



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 190 354**

② Número de solicitud: 200101974

⑤ Int. Cl.⁷: A01N 43/16

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **28.08.2001**

③ Prioridad: **31.08.2000 JP 12/262678**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2003**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.07.2003

⑦ Solicitante/s: **SUMITOMO
CHEMICAL COMPANY, LIMITED
5-33 Kitahama 4-chome. Chou-ku
Osaka 541-8550, JP**

⑦ Inventor/es: **Kubota, Shunichi y
Shono, Yoshinori**

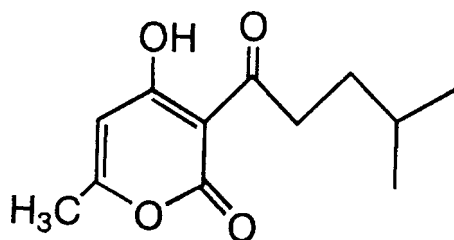
⑦ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤ Título: **Método para repeler artrópodos.**

⑤ Resumen:

Método para repeler artrópodos.

Es posible repeler artrópodos aplicando 4-hidroxi-6-
metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona de fórmula:



a un sitio en el que se desea repeler artrópodos.

ES 2 190 354 A1

DESCRIPCION

Método para repeler artrópodos.

5 **Campo de la invención**

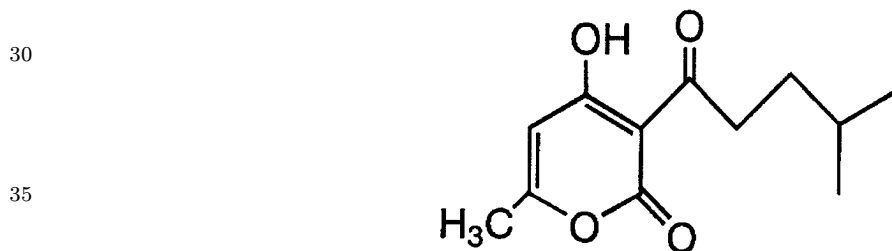
La presente invención se relaciona con un método para repeler artrópodos, que consiste en utilizar 2-hidroxi-6-metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona como componente activo.

10 **Técnica anterior**

Hasta ahora, los repelentes directamente aplicados a la piel o a la ropa han sido empleados para proteger a humanos o animales frente a la succión de sangre por mosquitos, moscas, ácaros, etc. Además, los repelentes aplicados a áreas específicas han sido también utilizados para evitar que artrópodos desagradables, tales como ciempiés y chinches, e insectos insalubres, tales como las cucarachas, entren en los interiores.

La N,N-dietil-m-toluamida (a la que se hará referencia en adelante como DEET) es principalmente utilizada como repelente para artrópodos chupadores de sangre, tales como mosquitos, moscas de los establos y un tipo de ácaros chupadores de sangre (*Ornithonyssus bacoti*), e insectos voladores insalubres o desagradables, tales como las moscas domésticas. Como repelente para cucarachas, se utiliza el 2-(octiltio)etanol (MGK-R874: en adelante, se hará referencia a él como MGK874), etc. Sin embargo, estos repelentes pueden ser efectivos para sólo tipos pequeños de artrópodos, o la efectividad puede ser insuficiente para un efecto rápido o un efecto a largo plazo.

25 Por otra parte, la 4-hidroxi-6-metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona, de fórmula:



40 es conocida como un compuesto ácido en el aceite de pachuli [Phytochemistry, vol. 14, pp. 2712-2713 (1975)].

Resumen de la invención

45 La presente invención proporciona un nuevo uso de la 4-hidroxi-6-metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona (a la que en adelante se hará referencia como el Compuesto [A]), es decir, que la presente invención es un método para repeler artrópodos que consiste en aplicar una cantidad efectiva de Compuesto [A] a un lugar en el que se desee repeler artrópodos.

Descripción detallada de la invención

50 Como ejemplos de artrópodos a los que el presente método repele con eficacia se incluyen insectos dípteros, tales como Culicidae (mosquitos) [*Anopheles spp.*, *Aedes spp.* (por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*), *Culex spp.* (por ejemplo, *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*), etc.], Simuliidae (moscas negras), Stomoxyidae (moscas de los establos), Psychodidae (moscas de la arena), Ceratopogonidae (moscas picadoras), Muscidae y Drosophilidae; insectos dictiópteros, tales como *Blattella germanica* (cucaracha Alemana), *Periplaneta fuliginosa* (cucaracha marrón ahumada), *Periplaneta americana* (cucaracha Americana), *Periplaneta brunnea* (cucaracha marrón) y *Blatta orientalis* (cucaracha oriental); insectos coleópteros, tales como *Sitophilus zeamais* (gorgojo del maíz), *Callosobruchus chinensis* (gorgojo de la judía adzuki), *Tribolium castaneum* (escarabajo rojo de la harina), *Attagenus unicolor japonicus* (escarabajo negro de las alfombras), *Authrenus verbasci* (escarabajo variado de las alfombras), Anobiidae, Lyctidae (carcomas de polvo de salvadera) y Paederus fuscipes (escarabajo de la ropa); insectos himenópteros, tales como Formicidae (hormigas) y Bethyilidae; insectos sifonápteros, tales como *Ctenocephalides felis* (pulga del gato) y *Pulex irritans* (pulga humana); insectos anopluros, tales como *Pediculus*

humanus (piojo del cuerpo) y *Pthirus pubis* (ladilla); insectos isópteros, tales como *Reticulitermes speratus* y *Coptotermes formosanus*; ácaros, tales como *Acaridae*, *Pyroglyphidae*, *Cheyletidae*, *Ornithonyssus bacoti* y *Trombiculidae*; garrapatas, tales como *Boophilus microplus* y *Haemaphysalis longicornis*; piojos de la madera; chinches; Chilopoda (ciempiés); Diplopoda (milpiés), y arañas.

5

Es posible utilizar el propio Compuesto [A] para el presente método repelente, pero el Compuesto [A] es normalmente usado en formulaciones.

Las formulaciones pueden ser formulaciones líquidas (por ejemplo, concentrados emulsionables, soluciones oleosas), formulaciones en crema o formulaciones sólidas (por ejemplo, polvos humectables, polvos hidrosolubles) y normalmente contienen de un 0,01 a un 95 % en peso de Compuesto [A] como componente activo. Las formulaciones pueden ser preparadas por métodos convencionales, por ejemplo, mezclando el Compuesto [A] con un vehículo y, eventualmente, surfactante y agentes auxiliares. Dichos auxiliares son agentes adherentes, dispersantes, agentes distribuidores, agentes humectantes, estabilizadores; con-

15

Como ejemplos de vehículos se incluyen agua, alcoholes (por ejemplo, metanol, etanol, alcohol isopropílico, alcoholes superiores, polietilenglicol), cetonas (por ejemplo, acetona, metiletilcetona), hidrocarburos aromáticos (por ejemplo, benceno, tolueno, xileno, etilbenceno, metilnaftaleno), hidrocarburos alifáticos (por ejemplo, hexano, ciclohexano, queroseno, gasóleo), ésteres (por ejemplo, acetato de etilo, acetato de butilo), nitrilos (por ejemplo, acetónitrilo, isobutironitrilo), éteres (por ejemplo, éter diisopropílico, dioxano), amidas (por ejemplo, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida), hidrocarburos halogenados (por ejemplo, diclorometano, tricloroetano, tetracloruro de carbono), sulfóxido de dimetilo y aceites vegetales (por ejemplo, aceite de soja, aceite de algodón, etc.).

25

Como ejemplos de surfactantes se incluyen sales sódicas de ácidos grasos superiores; éteres alquílicos de polioxietileno, tales como polioxietilén oleil éter; éteres alquilarílicos de polioxietileno, tales como polioxietilén nonilfenil éter; ésteres de polioxietileno y ácidos grasos; glicéridos de ácidos grasos; ésteres de sorbitán y ácidos grasos; ésteres sulfato de alcoholes superiores, y sales alquilarilsulfonato, tales como dodecilbencenosulfonato de sodio. Como ejemplos de agentes adherentes y dispersantes se incluyen caseína, gelatina, polisacáridos (por ejemplo, polvo de almidón, goma arábiga, carboximetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, ácido algínico), derivados de lignina, azúcares y polímeros hidrosolubles sintéticos (por ejemplo, alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, ácidos poliacrílicos, polímeros de carboxivinilo). Como ejemplos de agentes distribuidores y de agentes humectantes se incluyen glicerina y polietilenglicol; como ejemplos de estabilizadores se incluyen antioxidantes de tipo fenólico, tales como BHT (2,6-di-terc-butil-4-metilfenol), BHA (mezcla de 2-terc-butil-4-metoxifenol y 3-terc-butil-4-metoxifenol), antioxidantes de tipo amina, tales como difenilamina, antioxidantes de tipo azufre orgánico, tales como 2-mercaptobenzimidazol, y los otros antioxidantes, tales como tocoferol y γ -orizanol. Como ejemplos de conservantes se incluyen paraoxibenzoato de metilo, parationobenzoato de etilo, parationobenzoato de propilo y paraoxibenzoato de butilo.

40

La formulación en crema de Compuesto [A] para el presente método repelente puede ser preparada mezclando el Compuesto [A] con al menos un vehículo seleccionado entre hidrocarburos no volátiles (por ejemplo, parafina líquida, vaselina, escualano, cera microcristalina), esperma de ballena, cera de abejas, lanolina acuosa, ácidos grasos superiores, ésteres de ácidos grasos, diversos aceites animales y aceites vegetales y aceites de silicona, y, eventualmente, agua, alcoholes polihídricos (por ejemplo glicoles, glicerina, sorbitoles), emulsores solubles en aceite (por ejemplo, ácido sorbitán graso, éteres alquílicos de polioxietileno, ácidos grasos de polioxietileno, ácidos grasos de polioxietilenglicol), perfume, humectante, antioxidante, bórax y absorbente de UV.

50

Los concentrados emulsionables y los polvos humectables obtenidos anteriormente son normalmente utilizados después de diluir con agua para hacer que la concentración de Compuesto [A] sea del 0,01-10 % en peso. La solución oleosa y la formulación en crema son habitualmente utilizadas tal cual.

55

Además, el Compuesto [A] o su formulación líquida puede ser usado en forma microencapsulada.

En el presente método de repelencia, es posible usar la combinación del Compuesto [A] con otro repelente, incluyendo carano-3,4-diol, DEET, p-mentano-3,8 diol, 2,3,4,5-bis (Δ^2 -butileno)tetrahidrofurfural, isocincomeronato de dipropilo, succinato de dibutilo, MGK874 y N-(sec-butoxicarbonil)-2-(2-hidroxiethyl)piperidina (KBR3023).

60

ES 2 190 354 A1

El Compuesto [A] o su formulación, es decir, el presente repelente, es aplicado a un sitio en el que se desea repeler artrópodos.

Con objeto de repeler artrópodos chupadores de sangre, el presente repelente puede ser aplicado a humanos o animales, normalmente sobre la piel. Puede ser directamente aplicado a la piel, o se puede utilizar la ropa sobre la que está soportado el Compuesto [A] para proteger a humanos o animales de la succión de sangre por los mosquitos, moscas, ácaros, etc. cubriendo la piel expuesta.

Para repeler artrópodos insalubres, tales como cucarachas y moscas domésticas, o artrópodos desagradables, tales como ciempiés y chinches, el presente repelente puede ser aplicado a edificios, oficinas, almacenes, casas, etc., para evitar la entrada de los artrópodos al interior.

Cuando el presente repelente es aplicado a humanos o animales, la cantidad del Compuesto [A] para el tratamiento es normalmente de 0,1 a 50 g, preferiblemente de 1 a 10 g, por 1 m² de piel. Cuando el presente repelente es aplicado a un lugar que pueden invadir los artrópodos, la cantidad del Compuesto [A] para el tratamiento es normalmente de 10 mg a 10 g, preferiblemente de 100 mg a 1 g, por 1 m² del área tratada.

La cantidad preferible con la que el presente repelente puede dar resultados efectivos puede variar según el tipo de formulación, el tipo y la densidad de artrópodos objeto, el tiempo empleado, la condición atmosférica, la edad de la persona o animal al que se aplica, etc. Por lo tanto, la cantidad de tratamiento aumenta o disminuye adecuadamente en el rango antes descrito.

Se puede usar una lámina, película, red, banda o material similar tratado con el presente repelente por distribución, empapamiento, amasado, goteo, etc., cubriendo la piel expuesta, las ropas o el sitio que los artrópodos pueden invadir. Como ejemplos típicos se incluyen redecillas, medias, gorras y sombreros para proteger la piel de los humanos cubriéndola directamente; redes para mallas metálicas de ventanas en casas; cortinas interiores, mallas de urdimbres y cortinas para mosquitos; láminas repelentes para cubrir suelos o mesas, y cintas repelentes para adherir sobre el lado adhesivo.

Cuando se prepara resina moldeada repelente de artrópodos haciendo que la resina contenga Compuesto [A], como ejemplos de los materiales usados se incluyen polietileno; polipropileno; copolímeros de etileno y un monómero que tiene un grupo polar, tal como copolímero de etileno-acetato de vinilo, copolímero de etileno(met)acrilato de metilo, copolímero de etileno-acrilato de etilo, copolímero de etileno-acetato de vinilo(met)acrilato de metilo, etc., y resinas sintéticas que contienen cloro, tales como cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, etc. Entre ellos, son preferibles el copolímero de etileno-acetato de vinilo y el copolímero de etileno-metacrilato de metilo en vista de la absorción, distribución y estabilidad del presente compuesto y del carácter de termoformación (procesamiento a bajas temperaturas).

Para hacer que una resina sintética contenga Compuesto [A], se puede impregnar el propio Compuesto [A] o una solución preparada disolviéndolo con un solvente adecuado, tal como acetona, con un material de la resina sintética, o se pueden fundir y amasar el Compuesto [A] y la resina sintética. En este último caso, se funde y amasa el Compuesto [A] con la resina sintética a una elevada concentración con anterioridad para preparar una pella maestra. Se puede procesar la pella maestra o su dilución con un material de resina sintética que tenga un contenido objeto a una forma deseable, tal como película, lámina, red, etc., mediante procedimientos habituales para resinas termoplásticas, tales como el moldeo por inyección, la técnica de inflado y el procedimiento en fusión, tal como la rotación. Se puede disponer de moldeo múltiple y de rotación de compuestos según los objetivos, tales como el control del período efectivo para prevenir la invasión de artrópodos.

Ejemplos

La presente invención será además ilustrada con más detalle mediante los ejemplos de producción y los ejemplos de ensayo, aunque la presente invención no se limita en ningún sentido a estos ejemplos. Las partes representan partes en peso.

Ejemplo de producción 1

En 2 ml de etanol, se disolvieron 66,7 mg de Compuesto [A] para obtener una solución etanólica.

ES 2 190 354 A1

Ejemplo de producción 2

En 5 ml de acetona, se disolvieron 25 mg de Compuesto [A] para obtener una solución acetónica.

5 Ejemplo de producción 3

Se disuelven 20 partes de Compuesto [A] en 65 partes de xileno. Se añaden 15 partes de Sorpol 3005X (emulsor, marca registrada de Toho Chemical) y se agita y mezcla bien para obtener un concentrado emulsionable al 20 %.

10 Ejemplo de producción 4

Se mezclan 40 partes de Compuesto [A] con 5 partes de Sorpol 5060 (marca registrada de Toho Chemical Co., Ltd.) y luego con 32 partes de Carplex #80 (marca registrada de Shionogi & Co., Ltd.; polvo fino de óxido de silicio hidratado sintético) y 23 partes de tierra de diatomeas de 300 mallas y se agita con una mezcladora de zumos para obtener polvos hidratables al 40 %.

Ejemplo de producción 5

20 Se añade una mezcla de 10 partes de Compuesto [A], 10 partes de fenilxililetano y 0,5 partes de Sumidule L-75 (diisocianato de tolieno, suministrado por Sumitomo Bayer Urethane Co., Ltd.) a 209 partes de una solución acuosa al 10 % de goma arábica y se agita con una homomezcladora para obtener una emulsión que tiene un diámetro medio de partícula de 20 μm . Se vuelve a mezclar la emulsión con 2 partes de etilenglicol y se deja reaccionar en un baño de agua a 60°C durante 24 horas para obtener una
25 suspensión de microcápsulas.

Se prepara una solución más espesa dispersando 0,2 partes de goma xantano y 1,0 parte de Veegum R (silicato de aluminio y de magnesio, suministrado por Sanyo Chemical Co., Ltd.) en 56,3 partes de agua con intercambio de iones.

30 Se mezclan 42,5 partes de la anterior suspensión de microcápsulas y 57,5 partes de la anterior suspensión más espesa para obtener una formulación microencapsulada al 10 %.

Ejemplo de producción 6

35 Se disuelven 0,5 partes de Compuesto [A] en 10 partes de diclorometano. Se mezcla la solución con 89,5 partes de Isopar M (isoparafina producida por Exxon Chemical) para obtener una solución oleosa al 0,5 %.

40 Ejemplo de producción 7

Se añaden 10 partes de ácido esteárico, 2 partes de alcohol cetílico, 1 parte de lanolina, 2 partes de parafina líquida y 62 partes de agua a 10 partes de Compuesto [A], se funden y se mezclan con calentamiento.

45 Se añaden 13 partes de glicerina calentada y se mezcla bien para obtener una formulación en crema.

Ejemplo de producción 8

50 Se añaden 20 partes de etanol, 15 partes de propilenglicol, 0,5 partes de Tween 60 (monoestearato de polioxietilensorbitán, producido por ICI Company) y 0,5 partes de trietanolamina a 6 partes de Compuesto [A], se agita y se disuelven. Se añaden 58 partes de agua para obtener un concentrado emulsionable.

Ejemplo de producción 9

55 Se disuelven 12,5 partes de Compuesto [A] en 87,5 partes de acetona. Se impregnan 80 ml de la solución obtenida con 1 m² de papel de filtro y se seca para obtener una lámina repelente.

60

ES 2 190 354 A1

Ejemplo de producción 10

Se mezclan 30 partes de Compuesto [A] y 70 partes de copolímero de etileno-metacrilato de metilo (Acryft WH202, producido por Sumitomo Chemical) y se amasan con una amasadora de prensa cerrada durante aproximadamente 15 minutos y se hace una pella con la mezcla para obtener una pella maestra. Se amasan 100 partes de la pella maestra y 200 partes de copolímero de etileno-metacrilato de metilo con una amasadora de prensa cerrada durante 15 minutos, se pasan a un extrusor y se hace un corte en caliente mientras que se extruye para obtener una pella que contiene un 10 % en peso de Compuesto [A]. Se moldea la pella con un troquel en T para obtener una lámina repelente con un 1 mm de espesor.

A continuación, se muestra un método para preparar Compuesto [A] como ejemplo de preparación de referencia.

Ejemplo de preparación de referencia

Se suspendieron 10 gramos (79,3 mmol) de 4hidroxi-6-metil-2-pirona en 100 ml de tolueno a temperatura ambiente. Se añadieron a continuación a la suspensión 1,22 g (10,0 mmol) de N,N-dimetilaminopiridina, 10,0 g (86,1 mmol) de ácido isocaproico y 18,5 g (89,7 mmol) de dicitclohexilcarbodiimida. Se agitó la solución mixta durante 1 hora a temperatura ambiente y se calentó después a 70°C y se agitó durante 20 horas con calentamiento. Después de dejar reposar a la solución mixta a temperatura ambiente, se filtró la dicitclohexilurea insoluble precipitada y se lavó con ácido clorhídrico 1 N una vez y con solución salina al 10 % dos veces. Se secó la capa orgánica sobre sulfato de magnesio anhidro y se evaporó a presión reducida para obtener un producto oleoso bruto.

Se sometió el producto oleoso bruto a cromatografía en columna de gel de sílice (eluyente: hexano/acetato de etilo = 6/1), para obtener 7,11 g de Compuesto [A] (rendimiento, 40 %).

¹H-RMN (CDCl₃/TMS): 0,94 (6H, d), 1,54 (2H, c), 1,63 (1H,m), 2,27 (3H, s), 3,08 (2H, t), 5,93 (1H, s), 17,88 (1H, S).

Ejemplo de ensayo 1

Se liberaron cincuenta mosquitos adultos de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*, aproximadamente igual número de hembras que de machos), que tenían aproximadamente 3 semanas de edad después de la eclosión, en una jaula (22 cm x 22 cm x 30 cm, hecha de acero inoxidable y gasa de nilón).

Se fijó un pollo, cuyas plumas abdominales habían sido retiradas con una cortadora de pelo, sobre un tablero de madera (7 cm x 15 cm) que tenía un agujero de 2, 5 cm x 4 cm, de tal forma que la piel abdominal quedó expuesta. A continuación, se trató con la solución etanólica (90 µl) preparada según el ejemplo de producción 1 el área expuesta del pollo. Se puso al pollo tratado en el abdomen con la solución en la jaula y se expuso el abdomen tratado a la jaula justo después del tratamiento y a las 3 horas después del tratamiento. Al cabo de 1, 2 y 4 minutos de poner el pollo, se contó el número de mosquitos de la fiebre amarilla sobre el abdomen y se sumó. Se repitió la prueba dos veces.

Además, se llevó a cabo el mismo procedimiento usando un pollo tratado con etanol sin el componente activo en el abdomen y se contó el número de mosquitos de la fiebre amarilla sobre el abdomen. A partir de estos resultados, se calculó la repelencia según la siguiente ecuación.

$$\text{Repelencia (\%)} = \left(1 - \frac{\text{N}^\circ \text{ mosquitos atraídos en el pollo tratado con repelete}}{\text{N}^\circ \text{ mosquitos atraídos en el pollo no tratado}}\right) \times 100$$

Más aún, se llevó a cabo el mismo procedimiento usando la solución etanólica (90 µl) preparada según el ejemplo de producción 1, pero utilizando DEET en lugar del Compuesto [A] con fines comparativos. En la Tabla 1 se dan los resultados.

ES 2 190 354 A1

TABLA 1

Componente activo	Dosificación (g/m ²)	Inmediatamente después del tratamiento		Después de 3 horas	
		N° mosquitos*	Repelencia (%)	N° mosquitos*	Repelencia (%)
Compuesto [A]	3	0	100	0	100
DEET	3	0	100	3	96,5
Ninguno	-	58	-	85	-

* Suma de mosquitos de la fiebre amarilla sobre el abdomen del pollo a los 1, 2 y 4 minutos del tratamiento.

Ejemplo de ensayo 2

Se preparó un pilar triangular (triángulo equilátero de 3 cm de abertura y 6 cm de longitud) con papel de filtro y se impregnó con la solución de acetona (0,9 ml) preparada según el ejemplo de producción 2 el pilar triangular uniformemente y se secó al aire durante 5 a 10 minutos.

En una copa de plástico de 650 cc de volumen, se puso dicho pilar triangular horizontalmente, se pusieron en dicha copa de plástico cucarachas Alemanas (*Blattella germanica*, 5 machos y 5 hembras), se cubrieron con gasa de nilón y se observó después el número de cucarachas Alemanas en el pilar triangular 24 horas más tarde.

Se repitió la prueba dos veces.

Se llevó además a cabo el mismo procedimiento usando un pilar triangular de papel de filtro impregnado con acetona sin componente activo y se contó el número de cucarachas Alemanas en el pilar triangular a las 24 horas. Se calculó la repelencia a partir de estos resultados según la siguiente ecuación.

$$\text{Repelencia (\%)} = \left(1 - \frac{\text{N° cucarachas en el pilar triangular tratado con repelete}}{\text{N° cucarachas en el pilar triangular no tratado}}\right) \times 100$$

Más aún, se llevó a cabo el mismo procedimiento usando la solución de acetona preparada según el ejemplo de producción 2, pero utilizando DEET o MGK874 en lugar del Compuesto [A] con fines comparativos. En la Tabla 2 se dan los resultados.

TABLA 2

Componente activo	Dosificación (mg/m ²)	N° de cucarachas*	Repelencia (%)
Compuesto [A]	833	2	90
DEET	833	20	0
MGK874	833	17	15
Ninguno	-	20	-

* Cucarachas Alemanas en el pilar triangular.

REIVINDICACIONES

1. Utilización de 4-hidroxi-6-metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona para repeler artrópodos.

5 2. Un método para repeler artrópodos, que consiste en aplicar una cantidad efectiva de 4-hidroxi-6-metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona a un lugar en el que se desea repeler artrópodos.

3. El método para repeler artrópodos según la reivindicación 2, donde el artrópodo es un mosquito.

10 4. El método para repeler artrópodos insalubres según la reivindicación 2, donde se aplica 4-hidroxi-6-metil-3-(4-metilpentanoil)-2-pirona a un lugar que los insectos insalubres van a invadir.

5. El método para repeler artrópodos insalubres según la reivindicación 4, donde los artrópodos insalubres son cucarachas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ① ES 2 190 354
② N.º solicitud: 200101974
③ Fecha de presentación de la solicitud: **28.08.2001**
④ Fecha de prioridad: **31.08.2000**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.⁷: A01N 43/16

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
E	ES 2183709 A (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) 16.03.2003, todo el documento.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

12.06.2003

Examinador

M. Ojanguren Fernández

Página

1/1