



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	452.809	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	28-10-76	

PATENTE DE INVENCION

⑬ PRIORIDADES:	⑬ FECHA	⑬ PAIS
⑭ NUMERO		
627.671	31-10-75	EE.UU.

⑮ FECHA DE PUBLICIDAD	⑮ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑮ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01M	

⑮ TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO Y UN METODO PARA COMBATIR INSECTOS"

⑮ SOLICITANTE (S)

A. H. ROBINS COMPANY, INCORPORATED Case 326

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1407 Cummings Drive, Richmond, Virginia 23220, Estados Unidos de América

⑮ INVENTOR (ES)

Jack Greenberg

⑮ TITULAR (ES)

⑮ REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 64.329)

1 FUNDAMENTO DEL INVENTO

 Este invento se refiere a la represión de insectos
tales como moscas ordinarias comunes (Musca domestica), mos-
cas de las frutas (Drosophila Melanogaster), mosquitos (Cu-
5 lex pipiens) y otros insectos similares en la proximidad de
un dispositivo que contiene insecticida.

 Hasta ahora, los dispositivos para combatir los in-
sectos, tales como las tiras para insectos y similares, com-
prendían una resina de PCV que tiene una dispersión del in-
10 secticida fosfato de dimetil-2,2-di-clorovinilo, comunmente
conocido como DDVP o por su marca registrada Vapona, han si-
do ampliamente empleados con el fin de reprimir insectos vo-
lantes tales como moscas, mosquitos y similares en la proxi-
midad del dispositivo. Sin embargo, se ha descrito que el
15 DDVP tiene un efecto depresivo objetable sobre la colineste-
rasa del plasma y de los glóbulos rojos al menos en animales,
efecto que es particularmente agudo a las elevadas concentra-
ciones que se producen durante los primeros días después de
que ha sido expuesta a la atmósfera una tira para insectos.
20 Esto se cree que es debido al hecho de que la velocidad de
liberación del DDVP de las tiras para insectos que contienen
DDVP actualmente disponibles no es uniforme sino que es ma-
yor durante los primeros días después de la activación, es
decir, la separación de la tira para insectos del envase y
25 la exposición a la atmósfera. También hay indicaciones de que
el DDVP puede ser perjudicial para los seres humanos. Las ti-
ras para insectos que contienen DDVP han sido prohibidas en
Holanda. Por otra parte, la velocidad de liberación inicial
elevada antes mencionada representa una pérdida indebidamen-
30 te rápida de insecticida y crea un límite superior en el pe-

1 ríodo en el que se libera DDVP a una velocidad suficiente
para reprimir eficazmente insectos nocivos. También se ha en-
contrado que el DDVP posee un alto grado de toxicidad resi-
dual en la zona del dispositivo, aparentemente de la absor-
5 ción de los vapores de DDVP en paredes, suelos, techos, cor-
tinas, alfombras y similares. Incluso después que se ha re-
tirado una tira para insectos que contiene DDVP de un medio
ambiente de una habitación, los vapores residuales de DDVP
pueden detectarse a menudo durante varios días después.

10 También se ha sugerido utilizar otros insecticidas
tales como el naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-
-dimetilo) en un dispositivo para combatir insectos tal co-
mo una tira para insectos. La preparación del naled está des-
crita en la patente de EE.UU. nº 2.971.882 de Osmonson y
15 otros. Combinaciones de resina de PCV y naled han sido pro-
puestas para empleo como insecticida de naturaleza general
en la patente francesa 1.568.198, expedida el 14 de Abril de
1969, y en la solicitud de patente de EE.UU. nº de serie
85.445, presentada el 30 de Enero de 1.961 (abandonada, pero
20 accesible al público), y la patente británica correspondien-
te nº 955.350. La solicitud de patente holandesa publicada
6.610.279 describe tiras para moscas compuestas de PCV-na-
led así como combinaciones de PCV-DDPV de las que se indica
que tienen velocidades de desprendimiento de insecticida tan
25 elevadas que requieren una capa de estratificado exterior
para retardar el desprendimiento de insecticida. La patente
de EE.UU. nº 3.344.021 describe las combinaciones de PCV-na-
led para empleo como una composición anti-helmíntica.

30 Se han encontrado muchos problemas en proporcio-
nar una combinación de resina de PCV-naled comercialmente

1 satisfactoria para empleo en un dispositivo para combatir
insectos. Primero, debe haber una cantidad suficiente de naled
2 desprendido para proporcionar una represión eficaz de
los insectos en la proximidad del dispositivo. En contraposi-
5 ción con lo establecido en las descripciones de la técnica
anterior, se ha encontrado que las velocidades de despre-
ndimiento para naled son mucho menores que las velocidades
de desprendimiento para DDVP. El naled tiene una presión de
vapor baja de aproximadamente 2×10^{-4} mm Hg a 20°C, cuando
10 se compara con la del DDVP de $1,2 \times 10^{-2}$, así pues solo
aproximadamente 1,7% de la presión de vapor del DDVP.

Además se ha encontrado que la inclusión de un in-
secticida tal como naled en una matriz de resina sintética
en cantidades suficientes para reprimir insectos durante un
15 tiempo comercialmente aceptable conduce a la exudación de
insecticida líquido (o "vomitación") sobre la superficie del
dispositivo. Estas gotitas líquidas plantean graves proble-
mas de medio ambiente y estéticos, así como una disminución
significativa de la vida eficaz en dispositivo.

20 Un problema inesperado adicional encontrado con
una composición de PCV-naled era la tendencia de la resina
a descomponerse durante el procedimiento de conformación.
Por ejemplo, se obtuvieron resultados insatisfactorios en
los primeros ensayos cuando se sustituyó el PDDV por naled
25 en las combinaciones empleadas en aparatos de extrusión usa-
dos para fabricar collares para animales domésticos de PCV-
-PDDV conocidos en la técnica. Se encontró que existía una
combustión y carbonización del extruido durante el curado
de los collares, y el collar acabado experimentaba una re-
30 ducción inexplicable en la concentración de naled cuando se

1 comparó con la concentración de naled en la mezcla original.

OBJETOS Y RESUMEN DEL INVENTO

5 Un objeto de este invento es proporcionar un dispositivo para combatir insectos y un método para emplear dicho dispositivo que alivia o evita los problemas de la técnica anterior.

10 Un objeto adicional de este invento es proporcionar un dispositivo para combatir insectos que puede contener una carga relativamente alta de insecticida sin la formación objetable de gotitas de insecticida líquidas sobre la superficie del dispositivo y un método de emplear dicho dispositivo.

15 También es un objeto de este invento proporcionar un dispositivo para combatir insectos que es capaz de combatir insectos en la proximidad del dispositivo por desprendimiento prolongado de insecticida mientras que se hace mínima la adsorción indeseada del insecticida en los objetos sólidos contiguos y un método para emplear dicho dispositivo.

20 Un objeto adicional del invento es proporcionar un método para combatir insectos fabricando un cuerpo de resina sintética que contiene entre aproximadamente 15% y 35% de naled por empleo de un aditivo volátil que se desprende durante la etapa de curado para producir una textura que incluye aberturas superficiales porosas que permiten un aumento inesperadamente grande en el desprendimiento de gas de naled a una velocidad eficaz para reprimir insectos, proporcionando así un dispositivo que contiene naled que tiene una vida eficaz comercialmente práctica.

30 En un aspecto, el presente invento proporciona un

1 dispositivo para combatir insectos que comprende un cuerpo
sólido conformado que tiene una superficie porosa capaz de
desprender gradual y continuamente el insecticida naled en
una cantidad suficiente para proporcionar una concentración
5 activa como insecticida de dicho naled durante un período de
tiempo prolongado, comprendiendo dicho dispositivo un mate-
rial matriz de resina sintética, de aproximadamente 15 a a-
proximadamente 35% en peso de naled y una cantidad menor,
eficaz para retardar la exudación del insecticida, de síli-
10 ce finamente dividida y al menos un ácido carboxílico alifá-
tico saturado de C₁₄ a C₂₀ o una de sus sales o ésteres, for-
mándose dicho dispositivo a partir de una mezcla de dicha
resina sintética, naled, partículas de sílice finamente divi-
dida, ácido carboxílico saturado alifático de C₁₄ a C₂₀ o
15 una de sus sales o ésteres y un componente de control de la
porosidad superficial que es no reactivo en la mezcla y que
tiene un punto de ebullición igual a, o por debajo de, la
temperatura de curado para producir aberturas superficiales
en comunicación con los poros de dicho cuerpo por vaporiza-
20 ción de dicho componente de control de la porosidad para pro-
porcionar desprendimiento de gas de naled a una velocidad
eficaz para reprimir insectos en la proximidad de dicho cuer-
po, pero insuficiente para formar como depósitos exudados
sobre el cuerpo.

25 En otro aspecto, el presente invento proporciona
un dispositivo para combatir insectos, comprendiendo dicho
dispositivo:

un cuerpo individual de material de resina sintéti-
ca flexible que contiene entre aproximadamente 20 y 30% en
30 peso de naled y una cantidad que retarda el desprendimiento

1 o exudación de aproximadamente 15 a aproximadamente 25% de
partículas de sílice finamente dividida y de aproximadamen-
te 0,5 a aproximadamente 1,5% en peso de al menos un ácido
carboxílico alifático saturado de C₁₄ a C₂₀ o una de sus sa
5 les o ésteres, conformándose dicho cuerpo individual a par-
tir de una mezcla de dicha resina sintética, naled, partícu-
las de sílice finamente divididas y desde aproximadamente 1
a aproximadamente 3% en peso de un componente de control de
la porosidad superficial que no es reactivo en la mezcla y
10 que tiene un punto de ebullición igual a, por debajo de, la
temperatura de curado de dicha resina, calentándose dicha
mezcla a su temperatura de curado para producir aberturas
superficiales en comunicación con los poros de dicho cuerpo
por vaporización de dicho componente de control de la poro-
15 sidad para proporcionar el desprendimiento de gas de naled
a una velocidad eficaz para reprimir insectos en la proximi-
dad de dicho cuerpo, pero insuficiente para formar como go-
titas sobre el cuerpo.

Otro objeto todavía del presente invento es propor
20 cionar un método para controlar insectos que comprende:

proporcionar un cuerpo individual que comprende
una mezcla de una resina sintética, entre aproximadamente 15
y 35% en peso de dicha tira de naled y una cantidad retarda-
dora del desprendimiento o exudación de partículas de sílice
25 finamente dividida y al menos un ácido carboxílico alifático
saturado de C₁₄ a C₂₀ y o una de sus sales o ésteres;

formándose dicho cuerpo a partir de una mezcla de
dicha resina sintética, naled, partículas de sílice, ácido
carboxílico alifático saturado y una cantidad menor de un
30 agente de control de la porosidad superficial que no es reac

1 tivo en la mezcla y que tiene un punto de ebullición igual
a, o por debajo de, la temperatura de curado de dicha mezcla,
formándose dicha mezcla en dicho cuerpo a la temperatura de
curado para vaporizar dicho agente de control y producir po
5 rosidad superficial en dicho cuerpo para proporcionar el
desprendimiento o exudación de naled a una velocidad para re
primir eficazmente los insectos en la proximidad de dicho
cuerpo pero insuficiente para formar como gotitas sobre el
cuerpo; y

10 colocar y mantener dicho cuerpo en una zona en la
que dichos insectos han de ser reprimidos.

Breve descripción del dibujo

La Figura es una representación esquemática de una
realización preferida del dispositivo para combatir insectos
15 del presente invento.

Descripción de las realizaciones preferidas

Refiriéndose ahora a los dibujos, la Figura 1 mues
tra un dispositivo típico adaptado para combatir insectos.
Como se muestra en la presente memoria, dicho dispositivo
20 puede tener la forma de un cuerpo conformado 1 que tiene una
matriz regular y simétrica de cavidades generalmente indica
das como 2 que se extienden a través de una dimensión del
cuerpo. Las cavidades tienen ejes y paredes sustancialmente
paralelos 3 que definen una línea esencialmente recta a lo
25 largo de una dimensión. De este modo, el dispositivo confor
mado tiene buena estabilidad dimensional y facilidad de fa
bricación así como un área superficial relativamente elevada
desde la que se desprende el insecticida. Ha de entenderse
por los expertos en la técnica que también pueden utilizarse
30 otras formas.

1 poliuretanos, polialdehidos; y etermoplásticos.

Los homopolímeros de poli(cloruro de vinilo) (PCV) y los copolímeros con otros polímeros tal como poli(acetato de vinilo) (PAV) son materiales resínicos sintéticos preferidos. Las resinas de PCV adecuadas están comercialmente disponibles e incluyen, por ejemplo, resina de dispersión del homopolímero PCV Diamond PCV-7502TM y resina extendedora del homopolímero PCV Diamond PCV-7-446TM, ambas disponibles de The Diamond Shamrock Co. y sus mezclas. Otras resinas de PCV adecuadas y comercialmente disponibles son conocidas en la técnica. Los copolímeros de PCV-PAV adecuados están también comercialmente disponibles e incluyen por ejemplo, Geon 135 (Goodrich Corp.), PCV-74 (Diamond Alkali Co.) y XR-6338 (Exxon-Firestone). También son conocidos en la técnica otros copolímeros de PCV-PAV.

El dispositivo mejorado para combatir insectos del presente invento contiene el insecticida naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetilo) en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración activa como insecticida durante un período prolongado de tiempo (por ejemplo aproximadamente 120 días o más), pudiendo ser dicha cantidad desde aproximadamente 15 hasta aproximadamente 35, preferiblemente desde aproximadamente 20 hasta aproximadamente 30, por ciento en peso de insecticida. Con concentraciones de insecticida en estos intervalos, el dispositivo para combatir insectos desprende desde aproximadamente 0,23 hasta aproximadamente 0,77 mg de insecticida por cm² de área superficial por día. Aunque el dispositivo para combatir insectos del presente invento puede utilizarse en cualquier medio que contenga los insectos, puede obtenerse una eficacia máxima

1 cuando el dispositivo se utiliza en un espacio cerrado que incluye estos insectos.

Generalmente, la utilización del insecticida naled en cantidades desde aproximadamente 15 hasta aproximadamente 5 35% en peso en una matriz de resina sintética conduce a gotitas de naled líquido o formación de "depósitos exudados" sobre la superficie del dispositivo para combatir insectos. Las gotas líquidas del insecticida naled que se forman sobre la superficie del dispositivo conformado plantean un riesgo de salud y seguridad sustancial así como disminuyen la efi- 10 cacia insecticida. El dispositivo para combatir insectos del presente invento incluye una cantidad menor, eficaz para retardar el desprendimiento (exudación) del insecticida, de partículas de sílice finamente dividida y al menos un ácido 15 carboxílico alifático saturado de C₁₄ a C₂₀ o una de sus sales o ésteres y presenta una tendencia sustancialmente disminuida hacia la formación de gotitas líquidas del insecticida naled sobre sus superficies.

Aunque la sílice es conocida en la técnica, junto con de otros minerales y vidrios, como relleno o carga para 20 diversas resinas sintéticas, se ha encontrado inesperadamente que las partículas de sílice finamente divididas que tienen generalmente un tamaño de partícula desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 50, preferiblemente desde aproximadamente 2 hasta aproximadamente 10 micras, presentan un al- 25 to grado de eficacia relativa en retardar el desprendimiento o exudación del insecticida cuando se utiliza en cantidades suficientes, estando dichas cantidades retardadoras del desprendimiento o exudación generalmente en el intervalo desde 30 aproximadamente 10 hasta aproximadamente 35, preferiblemente

1 desde aproximadamente 15 hasta aproximadamente 25, por cien-
to en peso del dispositivo para combatir insectos. Se ha en-
contrado que la utilización de partículas de sílice finamen-
te divididas en una cantidad menor que aproximadamente 10%
5 en peso es generalmente ineficaz para proporcionar cualquier
retardo significativo del desprendimiento o exudación de in-
secticida mientras que la utilización de partículas de síli-
ce finamente dividida en una cantidad por encima de aproxi-
madamente 35% en peso no da como resultado ninguna reducción
10 adicional en la formación del depósito exudado.

Aunque la adición de las partículas de sílice fi-
namente divididas presenta un alto grado de eficacia relati-
va en retardar el desprendimiento o exudación del insectici-
da naled, algunas veces puede sin embargo exudarse una peque-
15 ña cantidad del insecticida naled del dispositivo que contie-
ne insecticida. Además se ha encontrado que la inclusión en
el dispositivo de una cantidad menor de al menos un ácido
carboxílico alifático saturado de C_{14} a C_{20} o una de sus sa-
les o ésteres (por ejemplo estearato de magnesio), es eficaz
20 para retardar esencialmente el desprendimiento o exudación
del insecticida naled que de otra manera ocurriría. El áci-
do carboxílico alifático saturado de C_{14} a C_{20} , que puede
ser una mezcla de dichos ácidos, se utiliza generalmente en
una cantidad desde aproximadamente 0,25 hasta aproximadamen-
te 3, preferiblemente desde aproximadamente 0,5 hasta apro-
ximadamente 1,5% en peso en el dispositivo. Se prefieren el
25 ácido esteárico y el ácido palmítico.

Aunque la patente de Alemania del Este 91.898 des-
cribe la adición de un ácido carboxílico alifático saturado
de C_{14} a C_{20} junto con una mezcla particular de plastifican-
30

1 tes primarios y secundarios a una mezcla de poli(cloruro de
vinilo)-DDVP, añadiéndose la mezcla de ácido-plastificante
para retardar el desprendimiento o exudación del DDVP, se
ha encontrado que la utilización del ácido carboxílico alifá-
5 tico saturado de C₁₄ a C₂₀ solo (es decir, sin las partícu-
las de sílice finamente divididas) con la resina y el insecti-
cida en el dispositivo para combatir insectos del presente
invento es insuficiente para retardar eficazmente el despren-
dimiento o exudación del insecticida naled del dispositivo.
10 De modo similar, el empleo de las partículas de sílice fina-
mente divididas solas (es decir, sin el ácido carboxílico
alifático saturado de C₁₄ a C₂₀, es suficiente para retar-
dar eficazmente el desprendimiento o exudación del insecti-
cida del dispositivo. Sin embargo, la utilización de una
15 cantidad menor tanto de las partículas de sílice finamente
divididas como del ácido carboxílico alifático saturado de
C₁₄ a C₂₀ se ha encontrado que posee una elevada eficacia
para el retardo del desprendimiento o exudación de insecti-
cida y para mantener eficazmente la superficie del dispositi-
20 tivo libre de las gotitas de líquido del insecticida.

Se ha descubierto que cuando la velocidad de des-
prendimiento está fuera del intervalo de aproximadamente
0,06 a aproximadamente 0,09 mg de naled por cm² de superfi-
cie específica por día, la eficacia del dispositivo para re-
25 primir insectos se ha reducido hasta el punto en la que de-
be volver a colocarse. La utilización de naled en el dispo-
sitivo en cantidades menores de aproximadamente 20% en peso
da como resultado que la velocidad de desprendimiento alcan-
ce un nivel ineficaz en un período de tiempo insatisfacto-
30 riamente corto (por ejemplo alrededor de 90 días o menos).

1 La utilización de naled en cantidades mayores de aproximada-
mente 35% en peso da como resultado la acumulación de exuda-
ción y gotitas sobre la superficie del dispositivo.

La preparación de combinaciones de resinas sintéti-
5 ca-insecticida se consigue por métodos convencionales. Debi-
do a la compatibilidad del insecticida en las dispersiones
de resina, las composiciones pueden prepararse principalmen-
te por mezcla mecánica de los pesticidas con resina en pol-
vo. Pueden fabricarse mezclas secas, pastas fluidas o dis-
10 persiones de plastisol, que, como se sabe, pueden moldearse
extruirse, fundirse o conformarse de otra manera en forma
de una banda o tira. Cuando la resina prepolimerizada exis-
te en forma líquida, como en el caso de monómeros tales co-
mo estireno o metacrilato de metilo, el insecticida puede
15 incorporarse en el líquido antes de polimerizarse o curarse.
El término "dispersión" tal como se emplea en la presente
memoria se pretende que incluya mezclas de un sólido con un
líquido, un líquido con un líquido y un sólido con un sólido.

20 En las realizaciones en las que se usan resinas
polivinílicas los plastificantes y otros aditivos comúnmen-
te empleados para proporcionar las características de flexi-
bilidad, resistencia y superficie deseadas para un dispositi-
tivo para combatir insectos son bien conocidas por los ex-
25 pertos en esta técnica, y no se estima necesario más análi-
sis en la presente memoria. Además, pueden emplearse agentes
de coloración y represión del olor en los dispositivos del
presente invento para mejorar la aceptación del consumidor.

30 Como se ha observado antes, el naled tiene una ba-
ja presión de vapor. La velocidad de desprendimiento del na-

1 led de un dispositivo de PCV-naled es relativamente baja y
puede ser inadecuada para un dispositivo para combatir insectos
comercialmente aceptable. El empleo de un aditivo en la
mezcla puede ser muy útil en aumentar la velocidad de des-
5 prendimiento de naled y hace posible tanto la represión efi-
caz de insectos a concentración de naled inicialmente bajas
como un dispositivo para combatir insectos que tenga una vi-
da eficaz acrecentada.

El aditivo, también denominado componente de con-
10 trol de la porosidad superficial, está presente en la dis-
persión o mezcla de plastisol final empleada al conformar el
dispositivo, y por consiguiente debe ser no reactivo con los
otros componentes de la dispersión o mezcla. La función prin-
cipal del aditivo es proporcionar una porosidad superficial
15 que incluye preferiblemente poros que se extienden en parte
en el cuerpo del dispositivo. Las características superficia-
les deseadas se obtienen por la vaporización del aditivo du-
rante el período de curado. Por tanto el aditivo debe com-
prender uno o más compuestos que tengan un punto de ebulli-
20 ción igual a, o por debajo de, la temperatura de curado de
la resina.

Los compuestos que son adecuados como componentes
de control de la porosidad superficial en las resinas de
PCV que se curan a una temperatura en el intervalo entre
25 aproximadamente 127 y 204°C incluyen aldehidos y sus aceta-
les de alcohol inferior que contienen bromo o cloro, que
tienen generalmente un punto de ebullición desde aproxima-
damente 77 hasta aproximadamente 204, preferiblemente desde
aproximadamente 85 hasta aproximadamente 176°C. El componen-
30 te de control de la porosidad puede incluir por tanto uno o

1 más de los compuestos siguientes que tienen aproximadamente una temperatura de punto de ebullición como se indica:

	<u>Nombre</u>	<u>P. de eb. °C</u>
	Cloroacetaldehido	85
5	Dicloroacetaldehido	89
	Cloral	103
	Bromoacetaldehido	80-105
	Dibromoacetaldehido	174
	Bromodicloroacetaldehido	125
10	Clorodibromoacetaldehido	148
	Bromocloroacetaldehido	112
	2-bromopropanol	109

El componente de control de la porosidad superficial está incluido en la combinación de resina sintética-na-
15 led en una cantidad suficiente para producir suficiente porosidad superficial por su vaporización durante el curado de la dispersión para aumentar eficazmente la velocidad de desprendimiento del gas de naled del dispositivo conformado. Aunque la cantidad del componente de control de porosidad
20 que ha de emplearse depende de la densidad de las aberturas superficiales deseadas y algo del procedimiento particular empleado para curar la resina, es generalmente desde aproximadamente 0,8 a 5, preferiblemente desde aproximadamente 1 a 3, por ciento en peso de la dispersión.

25 El invento se ilustra adicionalmente por los Ejemplos siguientes que se han de considerar como ilustrativos del presente invento. Debe entenderse, sin embargo, que el invento no está limitado a los detalles específicos de los Ejemplos.

Ejemplo I

Una mezcla (en partes en peso) de
30 p. en p. de resina de dispersión del homopolí-
mero de poli(cloruro de vinilo).

16 p. en p. de ftalato de di-2-etilhexilo (DOP)

2 p. en p. de Tallato de octilo epoxidado (EPO)

1 p. en p. de Bentona

27 p. en p. de Naled (fosfato de 1,2-dibromo-2-di-
cloroetil-dimetilo).

3 p. en p. de Bromodichloroacetaldehido

20 p. en p. de partículas de sílice amorfas, tama-
ño de partícula medio, 2,35 micras.

1 p. en p. de ácido palmítico.

se tritura completamente para formar una dispersión de plas-
tisol que tiene una viscosidad a 25°C de 16.000 cps cuando
se mide en un viscosímetro Brookfield a 20 rpm, 12.000 a 2
rpm. Una parte del plastisol se introduce dosificándolo en
un molde de aluminio colado cerrado mecánicamente que tiene
una cavidad de forma de panal de miel como en la Figura. La
temperatura del molde en el momento del llenado, como se in-
dica por un termopar inmediatamente debajo de la superficie
de la cavidad es 199°C. La temperatura del molde se mantiene
a 199°C durante 2,5 minutos para mantener la dispersión a,
o por encima de, la temperatura de curado, después de lo
cual la temperatura del molde se hace descender rápidamente
hasta la temperatura ambiente. El color del dispositivo es
bronce parduzco. Se detecta un olor medicinal fuerte que se
desprende de la resina acabada.

El análisis del dispositivo después del curado y
enfriamiento muestra que el contenido de naled del collar

1 era 26% en peso.

La dispersión de poli(cloruro de vinilo) empleada está comercialmente disponible de Diamond Shamrock Company (PCV 7502) y es una resina de dispersión homopolímera de
5 elevado peso molecular que tiene un tamaño de partícula menor que 2 micras; su viscosidad específica es 1,62 a 1,68 cuando se mide en una solución al 1% de la resina en ciclohexano a 30°C de acuerdo con el procedimiento ASTM.

El DOP es un plastificante para PCV y el RPO es
10 un estabilizador. La bentona se añade para controlar la viscosidad del plastisol.

La dispersión anterior y las resinas extendedoras son tan fáciles de trabajar al producir un dispositivo satisfactorio como cualquiera de las que han sido empleadas.
15 Sin embargo, como bien conocen los expertos en la técnica, pueden emplearse un gran número de otros materiales como se ha discutido anteriormente. El naled no se sabe que reaccione químicamente con ninguna resina sintética, y pueden usarse con éxito variaciones considerables tanto en los ingredientes como en las proporciones.
20

Ejemplo II

Se repiten las cantidades y procedimientos del Ejemplo I excepto que se utiliza un molde abierto por la parte frontal. El lado superior del dispositivo es redondeado
25 debido al menisco formado al llenar el molde, reteniéndose la forma durante el curado. El dispositivo resultante es de color bronce parduzco y contiene 25% de naled. Apparentemente una pequeña porción del naled se perdió por vaporización o se expulsó por vaporización del componente de control de la porosidad superficial durante el curado. Estaba presente
30

1 el mismo olor medicinal.

Ejemplo III

Se repitió el procedimiento del Ejemplo I emplean
do una dispersión del plastisol que consiste en partes en
5 peso de:

20 de resina de dispersión del copolímero de PCV

10 de resina extendidora del homopolímero de PCV

18 de ftalato de di-2-etilhexilo (DOP)

2 de tallato de octilo epoxidado

10

22 de naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroe-
til-dimetilo)

2 de componente de control de la porosidad super-
ficial (por ejemplo, bromodicloroacetaldehi-
do).

15

25 de partículas de sílice amorfas, tamaño de par-
tículas medio 2,35 micras

1 de ácido esteárico.

Se obtiene un cuerpo de resina de color bronce ade-
cuado como una tira para insectos que analizado dió 22% en
20 peso de naled después del curado y enfriamiento. Estaba pre-
sente un olor medicinal.

Ejemplo IV

Se siguió el procedimiento del Ejemplo I y se em-
pleó una dispersión de plastisol que consiste en partes en
25 peso de:

20 de resina de dispersión del homopolímero de PCV.

11 de resina extendidora del homopolímero de PCV.

9 de ftalato de di-2-etilhexilo (DOP)

2,5 de tallato de octilo epoxidado.

30

1 de bentona.

1 28 de naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetilo).

2 de componente de control de la porosidad superficial (por ejemplo bromodicloroacetaldehído)

5 25 de partículas de sílice amorfas, tamaño de partícula medio 2,35 micras.

1,5 de ácido palmítico.

Se obtiene un cuerpo de resina coloreado de color bronce adecuado para empleo como una tira para insectos, después de curar y enfriar que al analizar dio 26% en peso de naled después de curado y enfriamiento. Estaba presente un olor medicinal.

Ejemplo V

15 Se repite la mezcla y el procedimiento del Ejemplo I, excepto que se emplea 30% en peso de un calidad de grado técnico de naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetilo) comercialmente disponible de Chevron Chemical Company. Este producto se sabe que contiene ciertas impurezas tal como bromodicloroacetaldehído, cloral, tetracloruro de carbono y diversas formas de fosfatos. Estas impurezas constituyen aproximadamente el 9% en peso del producto y en gran parte son suficientemente volátiles como para liberarse durante el curado del collar o poco después y por tanto no interfieren con la función del collar.

25 El dispositivo formado y curado de la forma indicada en el Ejemplo I es de color bronce parduzco y contiene aproximadamente 26% en peso de naled.

Ejemplo VI

30 Se forma una mezcla uniforme (en partes en peso) de

- 1 29,0 p. en p. de resina para fines generales del homopolímero del poli(cloruro de vinilo).
- 15,3 p. en p. de ftalato de di-2-etilhexilo (DOP).
- 2,0 p. en p. de tallato de octilo epoxidado (EPO).
- 5 25,7 p. en p. de naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetilo).
- 3,0 p. en p. de bromodichloroacetaldehido.
- 20,0 p. en p. de partículas de sílice amorfas, tamaño de partícula medio 2,35 micras.
- 10 1,0 p. en p. de ácido esteárico.
- 4,0 p. en p. de estabilizador del calor y lubricante.

El estabilizador del calor y lubricante es una mezcla de 3,3 partes en peso de fosfato de plomo dibásico y 0,7 partes en peso de estearato de plomo dibásico. La mezcla se alimenta a una máquina de moldeo por inyección y se moldea por inyección en la forma mostrada en la Figura a una temperatura de 129°C y a una presión de 700 a 1540 kg/cm². El color del dispositivo es de bronce parduzco y se detecta un olor medicinal fuerte que sale del dispositivo moldeado.

20

El análisis del dispositivo después de enfriamiento muestra que el contenido de naled era aproximadamente 25% en peso.

Velocidades de desprendimiento de naled

25 La velocidad de desprendimiento del naled de las composiciones utilizables en este invento para un área superficial dada de un dispositivo de espesor y área superficial dados varía dependiendo no solamente de la concentración de naled inicial, sino más importantemente de si el aditivo volátil que sirve como un componente de control de la porosi-

30

1 dad se ha empleado o no como se ha discutido anteriormente.
Se conformó un dispositivo de acuerdo con el presente inven
to que contenía una cantidad suficiente durante varios meses
para reprimir insectos en la zona del dispositivo.

5 Una ventaja significativa del dispositivo de naled
del presente invento sobre el dispositivo de DDVP de la téc
nica anterior de uso comercial corriente se encuentra en el
modo del desprendimiento de insecticida como un gas durante
los primeros días de activación que comienza en el momento
10 de separarlo del recipiente herméticamente cerrado. La velo
cidad de desprendimiento inicial del naled durante los pri
meros días es solamente una fracción de la velocidad de des
prendimiento inicial del DDVP de dispositivos comparables
debido principalmente a la diferencia en la presión de vapor.
15 Para el naled con un aditivo de control de porosidad, la ve
locidad de desprendimiento no disminuye apreciablemente du
rante un período de aproximadamente 10 semanas; después, la
velocidad de desprendimiento disminuye gradualmente hasta
alrededor de 50% del máximo al final de aproximadamente 20
20 semanas. La forma de la curva de velocidad de desprendimien
to para el naled de un dispositivo de PCV sin el componente
de control de porosidad es generalmente paralela. Sin embar
go, la cantidad total de naled desprendido de un dispositi
vo hecho de una formulación que contiene el componente de
25 control de la porosidad es significativamente mayor (por
ejemplo 10% más) que la desprendida desde un dispositivo he
cho de una formulación similar sin el componente de control
de la porosidad, lo que indica que se está desprendiendo más
naled en cualquier momento dentro de este período de 20 se
30 manas para el dispositivo primero que para el último dispo

1 sitivo.

Ejemplo comparativo A

Se sigue el procedimiento del Ejemplo II y se emplea una dispersión de plastisol que consiste en partes en
5 peso de

20 de resina de dispersión de homopolímero de PCV.

12 de resina extendora del homopolímero de PCV.

15 de ftalato de di-2-etilhexilo

2 de tallato de octilo epoxidado.

10 30 de naled (fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetilo).

20 de partículas de sílice amorfas, tamaño de partículas medio 2,35 micras.

1 de ácido esteárico.

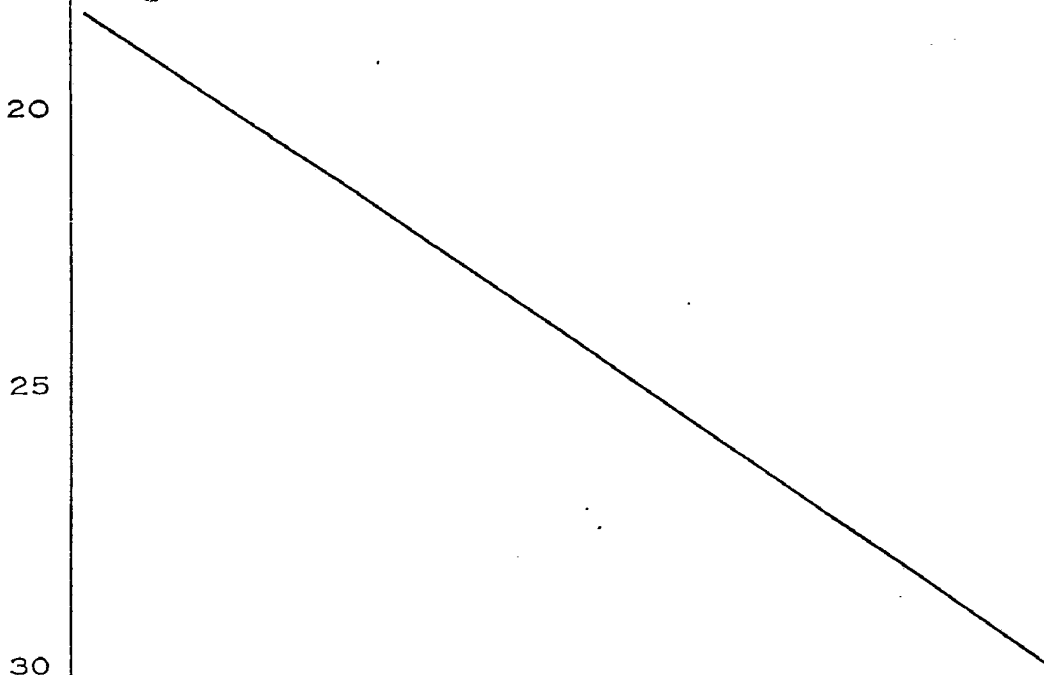
15 La tira curada contiene aproximadamente 25% en peso de naled indicando que se perdió más del naled inicialmente presente en esta dispersión durante el procedimiento de curado que el perdido en el Ejemplo II.

Ejemplo VII

20 Se repite el procedimiento y cantidad del Ejemplo I. El dispositivo resultante que tiene 6,45 cm² de área superficial se denomina "A". Se forman dispositivos similares de acuerdo con el procedimiento y cantidad del Ejemplo I excepto que se utiliza ácido esteárico al 1% (en peso) en lugar del ácido palmítico (dispositivo "B"), se utiliza ácido
25 esteárico al 2% (en peso) en lugar del ácido palmítico (dispositivo "C"), se omite el componente del ácido palmítico (dispositivo "D"), se omite el componente de sílice (dispositivo "E") y se omiten tanto los componentes de sílice como
30 de ácido palmítico (dispositivo "F").

1 Cada uno de estos dispositivos se pone en suspen-
sión en una celda de 566 litros que tiene dimensiones de 5 x
5 x 13 cm. Las celdas consistían en un entramado cubierto
por un extremo y tres lados con una lámina de hojas de papel
5 kraft, cerrado por la parte superior con una placa de vidrio
para facilitar la observación. Las tiras se suspenden de la
parte superior en el medio de la celda de modo que no toquen
los lados o el fondo de la celda. El ensayo se realizó duran-
te 16 semanas.

10 Las observaciones visuales de las superficies de
cada dispositivo se hacen diariamente para determinar la
formación de gotitas de líquido de naled. Las observaciones
incluyen el momento en el que la superficie aparece primero
"tersa" o "húmeda" con formación de burbujas o gotitas, el
15 primer momento en el que se observan marcas de deslizamiento
y el momento en el que se forman realmente gotas sobre el
fondo de la muestra. Estos resultados se muestra en la Tabla
I siguiente.



30 20 15 10 5 1

TABLA I

Dispositivo

	A	B	C	D	E	F
Momento hasta el comienzo de:						
Primera aparición real de "tersura" que parece presentarse (sin "formación de burbujas")	7-8 semanas	10 semanas	10 semanas	4-5 semanas	2 semanas	2 semanas
"Formación de burbujas" apreciable	12-13 semanas	15-16 semanas	15-16 semanas	6 semanas	4 semanas	4 semanas
Marcas de deslizamiento apreciables; sin escudrido todavía				7-8 semanas		
Formación de gota real en el fondo de la muestra				10 semanas		

1 Como puede verse de la Tabla, los dispositivos que
no contenían ni el componente de sílice ni el componente de
ácido carboxílico alifático saturado de C₁₄ a C₂₀ presentan
burbujas en tiempos relativamente cortos. Tanto el Dispositivo
5 E (con ácido pero sin sílice) como el Dispositivo F
(que no contenía ni sílice ni ácido) muestran un aspecto ter-
so durante aproximadamente dos semanas y forman burbujas en
aproximadamente 4 semanas, mientras que el dispositivo D
(con sílice pero sin ácido) muestra formación de burbujas
10 en aproximadamente 6 semanas y formación de gotas en aproxi-
madamente 10 semanas. Todos los dispositivos del presente in-
vento, dispositivos A, B y C, muestran formación de burbujas
en un tiempo considerablemente más tarde y no muestran for-
mación de gotas.

15 La actividad biológica de los dispositivos B, C y
D se mide respecto a la Musca doméstica susceptible al SRS.

25 de las moscas susceptibles a SRS se añaden ca-
da día a cada celda que contiene un dispositivo. Se mide el
valor de TL₅₀ (en minutos). Como se sabe en la técnica TL₅₀
20 es el tiempo para el efecto letal en el 50% de los insectos
introducidos. La Tabla II muestra los valores obtenidos para
moscas machos susceptibles al SRS. Se obtienen resultados
similares también con moscas hembras susceptibles a SRS aun-
que estas últimas son generalmente más resistentes.

25

30

TABLA II

TL₅₀ en minutos. Moscas susceptibles a SRS.

Tiempo del día positivo -Días	B	C	D
1	50	51	48
2	45	44	47
13	55	54	55
14	55	61	59
21	53	---	54
23	---	66	---
29	---	57	---
30	---	54	62
34	---	79	69
37	48	---	---
49	68	---	62
50	76	---	66
51	---	77	---
55	86	83	81

Los valores obtenidos indican que la adición del componente ácido no afecta a la actividad biológica de los dispositivos. Se obtienen resultados similares cuando los ensayos se repiten con Musca domestica susceptibles a CSMA (NAIDM) y Musca domestica cepas resistentes al FC, Oriando DDT e Isolan-B. Estas últimas son cepas resistentes puras de Musca domestica como está reconocido por los expertos en la técnica.

Ejemplo VIII

Los ensayos de actividad biológica sobre moscas (Musca domestica), tanto las cepas resistentes como las susceptibles y los mosquitos (Culex pipiens) se realizan en la celda utilizada en el Ejemplo VI. Los insectos se introducen en la celda que contiene un dispositivo hecho de acuerdo con el Ejemplo I y que contiene 5% en peso de naled. Se miden tanto el TL₅₀ como el TL₉₅. Los resultados se muestran en la Tabla III siguiente.

30 25 20 15 10 5 1

TABLA III

LT, minutos 21°C

Tiempo, Dis- positivo (Días)	Moscas resis- tentes		Moscas suscep- tibles		<u>Culex pipiens</u>	
	LT50	LT95	LT50	LT95	LT50	LT95
1						
3	34 ^x	89 ^x	38 ^x	90 ^x	34	60
28	78	129	92	198	71	89
30			95	244	73	112
56	112	178	110	208	104	146
59			144	262	73	114
84			143	317	83	116
87	30 ^{xx}	184 ^{xx}				
112	149	314				
115						
140	107	286				
143						

x Moscas aparentemente débiles

xx Algunas moscas de baja viabilidad

1 Los resultados muestran que los dispositivos que
 contienen naled emiten el insecticida naled lenta y unifor-
 memente durante un período de 20 semanas. Los dispositivos
 fueron eficaces al matar tanto moscas resistentes como sus-
 5 ceptibles así como los mosquitos menos fuertes. Ensayos si-
 milares realizados con Drosophila melanogaster muestran que
 estos insectos mueren también más rápidamente que las moscas.

Los dispositivos similares que contienen 25% en
 peso de naled se cuelgan en el pasillo de una casa durante
 10 20 semanas y se exponen a temperaturas ambientes. El porcen-
 taje de naled que queda en los dispositivos (media de 5 dis-
 positivos) se muestra en la Tabla IV.

TABLA IV

15	<u>Tiempo de exposi- ción (semanas)</u>	<u>% en peso de naled que queda en los dispositivos expuestos</u>
	0	25,25
	1	24,66
	2	23,22
	4	21,22
	8	17,38
	12	15,98
	16	13,28
20	20	12,34

Este ensayo muestra además que los dispositivos
 desprenden el insecticida naled uniformemente durante un pe-
 ríodo prolongado de tiempo. Aunque se nota alguna formación
 25 de burbujas del insecticida naled a aproximadamente 16 sema-
 nas de exposición, no se observan gotas o marcas de desliza-
 miento al cabo de las 20 semanas de ensayo.

Ejemplo IX

Muestras de varias superficies domésticas (hoja de
 aluminio, alfombra de fibras sintéticas, cartón de partícu-
 30

1 las, madera, esmalte semibrillante para madera, papel viní-
lico para paredes, esmalte brillante para madera, suelo vi-
nílico y tablón de aglomerado compacto) se colocan en una
celda como la utilizada en el Ejemplo IV y se exponen duran-
5 te 102 días al dispositivo del Ejemplo 6 que contiene 25%
en peso de naled. Los dispositivos se utilizan en una canti-
dad de un dispositivo por 566 litros (experimento G) y dos
dispositivos por 566 litros (experimento H). Las muestras
idénticas se exponen durante el mismo tiempo a tiras para
10 insectos comercialmente disponibles que contienen 20% en pe-
so de DDVP (fosfato de dimetil-2,2-di-clorovinilo) a una
proporción de un dispositivo por 566 litros (experimento I).
La adsorción del naled o el tóxico DDVP se determinó por la
actividad biológica del material expuesto colocado en un de-
15 pósito de 3,8 litros cerrado herméticamente en el que se in-
troducen las moscas. Se miden los valores de TL_{50} para cada
uno y se estima el tiempo en días para que cada uno alcance
un TL_{50} de 300 minutos por ventilación del depósito. Los re-
sultados se muestra en la Tabla V siguiente:

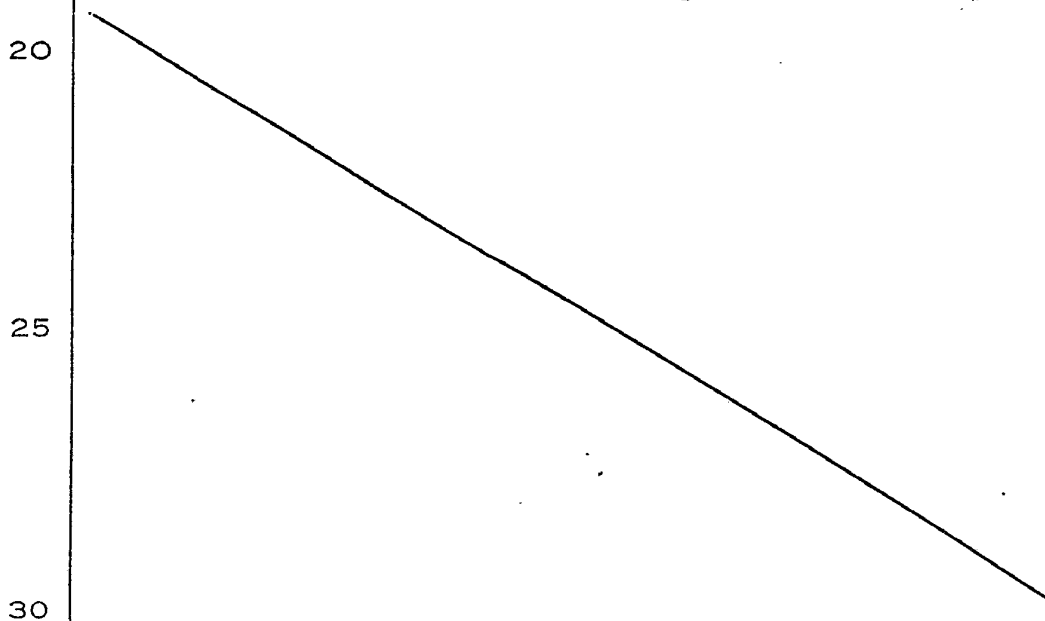


TABLA V

	LT ₅₀ - Minutos			Días de ventilación estimados para alcanzar LT ₅₀ = 300 minutos		
	G	H	I	G	H	I
Hoja de aluminio	Sin efecto	Sin efecto	Sin efecto	-	-	-
Alfombra de fibras sintéticas	185	125	40	<5>1	<5>1	13
Cartón de partículas - Vinilo	135	86	37	6	12	16
Madera	104	76	38	5	15	20
Esmalte semibrillante para madera	125	109	50	9	12	28
Papel vinílico para paredes	110	78	34	11	13	36
Esmalte brillante para madera	125	79	40	24	30	40
Suelo vinílico	128	98	35	9	13	42
Tablero de aglomerado compacto	135	102	50	7	15	46

Los resultados muestran que se adsorbe considerablemente menos naled que DDVP sobre las superficies (como se pone en evidencia por los tiempos TL₅₀ mucho mayores para el naled). Con la ventilación, el naled se desadsorbió mucho más rápidamente que el DDVP. Se realizan ensayos similares con diversos alimentos (patatas, manzanas, pan, lechuga, tomate, naranja y hamburguesa) con una exposición de 24 horas. La adsorción de DDVP (cuando se comparó con el naled) fue incluso mayor. El DDVP es adsorbido por todos los alimentos ensayados, variando los valores TL₅₀ desde 12 minutos (patatas) a 51 minutos (hamburguesa). El naled en la misma concen

1 tración no es absorbido en gran número de alimentos ensaya-
dos y cuando se adsorbe, presenta unos valores de TL_{50} que
varían desde 155 minutos (patatas) o 380 minutos (manzanas
cortadas).

5 Ejemplo comparativo B

Se acometió una investigación para determinar los
efectos de varios materiales sobre las velocidades de des-
prendimiento y la eficacia de las formulaciones de poli(clo-
ruro de vinilo) que contienen alrededor de 25% en peso de
10 naled, alrededor de 3% en peso de un componente de control
de la porosidad y cantidades menores de plastificantes y es-
tabilizantes de PCV.

Sobre la base de una selección inicial, se encon-
tró que el carbonato de calcio, el óxido de aluminio y va-
rios fluidos de silicona y resinas son inadecuados bien de-
15 bido a su reactividad con el naled o con el componente de
control de la porosidad o debido a su fuerte incompatibili-
dad con las formulaciones de PCV, incluso a niveles de car-
ga relativamente bajos de alrededor de 5 a 15% en peso de
20 la formulación. También se ensayan varias calidades de re-
sinas de polietileno y acetato de etilenvinilo en polvo y
se determinan que son inadecuados debido a su absorción de
plastificante extremadamente elevada así como a su coste.

También se ensayan diversas clases de microesfe-
25 ras de vidrio sólidas (tamaños de partículas medio que va-
rían desde aproximadamente 6 hasta aproximadamente 50 mi-
cras). Todas las clases de microesferas de vidrio sólidas
presentan problemas de sedimentación relativamente deficien-
tes (mayores con el aumento del tamaño de partícula). Ade-
30 más, los dispositivos hechos de acuerdo con el Ejemplo I

1 que contienen el 25% en peso de naled y 45% en peso de micro
esferas de vidrio sólidas presentan una tersura superficial
(o transpiración) después de sólo 2 ó 3 semanas. Muestras
similares hechas incluyendo 45% en peso de partículas de sí
5 lico (en un caso, todas las partículas pasan a través de un
tamiz de 325 mallas, el 95% de las partículas son menores de
40 micras y en otro caso, todas pasan a través de un tamiz
de 200 mallas, y el 95% son menores de 75 micras) presentan
transpiración en 5 a 6 semanas.

10 Resúmen de las ventajas

El dispositivo para combatir insectos del presen-
te invento contiene cantidades relativamente elevadas de na-
led que se desprenden uniformemente durante un tiempo prolon-
gado de tiempo. El naled tiene una toxicidad reducida cuando
15 se compara con los dispositivos que contienen DDVP de la téc-
nica anterior y muestra una tendencia sustancialmente menor
hacia la adsorción sobre las superficies próximas al disposi-
tivo.

Incluso aunque el naled era conocido y estaba co-
20 mercialmente disponible varios años antes del presente inven-
to, y se habían hecho considerables investigaciones con el
empleo de naled como insecticida, su sustitución en lugar del
DDVP en un dispositivo para combatir insectos no se había
considerado factible. Los esfuerzos para formar un collar
25 que contiene naled como insecticida no tuvieron éxito en la
investigación inicial, de modo que el ensayo real de la efi-
cacia del naled para reprimir insectos volantes se había he-
cho bastante difícil. Además, no se consideró que el naled
fuera un candidato probable como sustituto para el DDVP pues-
30 to que su presión de vapor se sabe que es menor del 2% de la

1 presión de vapor del DDVP. Sin embargo, el problema de des-
prendimiento o exudación con concentraciones de naled por en
cima de alrededor de 25% fijó los límites superiores en la
cantidad de naled que puede emplearse en un artículo. El dis
5 positivo del presente invento que contiene las cantidades re-
tardadoras de desprendimiento o exudación de sílice finamen-
te dividida y al menos un ácido carboxílico alifático satu-
rado de C₁₄ a C₂₀ o una de sus sales o ésteres permite el
empleo de naled incluso por encima del 25% sin formación de
10 exudados sobre el dispositivo.

Incluyendo aditivos volátiles en la mezcla emplea-
da en la formación del dispositivo, ha sido posible aumentar
la velocidad de desprendimiento del naled hasta un nivel que
permite la producción en serie de un dispositivo adecuado pa
15 ra combatir insectos.

El dispositivo de acuerdo con el presente invento
que se produce tiene una superficie exterior porosa no sola-
mente para desprender naled a una velocidad mayor que no se-
ría posible de otra manera, y en una cantidad mucho mayor,
20 sino también para desprender naled a una velocidad eficaz
para reprimir insectos durante un período sustancialmente
mayor que de otra manera no sería posible.

Los principios, realizaciones y modos preferidos
de operación del presente invento han sido descritos en la
25 memoria anterior. El invento que se pretende proteger en la
presente memoria, no ha de considerarse sin embargo como li-
mitado a las formas particulares descritas, sino que éstas
han de considerarse como ilustrativas en lugar de restricti-
vas. Pueden hacerse variaciones y cambios por los expertos
30 en la técnica sin apartarse del espíritu del invento.

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo para combatir insectos que comprende un cuerpo sólido conformado que tiene una superficie porosa capaz de desprender gradual y continuamente el insecticida fosfato de 1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetilo (en lo sucesivo llamado naled) en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración activa como insecticida de dicho naled durante un período prolongado de tiempo, comprendiendo dicho dispositivo un material matriz resinoso sintético, desde aproximadamente 15 hasta aproximadamente 35% en peso de naled y una cantidad menor, eficaz para retardar el desprendimiento del insecticida, de partículas de sílice finamente divididas y al menos un ácido carboxílico alifático saturado de C₁₄ a C₂₀ o una de sus sales o ésteres, formándose dicho dispositivo a partir de una mezcla de dicha resina sintética, naled, partículas de sílice finamente divididas, ácido carboxílico saturado alifático de C₁₄ a C₂₀ o su sal o su éster y un componente de control de la porosidad superficial que no es reactivo con la mezcla y tiene un punto de ebullición igual a, o por debajo de, la temperatura de curado para producir aberturas superficiales en comunicación con poros en dicho cuerpo por vaporización de dicho componente de control de la porosidad para proporcionar un desprendimiento de naled gaseoso a una velocidad eficaz para reprimir insectos en la proximidad de dicho cuerpo, pero in

1 suficiente para formar como depósitos exudados sobre el cuerpo.
po.

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que las partículas de sílice están presentes en una cantidad desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 35% en peso de dicho dispositivo y dicho ácido está presente en una cantidad desde aproximadamente 0,25 hasta aproximadamente 3% en peso de dicho dispositivo.

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 2ª, en el que dicho material matriz resinoso sintético es un poli(cloruro de vinilo).

4ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que dicha mezcla contiene una cantidad menor de un componente de control de la porosidad superficial que tiene un punto de ebullición desde alrededor de 77° hasta la temperatura de curado del material resinoso sintético de poli(cloruro de vinilo).

5ª.- El dispositivo de la reivindicación 4ª, en el que dicho componente de control de la porosidad superficial se selecciona del grupo que consiste en cloroacetaldehído, dicloroacetaldehído, cloral, bromoacetaldehído, dibromoacetaldehído, bromal, bromodicloroacetaldehído, clorodibromoacetaldehído, bromocloroacetaldehído, 2-bromopropanol y sus mezclas.

6ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que dicho cuerpo conformado tiene una matriz simétrica regular de cavidades que se extienden completamente a través de una dimensión de dicho cuerpo, teniendo dichas cavidades ejes sustancialmente paralelos y paredes que definen una línea esencialmente recta a lo largo de dicha dimensión.

7ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que dicho cuerpo sólido es un cuerpo individual de material de resina sintética flexible que contiene entre aproximadamente 20 y 30% en peso de naled y una cantidad retardadora del desprendimiento desde aproximadamente 15 hasta aproximadamente 25% en peso de dichas partículas de sílice y desde aproximadamente 0,5 hasta aproximadamente 1,5% en peso de dicho ácido carboxílico o una de sus sales o ésteres; formándose dicho cuerpo individual a partir de una mezcla de dicha resina sintética, dicho naled, dichas partículas de sílice y desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3% en peso de dicho componente de control de la porosidad superficial, y calentándose dicha mezcla a su temperatura de curado para producir dichas aberturas superficiales.

8ª.- El dispositivo de la reivindicación 7ª, en el que la resina sintética es una resina de poli(cloruro de vinilo), las partículas de sílice finamente divididas son de menos de 200 mallas, teniendo el 90% de las partículas un tamaño menor de 75 micras, el ácido carboxílico alifático saturado de C_{14} a C_{20} es ácido palmítico o esteárico, la resina de poli(cloruro de vinilo) se conforma para obtener dicho cuerpo a partir de una dispersión de plastisol líquido que incluye dicho componente de control de la porosidad superficial, llenando un molde de colada previamente calentado hasta una temperatura de aproximadamente 143°C, que se aumenta después hasta aproximadamente 182°C y que se enfría después y se separa de dicho molde.

9ª.- Un método para combatir insectos que comprende: proporcionar un cuerpo individual que comprende una mez

cla de una resina sintética, de aproximadamente 15 a 35% en peso de dicha tira de naled y una cantidad retardadora del desprendimiento, de partículas de sílice finamente divididas y al menos un ácido carboxílico alifático saturado de C_{14} a C_{20} o una de sus sales o ésteres; conformándose dicho cuerpo a partir de una mezcla de dicha resina sintética, naled, partículas de sílice, ácido carboxílico alifático saturado y una cantidad menor de un agente de control de la porosidad superficial que no es reactivo en la mezcla y tiene un punto de ebullición igual a, o por debajo de, la temperatura de curado de dicha mezcla, conformándose dicha mezcla para obtener dicho cuerpo a la temperatura de curado para vaporizar dicho agente de control y producir la porosidad superficial en dicho cuerpo para proporcionar el desprendimiento de naled a una velocidad para reprimir eficazmente insectos en la proximidad de dicho cuerpo pero insuficiente para formar como gotas pequeñas sobre el cuerpo; y colocar y mantener dicho cuerpo en una zona en la que han de ser reprimidos dichos insectos.

10^a.— El método de la reivindicación 9^a, en el que dicha mezcla se conforma para obtener dicho cuerpo a partir de una dispersión de plastisol líquida que contiene poli(cloruro de vinilo), llenando un molde de colada previamente calentado a una temperatura de 143°C, aumentando la temperatura del molde hasta aproximadamente 182°C en una estufa calentada radiante de aire caliente durante aproximadamente dos minutos, y después enfriar y retirar el cuerpo de dicho molde.

11^a.— El método de la reivindicación 9^a, en el que dicha mezcla se transforma en dicho cuerpo mediante mol

deo por inyección de dicha mezcla.

12ª.- Un dispositivo y un método para combatir insectos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

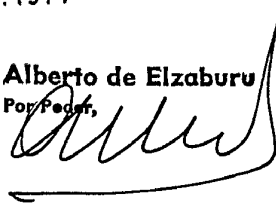
Esta Memoria consta de treinta y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 01.OCT.1977

10

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



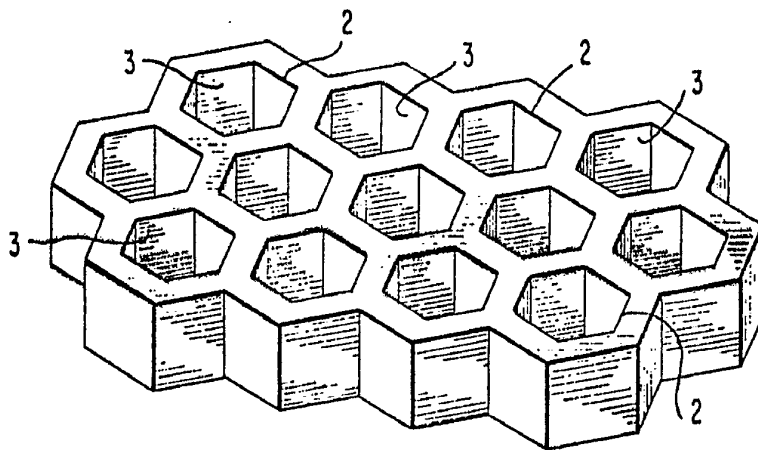
15

20

25

30

29097



Alberto de Lizabury
Por Poder,
Arda