>20	>20
NP Poly (MF 100)	Poliester	1.5 DPF	Acrílico	Horadado unido con costura	3 oz/yd ² (0.1017 kg/m ²)	20	>20	>20
NP Polipropileno	Polioléfinas (PP) 0.4 03PP Scrim	3 DPF	N/A	Horadado con costura	4 oz/yd ² (0.1356 kg/m ²)	0	>20	>20
Algodón H.L.	90% algodón desteñido y 10% poliester	6 DPF	PVA	Horadado unido con costura	3 oz/yd ² (0.1017 kg/m ²)	70	16.67	>20

5 Materiales no tejidos frescos no mostraron mucha actividad biológica en la cámara de vidrio (ver Tabla 10).

 Puede, por lo tanto, ser concluido que estructuras
10 porosas tales como papeles de fibra no tejida, papeles plásticos, telas, papeles corrugados, materiales porosos naturales o sintéticos, etc., no son apropiados para liberar eficientemente el activo debido a que las
15 velocidades de liberación son bajas y decrecen con el tiempo. Una cantidad considerable de activo será atrapado y desperdiciado.

247
237

EJEMPLO 4: PERFILES DE VELOCIDADES DE LIBERACIÓN.

El objetivo de este estudio fue determinar la linealidad de liberación de transfluthrin de un sustrato absorbente y un sustrato no absorbente e inerte. Papel filtro y tiras Barex recubiertas con 5 mg de transfluthrin del intermediario Isopar E fueron sometidos a evaporación en el túnel de viento de la Fig. 2. Las muestras fueron removidas a intervalos predeterminados y evaluados para niveles residuales. Las curvas de liberación determinadas experimentalmente se muestran en las Figs. 4 y 5. Las velocidades de liberación para las tiras de Barex (Fig 4) y papel filtro (Fig. 5) fueron calculadas a partir de niveles residuales y se muestran en la Tabla 11.

15

Tabla 11: Velocidades de liberación a partir de Barex y papel filtro.

Tiempo	Barex	Papel filtro
0 h	0.58 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$	0.68mg/cm ² /h
3 h	0.58 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$	-
8 h.	0.58 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$	0.58mg/cm ² /h
24 h	0.58 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$	0.48mg/cm ² /h
32 h	0.58 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$	-
48 h	0.58 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$	0.38mg/cm ² /h
72 h	-	0.29mg/cm ² /h
156 h	-	0.10mg/cm ² /h

248
238

esta el rango de valores de "% evap." para ambos papel filtro y Barex de aquellos que corresponden a un solvente ideal que tiene volatilidad despreciable, un componente dispersivo de 7.2 y sin componente de enlace de hidrógeno. Nuevamente, uno debe notar que estos valores de "% evap." Son usados solamente para comparar uno con otro y que las velocidades actuales de evaporación pueden ser mayores o menores dependiendo de las condiciones ambientales.

10

Tabla 15: Predicciones del Modelo de Regresión

		Parámetros de solubilidad de Hansen		% de evaporación del modelo de regresión	
Rango preferente	Presión de vapor en mmHg (Pa)	Componente dispersivo	Enlace de hidrógeno	Papel filtro	Barex
Ideal	-0	7.2	-0	71.5	76.4
Más preferible	20 (2.666,4)	7.4	2	66.2	71.5
Segundo más preferible	50 (6.666,1)	7.6	4.0	60.5	66.1
Tercer más preferible	100 (13.332,2)	8.0	6.0	53.0	58.3
Ultimo preferible	200 (26.664,4)	8.8	12	34.5	40.2

Basados en la investigación realizada, fue descubierto que:

15

aegypti adultas, hembras, enjauladas. Las tiras probadas fueron ambas, muestras frescas y preusadas de ocho horas, en una prueba de 0-2 horas. Cada tira fue asegurada a un ventilador que estaba corriendo a 3.5 m/s. Una espiral para mosquitos comercial fue también probada sin un ventilador encendido en la misma cámara. Los resultados de derribo son mostrados en la Tabla 16 y la eficacia de repelencia es mostrada en la Tabla 17.

10 Tabla 16: Porcentaje medio de derribo (0-2 horas)

Muestra	15 min	30 min	60 min	120 min	Mortalidad a 24 h.
Barex fresco	0	33	95	100	96
Barex 8 horas	1	9	78	98	96
Espiral para mosquitos	47	63	91	100	98
Control	0	0	0	0	0

Tabla 17: Porcentaje medic no disponible para picar (0-2 h)

Muestra	15 min	30 min	60 min	120 min
Barex fresco	38	70	88	95
Barex 8 horas	26	61	80	91
Espiral para mosquitos	58	89	100	100
Control	0	1	2	4

Las tiras repelentes, ambas frescas y envejecidas, proveen una eficacia de derribo y de la inhibición a la picadura comparable a la de una espiral para mosquito convencional o normal conteniendo 0.3% d-cis, trans allethrin ((RS)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-enil (1R,3R)-2,2-dimetil-3-(2-metilprocp-1-enil) ciclopropano carboxilato). Las tiras envejecidas por 8 horas fueron también enviadas para realizárseles análisis residual. Los resultados, que son resumidos en la Tabla 18, indican que la liberación promedio de transfluthrin durante el periodo de 8 horas es de aproximadamente 0.2 mg/h. Una velocidad de liberación de -0.2 mg/h de transfluthrin de la tiras repelentes entonces provee una eficacia biológica comparable a aquella de una espiral convencional para mosquito adquirida comercialmente.

Tabla 18: Resultados analíticos

Barex - fresco	Nivel residual 5.2 mg
Barex - 8 horas	Nivel residual 3.7 mg
Pérdida de transfluthrin en 8 hr	1.5 mg
Velocidad de la liberación de transfluthrin	-0.2 mg/h

Estudios de laboratorio fueron conducidos también sobre un dispositivo eléctrico portátil donde un disco corrugado fue impregnado con 280 mg de transfluthrin.

251
241

El disco fue colocado en un dispositivo que tenía un ventilador que operaba con una batería. El aire fluye a través de los orificios del disco liberando el transfluthrin en el medio ambiente. Se condujeron estudios de laboratorio en esta unidad para determinar su eficacia. Los resultados, mostrados en las Tablas 19 y 20, indican que la unidad portátil eléctrica se desempeña tan bien como una estera repelente de mosquitos adquirida comercialmente a ambos, 1.6 y 1.3 voltios. Experimentos de pérdida de peso fueron conducidos también para determinar las velocidades de liberación de esta unidad. Cuando la unidad corría a 80°F (26.7°C) por 180 horas a un voltaje de 1.43 voltios, un nivel residual de 233 mg de transfluthrin fue detectado en una unidad de relleno que fue inicialmente cargada con 280 mg. Estos dos estudios juntos sugieren que una velocidad de liberación de 0.26 mg/h provee una eficacia de repelencia y derribo de mosquitos tan buena como una estera repelente normal en la prueba de laboratorio en cámara.

Tabla 19: Porcentaje medio de indisponibilidad para picadura (0-2 h) a 80°F (26.7°C)

252
242

Voltios	15 min	30 min	60 min	120 min
1.6	4	11	47	82
1.3	6	7	45	82
Estera normal (36 mg Py Forte* sobre calentador Vape Fumakilla)	5	39	81	86

Tabla 20: Porcentaje medio de derribo (0-2 h) a 80°F (26.7°C)

Voltios	15 min	30 min	60 min	120 min	% Muerte
1.6	3	38	61	91	80
1.3	3	16	49	86	86
Estera normal (36 mg Py Forte* sobre calentador Vape Fumakilla)	7	47	73	81	58

* Pynamin Forte es "3-alil-2-metil ciclopenta-2-en-4-on-1-il D- cis/trans-crisantemato

5

Los estudios en cámara grande indican entonces que una velocidad de liberación de 0.2-0.26 mg/h de transfluthrin puede proveer un desempeño de derribo y repelencia para lograr un control práctico y desempeño tan bueno como una espiral para mosquitos convencional o una estera eléctrica repelente de mosquitos normal.

10

(b) Estudios de campo

15

Fueron conducidos estudios de campo contra Culex quinquefasciatus en estancias de domicilios residenciales en un área irregular en Ujung Batu,

233
243

Butterworth en el norte de la península de Malasia sobre tiras plásticas recubiertas con transfluthrin. La colección de mosquitos en el interior en esta área durante los ensayos de pretratamiento indicaron que más
5 del 90% de los mosquitos coleccionados fueron Culex quinquesfasciatus. Un total de cuatro configuraciones fueron probadas.

Configuración A 2 hojas colgadas juntas en cada
10 una de las cuatro paredes.

Configuración B 1 hoja colgada en cada una de las cuatro paredes.

Configuración C 1 hoja colgada en cada una de dos paredes opuestas.

15 Configuración D 1 hoja colgada en una pared.

Cada una de las hojas de arriba fueron de 0.7 pies² (650,3 cm²) de tamaño, hechas de película Barex de 2 mil., y fueron recubiertas con 35 mg de transfluthrin (55
20 g/cm² de densidad de recubrimiento). El volumen promedio de los cuartos donde se condujo la prueba es 75.5 metros cúbicos (equivalente a aproximadamente 16 pies (4,88 m) x 10 pies (3,05 m)). Los cebos humanos fueron sentados a 1-

25A
244

probadas en el campo fueron analizadas por niveles residuales para determinar las velocidades de liberación promedio a fin de compararlas con la eficacia biológica. Los resultados son mostrados en la

5 Tabla 21.

Tabla 21: Resultados del estudio de campo en Malasia

	Porcentaje de reducción en la picadura por mosquitos				Liberación de transfluthrin	
	0-1 h	1-2 h	2-3 h	Total	mg/h.	g/h/cm ²
Método A (8 tiras)	78.9	80.5	93.2	84.0	1.46	0.28
Método B (4 tiras)	-9.0%	8.9%	73.5	34.2	0.79	0.31
Método C (2 tiras)	19.4	35.1	68.6	42.6	0.40	0.31
Método D (1 tira)	28.2	28.2	43.8	37.8	0.18	0.28

10 Las condiciones de prueba para el estudio de campo en Malasia fueron muy demandantes. Los cuartos donde fueron conducidas las pruebas fueron grandes y los más de ellos estaban interconectados con otros cuartos de la casa. Estos cuartos también tenían ventanas

15 ventiladas facilitando en libre intercambio de aire con el medio ambiente externo y por ello, perdiendo producto. Las puertas estaban también abiertas durante el día incrementando aún más las pérdidas de producto. Tales áreas abiertas llevaron al desperdicio del

255
245

producto especialmente durante el día cuando la
picadura del mosquito no es problema. Aún bajo estas
condiciones demandantes, una velocidad de liberación
del transfluthrin de 0.18 mg/h fue suficiente para
5 lograr un control práctico.

EJEMPLO 7: ESTUDIOS DE RESPUESTA A DOSIS

Muestras de papel filtro y Barex recubiertas con
10 diferentes niveles de dosis de transfluthrin fueron
probadas en la cámara de vidrio para la eficiencia de
derribo. Los resultados son mostrados en las Tablas 22
y 23. Estos resultados sugieren que la eficacia
biológica es casi constante para el Barex en el rango
15 de 1 µg/cm² a 340 µg/cm². La eficacia es marginalmente
menor a un nivel de dosis de 1 µg/cm² y
considerablemente menor a un nivel de dosis de 0.1
µg/cm². Por el otro lado, los papeles filtro mostraron
una dependencia en el nivel de dosis cuando el valor
20 cae por debajo de 50 µg/cm². Por encima de éste, la
respuesta es similar hasta tanto como 2500 µg/cm².

Tabla 22: Respuesta a la dosis en Barex

Nivel de transfluthrin sobre un área de 16 pulg² (103,3 cm²)	Densidad de recubrimient o (µg/cm²)	Muerte (%)	KD50 (min)	KD80 (min)
--	---	---------------	---------------	---------------

256
246

.01 mg Barex	0.097	0	>20	>20
.1 mg Barex	0.969	0	8.25	11.33
1 mg Barex	9.688	87	5.9	7.7
5 mg Barex	48.438	100	4.6	6.8
10 mg Barex	96.875	90	4.5	6.8
25 mg Barex	242.188	100	5.5	8.2
35 mg Barex	339.063	100	5.8	6.8

Tabla 23: Respuesta a la dosis en Barex

Nivel de transfluthrin sobre un área de 16 pulg ² (103,3 cm ²)	Densidad de recubrimiento o (µg/cm ²)	Muerte (%)	KD50 (min)	KD80 (min)
1 mg Papel filtro	9.688	13	20.0	20.0
5 mg Papel filtro	48.438	57	8.0	11.4
25 mg Papel filtro	242.188	77	6.7	7.8
100 mg Papel filtro	968.752	73	6.5	8.3
250 mg Papel filtro	2421.880	80	7.3	8.6

La velocidad de liberación típica para obtener una protección efectiva a la picadura del mosquito es de alrededor de 0.2 mg/h (ver Tablas 16, 17 y 18). La velocidad de liberación d una tira Barex colgada sobre una pared como un póster en un cuarto con corrientes de convección no forzada es de alrededor de 0.3 µg/h/cm² (ver Tabla 21). Con este conocimiento del área de tira requerida para generar una velocidad de liberación de transfluthrin mínima requerida, las densidades de recubrimiento pueden entonces ser ajustadas.

Tabla 24: Vida del producto estimada a varias densidades de recubrimiento para una tira Barex pasiva.

257
247

REIVINDICACIONES

1. Un artículo para control de insectos para controlar insectos voladores, comprendiendo un substrato no absorbente que es recubierto con un ingrediente activo para el control de insectos disponible para evaporación pasiva, en donde dicho ingrediente activo para el control de insectos es seleccionado del grupo consistente de 2,3,5,6-tetrafluorobencil (1R,3S)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (Transfluthrin), 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil (Z)-(1RS,3RS)-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enil)-2,2-dimetil ciclopropanocarboxilato (Tefluthrin) y combinaciones de los mismos, y en donde la solubilidad del ingrediente activo para el control de insectos en el substrato no absorbente es de $1\mu\text{g}/\text{cm}^2$ a $40\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de macroárea superficial de substrato.

2. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1 en donde el substrato esta compuesto de un material de barrera seleccionado del grupo consistente de una película polimérica, aluminio y vidrio.

3. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el substrato es una película polimérica seleccionada del grupo consistente de películas de copolímero de acrilonitrilo metacrilato, poliéster, cloruro de polivinilideno, polietileno orientado de alta densidad, nylón, polipropileno orientado, alcohol polivinílico y alcohol vinil etileno.

258
248

4. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el ingrediente activo para el control de insectos es recubierto sobre el substrato en una cantidad de $1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ de la macroárea superficial de substrato.

5. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el artículo para el control de insectos incluye medios de soporte para el colgado del substrato recubierto en un medio ambiente apropiado para su uso.

6. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el ingrediente activo para el control de insectos es recubierto sobre el substrato en una densidad de $2.4 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ a $72 \mu\text{g}/\text{cm}^2$.

7. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el ingrediente activo para el control de insectos comprende 2,3,5,6- tetrafluorobencil (1R,3S)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (Transfluthrin).

8. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el ingrediente activo para el control de insectos comprende 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil (Z)-(1RS,3RS)-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (Tefluthrin).

9. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el ingrediente activo para el

259
249

control de insectos tiene una velocidad de liberación de 0.18 a 1.46 mg/h.

10. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde la solubilidad del ingrediente activo para el control de insectos en el substrato es igual a 20 µg/cm² de macroárea superficial de substrato.

11. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el substrato no absorbente tiene una macroárea superficial de entre 103 cm² a 667 cm².

12. El artículo para el control de insectos de la reivindicación 1, en donde el substrato no absorbente tiene una superficie seleccionada del grupo consistente de no texturizada, texturizada, en malla, ranurado y reticulado.

13. El método para controlar insectos voladores comprendiendo las etapas de:

- a) proveer un artículo para el control de insectos teniendo un substrato no absorbente, químicamente inerte, que es recubierto con un ingrediente activo para el control de insectos disponible para evaporación pasiva, en donde el ingrediente activo para el control de insectos es seleccionado del grupo consistente de 2,3,5,6-tetrafluorobencil(1R,3S)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (transfluthrin), 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil

260
250

(Z) - (1RS, 3RS) - 3 - (2-cloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enil) - 2,2-dimetilciclopropanocarboxilato

(Tefluthrin) y combinaciones de los mismos, y en donde la solubilidad del ingrediente activo para el control de insectos en el substrato no absorbente, químicamente inerte, es de $1\mu\text{g} / \text{cm}^2$ a $40\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de macroárea superficial de substrato.

- b) Colocar el artículo para el control de insectos en un medio ambiente con movimiento de aire natural y exponer el substrato del artículo para el control de insectos al mismo; y
- c) Permitir que el ingrediente activo para el control de insectos recubierto sobre el substrato, evapore pasivamente en el aire a una velocidad de 0.2 mg/h.

14. El método para controlar insectos voladores de la reivindicación 13, en donde el substrato es una película polimérica seleccionada del grupo consistente de películas de copolímero de acrilonitrilo metacrilato, poliéster, cloruro de polivinilideno, polietileno orientado de alta densidad, nylon, polipropileno orientado, alcohol polivinílico y alcohol vinil etileno.

15. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 13, en donde el ingrediente activo para el control de insectos del artículo para control de insectos esta recubierto sobre el substrato en una

261
251

cantidad de desde 2.4 a 72 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de la macroárea superficial de substrato.

16. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 13, en donde la etapa de colocado comprende el colgado del substrato recubierto en un medio ambiente apropiado para su uso.

17. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 13, en donde el ingrediente activo para el control de insectos comprende (2,3,5,6-tetrafluorobencil (1R,3S)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (Transfluthrin).

18. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 13, en donde el ingrediente activo para el control de insectos comprende (2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil (Z)-(1RS,3RS)-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (Tefluthrin).

19. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 13, en donde la etapa de provisión de un artículo para el control de insectos teniendo un substrato no absorbente, químicamente inerte que está recubierto con un ingrediente activo para el control de insectos, incluye la etapa de aplicación del ingrediente para el control de insectos para recubrir el substrato disuelto en un solvente teniendo un parámetro de solubilidad de enlace de hidrógeno de Hansen de 0 a 6 y una presión de vapor de 0 a 100mm Hg (0 a 13.332,2 Pa) a 20°C.

262
252

20. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 19, en donde el solvente tiene un parámetro de solubilidad de enlace de hidrógeno de Hansen de 0 a 4 y una presión de vapor de 0-50 mm Hg (0 - 6.666,1 Pa) a 20°C.

21. El método para el control de insectos voladores de la reivindicación 19, en donde el solvente tiene un parámetro de solubilidad de enlace de hidrogeno de Hansen de 0 a 2 y una presión de vapor de 0-20 mm Hg (0 - 2.666,4 Pa) a 20° C.

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio 263

Radicación no 00-41505

Concepto Técnico no 1349 Clasificación Internacional de Patentes: A 01 N 25/18

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI ☐ NO ☒ NO ES APLICABLE ☐ Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI ☐ NO ☒ NO ES APLICABLE ☐ Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

OBSERVACIONES Y OTROS:

Se acepta nuevo título en folio 192. Se acepta nuevo capítulo reivindicatorio (folios 208-213) modificado de acuerdo con las observaciones hechas en el primer examen de forma. Se aceptan correcciones al capítulo descriptivo en folios 200-208 según observaciones del primer examen de forma. Se acepta nuevo extracto para publicación junto con nuevas tarjetas de archivos temático y de propietarios y arte final. Se acepta la prioridad.

EXAMINADOR TÉCNICO
202043

Bogotá D. C., 2002-07-10

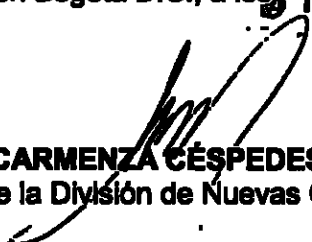
2020
Bogotá D.C.

Doctor
JOSÉ ANTONIO LLOREDÁ
Apoderado

REFERENCIA:	Radicación No.	00-41505
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	1349
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase
Dado en Bogotá D.C., a los **31** JUL. 2002


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Bogotá, DC, **18-02-2006** El extracto de esta solicitud fue publicado en el número **521** de la Gaceta de Propiedad Industrial, de fecha **30-10-2001**. El término hábil señalado por la ley expiró el **24-01-2003** y SI ☐ NO ☒ se presentaron oposiciones por parte de terceros.

