

ESCOBAR - URIBE ASOCIADOS

A B O G A D O S

Carrera 11A No. 94-76 Of 305 P.O. Box 94948, Bogotá, Colombia, S.A.
Tels. (371) 6162051 6162061 6161859 6161869
Fax: (371) 6161889

2433/P

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E S D

Re Expediente No. 01017 875
Solicitud de Patente en nombre de
FUMAKILLA LIMITED

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 01017875 00000001 Folios 40
Fecha (RAD): 2001-04-23 15:26:43
Trámite 002 PATENTES D : REGISTRO 329 COMPLETADO
Dependencia 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Yo, JIMENA ESCOBAR URIBE, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, en la Carrera 11 A No 94-76 Of 305, obrando como apoderada de la sociedad FUMAKILLA LIMITED solicitante de la patente de la referencia, anexo al presente memorial el siguiente documento

Copia certificada de la solicitud de Patente Número 2000-111596 presentada en Japón el día 13 de abril de 2000, con la debida traducción

A este mismo respecto, debe tenerse en cuenta que en la primera página de la copia en mención la Oficina de Patentes correspondiente certificó la fecha de presentación de esa solicitud, cumpliéndose de esta forma todos y cada uno de los requisitos establecidos en el inciso segundo del artículo 10 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina

Señor Superintendente,


JIMENA ESCOBAR URIBE
C C 39 779 452 de usaquén
T P 68228
Cód 5376

SA
SA

(Aparece un texto sellado en idioma desconocido debajo del cual se lee)

CERTIFICADO

Se certifica por la presente que la firma anterior ha sido suscripta por un Escribano, debidamente autorizado por la Oficina de Asuntos Legales de Tokio y que el Sello Oficial que aparece en la misma es genuino

Fecha 2 DE FEBRERO DE 2001

Toshiaki HOUKIN

Director de la Oficina de Asuntos Legales de Tokio

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

- 1 País JAPÓN**
Este documento publico
- 2 ha sido firmado por Toshiaki HOUKIN**
- 3 en su carácter de Director de la Oficina de Asuntos Legales de Tokio**
- 4 lleva el sello / estampilla de**

Certificado

- | | |
|--|--|
| 5 en Tokio | 6 6 DE FEBRERO DE 2001 |
| 7 por el Ministerio de Asuntos Exteriores | |
| 8 01 - Nº 000084 | |
| 9 Sello / Estampilla | 10 Firma |
| (Aparece un sello que reza) | Ministerio de Asuntos Exteriores de Tokio |

(luego sigue una firma debajo de la cual se lee)

Takeshi MOCHIZUKI

Por el Ministro de Asuntos Exteriores

**Sobre la izquierda aparece un sello que reza Ministerio de Relaciones Exteriores
– Japón**

86
54

DECLARACION

Yo, Mitsuo Nojima en representacion de Hamamoto & Asociados de Bansui Building, 5-16, Toranomom 1-chome, Minato-ku, Tokio, Japón, declaro formal y solemnemente que tengo buen conocimiento de los idiomas japones e ingles, y que la siguiente es traducción fiel al inglés de la Solicitud de Patente Japonesa Nº 2000-111596 es traducción fiel, a mi leal saber y entender, del idioma Japonés al idioma Inglés

(sigue una firma ilegible)

M NOJIMA

Declarado en Tokio, Japón

A los 2 dias de febrero de 2001

Ante mi, Escribano

(Sello oficial)

Aparece un sello que reza Oficina de Asuntos Legales de Tokio

Escribano

1-1, 2CHOME UCHISAIWAICHO CHIYODA-KU

Tokio – Japón

(sigue una firma ilegible)

Escribano

Mamoru Isobe

Escribano

No 1-1, 2CHOME UCHISAIWAICHO CHIYODA-KU

Tokio – Japon

[Nombre del Documento]	SOLICITUD DE PATENTE
[Numero de referencia]	P00071
[Fecha de Entrega]	13 de abril de 2000
[Dirigido a]	Comisario, Oficina Patentes
[Clasificación de Patente Internacional]	A01M 1/20 A01N 25/18
[Inventor]	
[Domicilio o Residencia]	2-2-47, Ushitahigashi, Higashi-ku, Hiroshima, Japón
[Nombre]	Shingi NISHINO
[Inventor]	
[Domicilio o Residencia]	7 – 15 Shikigaokakami, Hatsukaichi shi, Hiroshima, Japon
[Nombre]	Satoshi YAMASAKI
[Inventor]	
[Domicilio o Residencia]	1-10-14, Hassaka, Ohnocho, Saeki-gun, Hiroshima, Japon
[Nombre]	Masaaki SUGIURA
[Inventor]	
[Domicilio o Residencia]	2-11-9, Umehara, Ohnocho, Saeki-gun Hiroshima, Japón
[Nombre]	Atsuhiko HATTORI
[Solicitante]	
[N° de identificación]	000112853

88
56

[Nombre]	FUMAKILLA LIMITED	
[Apoderado]		
[N° de identificación]	100073818	
[Apoderado de Patente]		
[Nombre]	Tadashi HAMAMOTO	
[Apoderado]		
[N° de identificación]	100096448	
[Apoderado de Patente]		
[Nombre]	Yoshiaki SATO	
[Apoderado]		
[N° de identificación]	100109678	
[Apoderado de Patente]		
[Nombre]	Kunihiko TAKAHASHI	
[Indicación de arancel]		
[No de Cuenta]	024497	
[Monto de Pago]	21000	
[Lista de elementos presentados]		
[Nombre del ítem]	Memoria descriptiva	1
[Nombre del ítem]	Dibujos	1
[Nombre del ítem]	Resumen	1
[Numero de Poder General del Apoderado]		9717434
[Necesidad de evidencia]	Evidencia requerida	

[Nombre del Documento] Memoria Descriptiva

[Título de la Invención]

**Método de Desinfestacion para Expeler Insectos Dañosos por Volatilizacion
Quimica**

[Reivindicaciones]

[Reivindicacion 1] Un método de desinfestación para expeler un insecto dañino o nocivo mediante volatilización quimica, caracterizado por el uso de una preparación que contiene un quimico el cual es un quimico no organofosforoso y el cual es superior en presión de vapor que d, d- T80 – praetrina y superior en potencia fumigadora que transflutrina

[0001]

[Campo Técnico de la Invencion]

La presente invención se refiere a un método de desinfestacion para expeler o excluir un insecto dañino o nocivo mediante volatilización quimica que tiene alta potencia repelente, permite que la potencia dure durante un largo tiempo y es capaz de evaporar o volatilizar el quimico a temperatura ambiente y aun a una cantidad reducida de energia

[0002]

[Técnica Anterior]

También es conocido un utensillo eléctrico repelente de mosquitos como medio para expeler insectos nocivos o dañinos como ser los mosquitos Este aparato tiene una esterilla o nucleo impregnado con un quimico y es operado con un suministro de energia disponible en una envoltura y convertido en energia térmica para calentar la esterilla o nucleo, volatilizando termicamente de ese modo al quimico Sin embargo, este medio tiene la desventaja de que no se puede utilizar cuando no se encuentra disponible el suministro de energia

5

A fin de resolver este problema, se está haciendo un estudio para desarrollar un aparato repelente de mosquitos portátil potenciado con una batería para obtener energía térmica suficiente para volatilizar térmicamente un químico. Una batería utilizada por ese tipo de aparato se consume rápidamente y la situación ahora es que resulta difícil hacer al aparato prácticamente utilizable [0003]

[Problemas a ser resueltos por la Invención]

Los métodos de fumigación propuestos en un intento de resolver este problema incluyen, por ejemplo, un método en el cual un portador poroso como ser de una resina es impregnado con diclorvos el cual es un químico organofosforoso y es colgado en el aire, y un método en el cual ese tipo de portador es ubicado en un receptáculo para permitir que el químico debajo de la fuerza del viento de un ventilador se volatilice y difunda. Sin embargo, el uso de un químico organofosforoso para expeler insectos dañinos o antihigiénicos ha encontrado resistencia por parte de los consumidores debido a que hoy en día se tiene más conciencia con respecto a la seguridad hoy en día, y ninguno de estos métodos ha sido encontrado satisfactorio.

Por consiguiente, prestando atención a transflutrina, un químico piretroide, el cual es volátil a temperatura ambiente y menos perjudicial para el hombre y las bestias, se está desarrollando un aparato fumigador en el cual un portador poroso impregnado con este químico es ventilado con un flujo de aire de un ventilador para volatilizar y difundir el ingrediente activo. El aparato ha sido encontrado efectivo para ciertos insectos perjudiciales o nocivos como ser los mosquitos, aunque su eficacia repelente no ha resultado muy suficiente hasta ahora. A fin de compensar la insuficiencia en la eficacia repelente, no hay opción sino hacer al portador de un tamaño más grande de modo de tomarlo impregnable con una cantidad mayor del químico.

También debería mencionarse que un aparato o utensilio fumigador capaz de volatilización a temperatura ambiente y de ese modo que encuentra frecuentes oportunidades para ser utilizado en exteriores o en un campo es más portátil o manual que el aparato o utensilio que es de un tamaño mas chico Sin embargo, con el químico antes descrito, no se resuelve el problema del tamaño del aparato o utensilio

Por consiguiente, un objetivo de la presente invención consiste en proveer un metodo de fumigación mediante volatilización química el cual torna a un aparato de fumigacion ventajosamente de tamaño más pequeño, que permite que un ingrediente activo se volatilice térmicamente no solo mediante calentamiento eléctrico sino a una temperatura inferior utilizando un calentador envasado con material quimico, y además que permite que un ingrediente activo se volatilice en forma espontanea

[0004]

[Medios para Resolver el Problema]

La presente invención provee en una forma de su implementación un metodo de fumigación para excluir o expeler un insecto dañino o nocivo mediante volatilizacion química, caracterizado por el uso de una preparación que contiene un quimico el cual es un quimico no organofosforoso y el cual es superior en la presión de vapor que d, d – T80 – praletrina y que tiene mayor potencia fumigadora que transflutrina

[0005]

[Realización Preferida de la Invención]

A fin de proveer un método satisfactorio para fumigar insectos nocivos o perjudiciales mediante volatilizacion de un quimico lo cual resuelve el problema de la técnica anterior como se describio anteriormente en la presente, las investigaciones del presente inventor indican que principalmente se debe tener en

cuenta las líneas, presiones de vapor y potencia o eficacia de fumigación de los químicos. Para que ese tipo de método sea práctico, también se ha aclarado el hecho de que es esencial que el mismo cumpla con los requerimientos manifestados a continuación

[0006]

(1) Líneas de Químicos

Ese tipo de químicos como diazinon y diclorvos hace mucho que son conocidos como insecticidas de organofósforo. Estos químicos han sido procesados en un material en polvo o una solución o emulsión oleosa como una prevención epidémica o químicos agrícolas. Entre los químicos de organofósforo, diclorvos el cual es volátil a temperatura ambiente también se encuentra disponible en el mercado en la forma en la cual el mismo como un químico volátil es impregnado en una resina para liberación en la atmósfera. Si bien los productos químicos que utilizan químicos de organofósforo han sido fabricados y vendidos con la aprobación o permiso oficial, hay un espacio que no se puede llenar en la opinión entre los fabricantes y los grupos de consumidores y de hecho ha surgido un movimiento por parte de algunos grupos de consumidores para oponerse al uso de cualquier químico de organofósforo. Bajo estas circunstancias, la práctica de un método desinfectante mediante un químico volátil de acuerdo con la invención da lugar a que no se utilice un químico de organofósforo

[0007]

(2) Presión de vapor

Un químico para utilizar en este aspecto de la presente invención debería tener una presión de vapor superior a la de $d, d - T - 80$ para la trina

Este requisito no solo hace posible que si un químico es calentado para volatilizarse a una temperatura inferior sino además permite que un químico se volatilice en forma espontánea o que sea volatilizado mediante la fuerza de un

viento creado por un ventilador. Por lo tanto, el requisito permite que un químico se volatilice con una cantidad mínima de energía

[0008]

(3) Potencia para exterminar insectos nocivos o dañinos

Un químico para utilizar en este aspecto de la presente invención debería tener una potencia para fumigar que sea superior a la de transflutrina. Este requisito permite que un químico sea minimizado en volumen

En este punto, debería indicarse que los términos "desinfectar" y "exterminar" son utilizados en la presente no solo para significar "matar" en el sentido estrecho sino para significar "abatir", y "expeler" o "sacar" de un espacio en el cual existe un ser humano. Si el insecto es un mosquito, también se utilizan para significar no dejar que chupe sangre. Por lo tanto, el término "potencia" o "eficacia" "para desinfectar insectos dañinos o nocivos" tiene el propósito de significar un poder para mantener el ambiente en el cual un ser humano no es dañado o no lesionado por los insectos. También debería señalarse que el término "insectos dañinos o nocivos" se utiliza en la presente para significar insectos antihigiénicos como ser moscas y mosquitos sino además para significar insectos que producen incomodidad como ser quironomidos que causan incomodidad al ser humano

[0009]

A fin de confirmar la exactitud de los puntos de vista que anteceden de acuerdo con la presente invención y para afirmar la presencia de un químico (producto técnico), se han llevado a cabo tres tipos de experimentación que se manifiestan a continuación

- limitar los químicos (productos técnicos) mediante ensayos preliminares (ensayos de clasificación),

- Investigación sobre las presiones de vapor de los químicos (productos técnicos) mediante ensayos comparativos de presiones de vapor; y

- Control de la potencia (eficacia) mediante ensayos de la eficacia de los químicos

[0010]

1 Ensayos preliminares (ensayos de clasificación)

A fin de comprender si los productos técnicos piretroides A, B, C, D, E, F, G y H cuyas fórmulas estructurales no han sido aun elucidadas son químicos utilizables para un método de desinfestación mediante volatilización química de acuerdo con la presente invención, se sometieron, conjuntamente con químicos piretroides existentes, a ensayos de eficacia de desinfestación comparativos y ensayos de presiones de vapor comparativos

En primer lugar, se llevaron a cabo ensayos de eficacia fumigadora. Para que el criterio de evaluación compare los grados de eficacia, se adoptó el efecto de picadura por los mosquitos en ratas. Sobre estas, se llevaron a cabo los ensayos de eficacia

Ensayos de eficacia fumigadora comparativos

Los químicos de muestra utilizados fueron d, d – T80 – praletrina, transflutrina, d1, d – T80 – aletrina, d-T80 – furametrina, teraletrina y empentrina, y los productos técnicos piretroides A, B, C, D, E, F, G y H

Los insectos de muestra utilizados fueron mosquitos estegomia adultos hembras (*Aedes albopictus*) de Fumakilla (escrito fonéticamente) series 6ta a 9na después de emergencia

Forma de volatilización de los químicos de muestra. Utilizando un utensilio repelente de mosquitos eléctrico del tipo líquido, un agente líquido (denominado a continuación "líquido de muestra") obtenido diluyendo cada uno de los químicos de muestra con un solvente en una concentración variable se dejó volatilizar

Método utilizado para los ensayos Se llevo a cabo un ensayo en dos cuartos (13,2 m²) con 8 esterillas de paja, uno como una zona de tratamiento y el otro como una zona de no tratamiento, tanto en un estado sin viento como a una temperatura ambiente constante de 32 °C

En la zona de tratamiento, tres jaulas cada una con una rata confinada en la misma se colocaron separadas en forma equidistante (aproximadamente 20 cm) en el centro del cuarto de ensayo El utensillo repelente de mosquitos colocado sobre la superficie del suelo del centro del cuarto de ensayo fue electricamente energizado preliminarmente para funcionar, y para volatilizar termicamente cada uno de los liquidos de muestra y fumigar el cuarto con los mismos durante un periodo de 30 minutos, y luego aproximadamente 100 (cien) de los mosquitos de muestra fueron liberados dentro del cuarto de ensayo Después de 2 horas despues de la liberación de los mosquitos, todos estos mosquitos de muestra fueron eliminados utilizando una esterilla repelente de mosquitos, y la cantidad de mosquitos los habian chupado sangre se conto para encontrar la proporción de picaduras

En la zona de no tratamiento, tambien, después de 2 horas de chupar sangre, se encontró la proporción de picaduras

Un indice de prevencion de picadura fue derivado de las proporciones de picaduras en los cuartos de tratamiento y de no tratamiento segun lo expresado como la siguiente ecuación

$$\text{Indice de prevención de picaduras} = \frac{(\text{Proporcion de picaduras totales en la zona de no tratamiento} - \text{Proporción de picaduras totales en la zona de tratamiento})}{\text{Proporcion de picaduras totales en la zona de no tratamiento}} \times 100$$

También, sobre la base de estas cantidades de volatilizacion y los indices de prevención de picaduras, una cantidad de volatilizacion a un indice del 50% de prevención de picaduras (valor de CI₅₀) y una cantidad de volatilización a un

índice del 90 % de prevención de picaduras (valor de CI_{90}) se encuentran y se muestran en la Tabla 1 a continuación

[0011]

[Tabla 1]

♦

[0012]

Si bien en la Tabla 1 se muestran las relaciones de potencia relativa con la potencia de d, d – T80 – praletrina (Etoc) que se presume que son 100, notar que los químicos que son más eficientes que transflutrina son A, B y C y d, d – T80 – praletrina (Etoc) y el último debe ser excluido desde el punto de vista de la presión de vapor, prueba que los químicos (productos técnicos) A, B y C son utilizables para un método de fumigación de acuerdo con la presente invención

[0013]

Luego, utilizando cromatografía de gases, los diversos químicos incluyendo los químicos A, B y C clasificados mediante los ensayos de eficacia de desinfestación comparativos que anteceden se compararon con d, d – T80 – praletrina (Etoc) con respecto a sus presiones de vapor

El ensayo de cromatografía de gases como sus condiciones de temperatura tenían una temperatura inicial de 60°C y una elevación de la temperatura de 5°C por minuto hasta una temperatura máxima de 250°C la cual se mantuvo durante un período de 5 minutos luego de lo cual el proceso terminó

La carga utilizada estaba hecha de polímero de metilsilicio el cual es no polar

También debería señalarse que como sustancia estándar interna se utilizó ácido sebácico – n – butilo y se agregó para confirmar que no había desviación alguna en el tiempo de retención de un ensayo a otro

Los tiempos de retención para los diversos químicos se indican en la Tabla 2 en un orden del mas corto al mas largo

[0014]

[Tabla 2]

◆

[0015]

A partir de los resultados del ensayo que se muestran en la Tabla 2, se observa que los químicos A, B y C en cuanto a la presión de vapor son inferiores a transflutrina pero superiores a d, d – T80 – praletrina, y por ende son químicos que son adecuados para utilizar en el método de desinfestación de acuerdo con la presente invención

[0016]

3 Ensayos de eficacia de desinfestación comparativos

Utilizando los químicos A, B y C clasificados mediante los ensayos preliminares, se llevaron a cabo un ensayo en el cual fueron volatilizados espontaneamente (Ejemplo 1) y un ensayo en el cual fueron volatilizados sometidos a una energia de viento de ventilador (Ejemplo 2)

[0017]

Ejemplo 1 (calificación como químicos de volatilización espontánea)

Utilizando los químicos A, B y C clasificados mediante los ensayos preliminares, la eficacia de cada uno de ellos cuando se dejaron volatilizar en forma espontánea se comparó con la de transflutrina cuando se dejó volatilizar en forma espontánea

Preparaciones de muestra (químicos y sus portadores de acuerdo con la presente invención)

Una tela de polipropileno no tejida (fabricada por Idemitsu Petroleum Chemicals Co , Ltd , nombre del producto RW2100, densidad 100 gramos/m²) de

50 cm x 40 cm se cubrió con una solución de hexano de 100 mililitros conteniendo 1 % (P/V) del químico A, B, C y se dejó secar durante 24 horas (cantidad efectiva del químico 1000 miligramos)

Preparación comparativa (químico y su portador)

Una tela de polipropileno no tejida (fabricada por Idemitsu Petroleum Chemicals Co , Ltd , nombre del producto RW2100, densidad 100 gramos/m²) de 50 cm x 40 cm se cubrió con una solución de hexano de 100 mililitros conteniendo 1 % (P/V) de transflutrina y se dejó secar durante 24 horas (cantidad efectiva del químico 1000 miligramos)

Preparacion Comparativa (químico y su portador)

Una tela de polipropileno no tejida (fabricada por Idemitsu Petroleum Chemicals Co , Ltd , nombre del producto RW2100, densidad 100 gramos/m²) de 50 cm x 40 cm se cubrió con una solución de hexano de 100 mililitros conteniendo 1 % (P/V) de transflutrina y se dejó secar durante 24 horas (cantidad efectiva del químico 1000 miligramos)

Método de ensayo ensayos de eficacia en un cuarto de 8 estenilas de paja con un volumen de 33 m³

En el centro del cuarto de ensayo con el volumen de 33 m³ (3,65 m x 3,65 m x 2,5 m de alto), cada portador químico según se preparó como se indicó anteriormente se colocó colgado en un gancho suspendido en el centro del cuarto para dejar que el químico correspondiente se volatilice en forma espontánea durante un período de 3 horas. A continuación, una cubierta de red triangular (20 cm x 20 cm x 16,4 cm de alto) de red de nilón de malla 16 que contenía 10 (diez) mosquitos de casas comunes adultos hembras (*Culex pipiens pallens*) se colocó como se colgó en un área en cada uno de los cuatro rincones (espaciados de las superficies de la pared a una distancia de 90 cm) a una altura de 150 cm del piso del cuarto y se expuso a la atmósfera del químico. La cantidad de derribos con el

transcurso del tiempo desde la exposicion se observo en el cuarto para calcular un valor KT_{50} de acuerdo con el metodo Bliss' probit

También se llevo a cabo un ensayo del mismo modo para el quimico comparativo y su portador

Después de que los ensayos terminaron, los quimicos de muestra se dejaron volatilizar en forma espontánea en el cuarto a una temperatura constante de 30°C El mismo ensayo fue repetido a intervalos determinados y luego se examino la eficacia cada vez

Los resultados de los ensayos se muestran en las Tablas 3 y 4 que aparecen a continuación y también en la Fig 1

[0018]

[Tabla 3]

◆

[0019]

[Tabla 4]

◆

[0020]

A partir de los resultados del Ejemplo 1, se ha observado que los quimicos A, B y C segun se utilizan para volatilizar en forma espontanea son cada uno superiores en potencia y también tienen tiempo de retencion mas largo que transflutrina

[0021]

Ejemplo 2 (calificación como quimicos para volatilización por energia de viento de ventilador)

Utilizando los quimicos A, B y C clasificados mediante los ensayos preliminares, se comparó la eficacia de cada uno de ellos cuando se hacen

volatilizar mediante una fuerza de viento de ventilador con la de transflutrina cuando se hace volatilizar mediante la fuerza del viento

Preparacion comparativa (quimico y su portador)

Un pedazo de papel fue preparado impregnado con una solución de transflutrina de 300 miligramos y fue ventilado con un viento desde un ventilador girado por un motor a 1700 rpm para permitir que el ingrediente activo se volatilice y difunda en el ambiente

Preparacion de muestra 1 Una solución del quimico A de 300 miligramos se utilizó en lugar de la solución de transflutrina en la preparación comparativa

Preparacion de muestra 2 Una solución del quimico B de 300 miligramos se utilizó en lugar de la solución de transflutrina en la preparación comparativa

Preparación de muestra 3 Una solución del quimico C de 300 miligramos se utilizó en lugar de la solución de transflutrina en la preparacion comparativa

Se llevaron a cabo ensayos vivientes en un cuarto (13,2 m²) de 8 (ocho) esterillas de paja en los cuales cada una de las preparaciones antes mencionadas se hizo activa durante 12 horas al día. Se ha descubierto que la preparación comparativa fue efectiva (no hubo picadura de mosquito) durante alrededor de 40 días y las preparaciones de muestra 1, 2 y 3 en contraste fueron efectivas durante alrededor de 90, 120 y 70 días, respectivamente

Como muestran los resultados de los ensayos del Ejemplo 2, las preparaciones preparadas de los quimicos A, B y C retienen su eficacia significativamente por más tiempo que el tipo existente de preparaciones. Por lo tanto, se observa que, por ejemplo, para retener su eficacia durante un mismo periodo, las Preparaciones de muestra 1, 2 y 3 pueden tener el contenido de sus respectivos quimicos A, B y C o ingredientes activos significativamente inferior, y también se pueden preparar de un tamaño más chico, que la preparación comparativa

[0022]

Debe señalarse que una preparación química para utilizar en la presente invención puede contener un repelente como ser dietiltoluidamida, un agente antioxidante como ser BHT, un agente para el control del crecimiento de insectos como ser hidropreno, una sustancia sinérgica como ser butóxido de piperonilo, y/o cualquier otro insecticida, exterminador de ácaros o microbicida no mencionado anteriormente (pero excluyendo los químicos de organofósforo)

[0023]

[Efectos de la Invención]

Entre otros, un método de acuerdo con la presente invención provee ventajas como se indica a continuación

La utilización de una preparación química la cual es superior en la presión de vapor que d, d – T80 – praletrina permite que un ingrediente activo se volatilice térmicamente no solamente mediante calentamiento eléctrico sino además a una temperatura inferior utilizando un calentador envasado con el material químico. Asimismo, se puede utilizar una batería para hacer girar un ventilador y para permitir que un ingrediente activo se volatilice con un viento creado por el ventilador. Adicionalmente, un ingrediente activo puede ser volatilizado en forma espontánea y de ese modo se puede llevar a cabo una desinfestación cuando no se encuentra disponible un suministro de energía.

Una potencia de desinfestación elevada de un químico para utilizar en la presente invención permite el uso del químico en forma efectiva en una cantidad reducida, permite que su portador o portadores tengan un volumen reducido, y torna a un aparato fumigador ventajosamente de un tamaño más chico, compacto y portátil o manual.

[Breve Descripción de los Dibujos]

72
70

[Fig 1] Un gráfico que ilustra potencias con el tiempo de diversos productos técnicos que están a prueba en una realización de la presente invencion

73
71

[Nombre del Documento RESUMEN

[Resumen]

[Problemas a ser resueltos] Proveer un método de fumigación mediante volatilización química el cual torna a un aparato de fumigación ventajosamente de tamaño más pequeño, que permite que un ingrediente activo se volatilice térmicamente no solo mediante calentamiento eléctrico sino a una temperatura inferior utilizando un calentador envasado con material químico, y además que permite que un ingrediente activo se volatilice en forma espontánea

[Medios para resolver los Problemas] Se describe un método de fumigación utilizando una preparación que contiene un químico el cual es un químico no organofosforoso y el cual es superior en la presión de vapor que d, d – T80 – praletrina y que tiene mayor potencia fumigadora que transflutrina

[Figura Seleccionada] Fig 1

7A
72

Tabla 1

Cantidades Preventivas de Picaduras de Volatilizacion y Relaciones de Potencia de los Químicos (incluyendo productos técnicos)

Quimico (cuerpo primario)	Valor CI ₅₀ (mg/h)	Relación de Potencia (Etoc 100)	Valor CI ₉₀ (mg/h)	Relación de Potencia (Etoc 100)
d, d-T80 – praletrina (Etoc)	0,0081	100,0	0,039	100,0
Transflutrina	0,0430	19,0	0,134	29,2
d1,d-T80 – aletrina	0,0630	12,9	0,412	9,5
d-T80 – furametrina	0,1170	6,9	0,270	14,4
Teraletrina	0,3650	2,2	1,028	3,8
Empentrina	1,1390	0,7	3,354	1,2
A	0,0041	197,1	0,0079	496,8
B	0,0047	172,3	0,0083	469,9
C	0,0062	130,6	0,0112	348,2
D	0,0460	17,5	0,1830	21,3
E	0,0590	13,7	0,1740	22,4
F	0,1230	6,6	0,7240	5,4
G	0,2890	2,8	0,8970	4,3
H	0,4020	2,0	1,2780	3,1

25
73

Tabla 2

Quimico	Tiempo de Retencion (min)
diethyltoluamida	16,5
Empentrina	20,1
Teraletrina	23,3
transflutrina	23,6
C	24,5
A	25,1
B	26,4
d1,d-T80-aletrina	26,6
d,d-T80-praletrina (Etoc)	27,1
Fenotorina	33,7

Nótese que la dietiloluamida, no un producto tecnico exterminador de insectos, se utilizó para tomar información para referencia

70
74

Tabla 3

Relacion entre Tiempo Transcurrido y Potencia en el caso de Volatilización Espontánea

	KT ₅₀ (min) cambiando con el tiempo transcurrido (h)												
	0	168	336	504	672	864	105	120	134	153	168	184	2016
							6	0	4	6	0	8	
Químico de muestra A	6 5	4 5	5 3	6 2	7 2	9 6	8 5	8 8	9 7	8 9	11	12	11 5
	3	2	8	8	5	0	0	0	0	7	60	50	0
Químico de muestra B	8 6	7 5	7 7	7 4	6 4	7 9	8 0	8 0	8 4	8 6	9 6	10	9 87
	4	3	7	8	5	0	0	0	0	0	0	40	
Químico de muestra C	5 5	7 5	7 5	6 9	7 9	12	10	11	12	15	20	25	27 8
	3	3	5	5	8	60	70	50	60	90	70	90	0
Transfluorina	11	8 7	9 1	13	12	17	15	20	18	28	30	-	-
	10	3	7	40	10	20	60	40	80	10	40		

Tabla 4

Relacion entre Tiempo Transcurrido y Potencia en el caso de Volatilización Espontánea

	KT ₅₀ (min) cambiando con el tiempo transcurrido (h)												
	220	235	252	268	285	302	319	336	352	369	386	403	4200
	8	2	0	8	6	4	2	0	8	6	4	2	
Químico de muestra A	13	16	17	18	17	24	27	31	-	-	-	-	-

27/75

	80	80	20	80	70	80	80	80					
Químico de muestra B	11	10	12	12	13	14	18	20	22	28	28	25	32 7
	70	80	00	70	50	90	60	70	90	80	00	60	0
Químico de muestra C	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80												
Transflutrina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

(Sigue figura 1)

ES TRADUCCION Del documento de la solicitud de patente japonesa N° 2000-111596 en idioma ingles, que he tenido a la vista y al que me remito en Buenos Aires, a los diecisiete dias del mes de abril de 2001

2433 28
76

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application

2000年 4月13日

出 願 番 号
Application Number

特願2000-111596

出 願 人
Applicant(s)

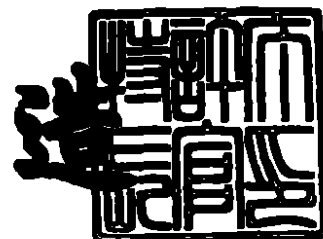
フマキラー株式会社



2001年 1月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3000588

29

【 類名】 特許願

【整理番号】 P00071

【提出日】 平成12年 4月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A01M 1/20
A01N 25/18

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市東区牛田東2丁目2番47号

【氏名】 西野 信義

【発明者】

【住所又は居所】 広島県廿日市市四季が丘上7番地の15

【氏名】 山▲崎▼ 聡

【発明者】

【住所又は居所】 広島県佐伯郡大野町八坂1丁目10番14号

【氏名】 杉浦 正昭

【発明者】

【住所又は居所】 広島県佐伯郡大野町梅原2丁目11番9号

【氏名】 服部 篤彦

【特許出願人】

【識別番号】 000112853

【氏名又は名称】 フマキラー 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073818

【弁理士】

【氏名又は名称】 浜本 忠

【選任した代理人】

【識別番号】 100096448

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 嘉明

8/28

【選任した代理人】

【識別番号】 100109678

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 邦彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024497

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717434

【ブルーフの要否】 要

【 類名】 明細

【発明の名称】 薬剤蒸散害虫駆除方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 非有機リン系薬剤であって、d, d-T-80プラレトリンより蒸気圧が高く、駆除効力がトランスフルトリンより高い薬剤を含有する製剤を使用することを特徴とする薬剤蒸散害虫駆除方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は薬剤蒸散害虫駆除方法に関する。更に詳しくは、駆除効力が高く、かつ長期間その効力が持続し、常温又はより少ないエネルギーで薬剤を蒸散させることのできる薬剤蒸散害虫駆除方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、蚊等の害虫を駆逐するための手段として電気蚊取器が知られている。これは薬剤をマットや吸液芯に含浸させ、これを家屋内の電源から得られた電気の熱エネルギーで加熱することによって、薬剤を蒸散させるものである。しかしながら、この手段は電源の無いところでは使用できない欠点がある。

この問題を解決するために電池で薬剤を蒸散させる熱エネルギーを得る携帯可能な蚊取器が研究されているが電池の消耗が早く、実際的な使用に耐え得るものとするとは困難な状況にある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この問題を解決する方法として、常温で蒸散することが可能な薬剤、例えば有機リン系薬剤であるジクロルボスを樹脂等の多孔質の担体に含浸させ、これを空中に吊す方法、又は容器内に収容し、ファンの風力で薬剤を蒸散拡散させる害虫駆除方法がある。しかしながら、有機リン系薬剤を衛生害虫等の駆除に使用することは、昨今の安全性意識の高まりから、その使用には一般消費者の抵抗があり、いずれの方法も好ましいものとはいえない。

そこで、常温で蒸散することが可能で、より人畜に対する毒性が低い薬剤として、ピレスロイド系殺虫剤のトランスフルトリンに着目して、この薬剤を多孔質の担体に含浸させファンで送風させ、有効成分を蒸散拡散させる殺虫器が開発されている。このものは蚊等の害虫に有効であるが、その駆除効力はいま一つ十分ではない。この駆除効力の低さを補うために、この薬剤量を多く保持させようとすると含浸体も大きくならざるを得ない。

このような常温で蒸散させることのできる害虫駆除器は野外で使用されることが多いため、既に述べたようにその器具の大きさが小さいほど携帯に有利であるが、上記の薬剤では器具の大きさに問題を生じることになる。

本発明は、このような従来例の問題点を解決しようとするもので、蒸散器具がより小型化できて、かつ、その蒸散器具は、電熱のみならず、使い捨てカイロのような低い温度、更には自然蒸散も可能な薬剤蒸散害虫駆除方法を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の課題を解決するために、害虫駆除方法として、非有機リン系薬剤で、d, d-T-80プラレトリンより蒸気圧が高く、かつ害虫駆除効力がトランスフルトリンのそれよりも高い薬剤を使用することを提案する。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明者の研究によれば、前述のような従来例の欠点を解消する薬剤蒸散害虫駆除方法を提供するには、薬剤の系統、蒸気圧、及び害虫駆除効力が主な要因となるものであり、かつ、これらのそれぞれが次のような条件を満たすことによって可能であることが明らかになった。

【0006】

(1) 薬剤の系統について

ダイアジノン、ジクロルボス等は有機リン系薬剤として古くより、よく知られた殺虫剤である。これらの薬剤は油剤、乳剤、粉剤などの防疫用の製剤や農業に加工されている。この有機リン系薬剤の中でジクロルボスは常温で蒸散する性質

を利用して、このものを樹脂に含浸させ、空中に放出させる蒸散製剤としても上市されている。これらの有機リン系薬剤を使用した製剤の安全性の問題については、厚生省や農林水産省の認可を得て製造販売されているものであるが、製造販売者と一般消費者との間には安全性について埋め難い見解の相違があり、一部の消費者の間から有機リン系薬剤の使用に対して反対運動が起こっていることも事実である。本発明の薬剤蒸散害虫駆除方法においては、こうした批判を回避するため、有機リン系薬剤は使用しないものとする。

【0007】

(2) 蒸気圧について

本発明に使用する薬剤は、その蒸気圧がd, d-T-80プラレトリンよりのそれより高いものを使用するものとする。

そうすることにより、加熱による蒸散でも、より低い温度で蒸散させることができるばかりでなく、自然蒸散、ファンの風による力でも蒸散させることができる。即ち、より低いエネルギーで薬剤を蒸散させることが出来る。

【0008】

(3) 害虫駆除効力について

本発明に使用する薬剤は、害虫駆除効力がトランスフルトリンより高いものとする。そうすることにより本発明に使用する製剤がより小型化ができる。

ここで本発明の駆除とは、害虫を殺すという狭い意味だけではなく、ノックダウンさせたり、人が存在する場所から害虫を放逐したり、害虫が蚊であればその吸血活動を阻止するという広い意味で使われる。即ち、本発明の害虫駆除効力とは、その害虫によって人が被害を被らない環境を保つ力のことをいう。又、害虫とはハエ、カ等の衛生害虫ばかりではなく、ユスリカ等の人に対して不快感を与える不快害虫といわれるものも含む。

【0009】

本発明による上記の考え方が正しいことを確認し、かつ、これらを満足する薬剤（原体）が存在することを確認するために次のような3種の試験を行った。

予備試験（スクリーニングテスト）による薬剤（原体）の絞り込み

蒸気圧比較試験による薬剤（原体）の蒸気圧の調査

薬効試験による効力の確認

【0010】

1 予備試験（スクリーニングテスト）

現在、開発途上にあり、まだ構造式の確定されていないピレスロイド系原体A, B, C, D, E, F, G, Hについて、本発明の薬剤蒸散害虫駆除方法に使用できる薬剤か否かを知るために、既存のピレスロイド系原体と共に害虫駆除効力比較試験及び蒸気圧比較試験を行った。

まず、駆除効力試験を行う。駆除効力比較の判断基準として蚊のラットに対する吸血阻止効果を採用した。これについて次の効力試験を行った。

（1）害虫駆除効力比較試験**供試薬剤**

d, d-T80-プラレトリン トランスフルトリン d1, d-T80-アレスリン

d-T80-フラメトリン テラレスリン エンペンスリン

ピレスロイド系原体 A, B, C, D, E, F, G, H

供試虫

ヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*) 雌成虫フマキラー系
羽化後6～9日目

供試剤形

液体式電気蚊取器を用いて、供試薬剤を溶媒で種々の濃度で希釈した液剤（以下供試リキッドという）を蒸散させた。

試験方法

試験は、8畳の無風恒温室2部屋を用い、一方を処理区、他方を無処理区として室温32℃の条件下で実施した。

処理区においては、ケージに入れて固定したラット3頭を試験室中央に等間隔（約20cm）に並べて設置し、あらかじめ予備通電を行った各供試リキッドを試験室中央床面にて30分燻蒸した後、供試虫約100匹を放った。供試虫を放ってから2時間後に蚊取マットを用いて全ての供試虫をノックダウンさせて吸血した蚊の数をカウントし、吸血率を求めた。

8385

無処理区でも 2 時間吸血させた後、同様に吸血率を求めた。

処理区及び無処理区の吸血率から次式による吸血阻止率を求めた。

吸血阻止率 = (無処理区総吸血率 - 処理区総吸血率) ÷ 無処理区総吸血率 × 100

又、各蒸散量と吸血阻止率に基づき、50%吸血阻止蒸散量 (IC₅₀ 値)、90%吸血阻止蒸散量 (IC₉₀ 値) を求めた。これを表 1 に示す。

【0011】

【表 1】

各種剤（原体）の吸血阻止蒸散量と効力比				
剤名	IC ₅₀ 値 (mg/hr)	効力比 (エトック 100)	IC ₉₀ 値 (mg/hr)	効力比 (エトック 100)
d, d-T-80 ブラレトリン (エトック)	0.0081	100.0	0.039	100.0
トランスフルトリン	0.0430	19.0	0.134	39.3
d, d-T-80- アレスリン	0.0830	12.9	0.412	9.5
d-T-80- フラメトリン	0.1170	8.9	0.370	14.4
テラレスリン	0.3680	3.2	1.028	3.8
エペレスリン	1.1900	0.7	3.384	1.3
A	0.0041	197.1	0.0079	496.8
B	0.0047	173.3	0.0083	469.9
C	0.0083	130.6	0.0113	148.2
D	0.0480	17.5	0.1830	21.3
E	0.0890	13.7	0.1740	22.1
F	0.1230	8.6	0.7240	5.4
G	0.2880	2.8	0.8870	4.3
H	0.4020	2.0	1.2780	3.1

【0012】

表 1 では、d, d-T-80 ブラレトリン（エトック）を 100 として相対的な効力比が示されているが、ここでトランスフルトリンより効力が良い薬剤は A, B, C 及び d, d-T-80 ブラレトリンで、このエトックは蒸気圧の面から除外されるので、本発明の駆除方法に使用できる薬剤（原体）は A, B, C であることが判明した。

【0013】

2 蒸気圧比較試験

次に、ガスクロマトグラフを用いて、前述の害虫駆除効力比較試験でスクリーニングされた薬剤 A, B, C を含む各薬剤と、d, d-T-80 ブラレトリン（エトック）の蒸気圧の高低を比較した。

ガスクロマトグラフの温度条件として初期温度を 60℃ に設定し、毎分 5℃ ずつ昇温させ、最高温度 250℃ まで達した時点で 5 分間保持させて終了する。

充填剤は無極性のメチルシリコンポリマーを用いた。

なお、各試験毎に内標準物質としてセバシン酸-n-ブチルを添加し、リテンションタイムの試験毎のズレがないことを確認した。

各薬剤のリテンションタイムを短い順に表2に示す。

【0014】

【表2】

薬剤	リテンションタイム (分)
ジエチルトルアミド	16 5
エンペンスリン	20 1
テラレスリン	23 3
トランスフルトリン	23 6
C	24 5
A	25 1
B	26 4
d, d-T80-アレスリン	26 6
d, d-T80-ブラレトリン (エトノク)	27 1
フェノトリン	33 7

なお ジエチルトルアミドは殺虫原体ではないが 比較の参考のためにデータをとった。

【0015】

表2の結果から、薬剤A, B, Cの蒸気圧はトランスフルトリンより低い、d, d-T-80ブラレトリンよりも高く、本発明の駆除方法に使用できる薬剤であることが判明した。

【0016】

3 効力比較試験

前述の予備試験によりスクリーニングされた薬剤A, B, Cを使用して、自然蒸散製剤としての試験（実施例1）およびファンの風力による蒸散製剤としての試験（実施例2）をそれぞれ行った。

【0017】

実施例1（自然蒸散製剤）

前述の予備試験よりスクリーニングされた薬剤A, B, Cを使用して、自然蒸散製剤を造り、このものと、トランスフルトリンを使用した自然蒸散製剤のもの

との効力比較を行った。

本発明製剤

50×40cmのポリプロピレン不織布（出光石油化学（株）製、RW2100、目付け100g/m²）に上記化合物A、B、Cの1%（W/V）ヘキサン溶液100mlを塗布し、一昼夜風乾させた（有効成分薬量1000mg）。

比較製剤

50×40cmのポリプロピレン不織布（出光石油化学（株）製、RW2100、目付け100g/m²）にトランスフルトリンの1%（W/V）ヘキサン溶液100mlを塗布し、一昼夜風乾させた（有効成分薬量1000mg）。

試験方法 8畳（33m³）における効力試験

33m³（365m×365m×高さ25m）の試験室中央に、前記各実施製剤で得られた薬剤蒸散剤を試験室中央にあるフックに吊り下げた状態で設置し、薬剤を3時間自然蒸散させた。その後、アカイエカ（Culex pipiens pallens）の雌成虫10匹をいれた16メッシュのナイロン網の三角ネット（20×20×高さ164cm）を部屋の4隅（壁面から90×90cm）の地上150cmの位置に吊し、薬剤の雰囲気に曝露した。曝露からの時間経過に伴うノックダウン数を室内から観察し、プリスのプロビット法によるKT₅₀を算出した。

また、比較製剤の薬剤蒸散剤も同様に試験を行った。

試験終了後、供試剤は30℃の恒温室で自然蒸散させ続け、所定の時間経過後に同様な試験を繰り返し、その時点における効力を調査した。

試験結果を試験開始からの経過時間によって二つの表に分けた表3及び表4並びに図1に示す。

【0018】

【表3】

試験開始から経過時間（分）に対するノックダウン率（%）														
試験剤	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
試験剤A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
試験剤B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
試験剤C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
トランスフルトリン	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

【0019】

【表4】

[illegible]

【0020】

この実施例 1 を見てもわかるとおり、薬剤 A, B, C の自然蒸散製剤はいずれもトランスフルトリンの自然蒸散製剤よりも効力が高く、かつその持続時間も長かった。

【0 0 2 1】

実施例 2 (ファンの風力による蒸散製剤)

前述の予備試験より選択された薬剤 A, B, C を使用して製剤を造り、これを
トランスフルトリン製剤（比較製剤）との効力比較を行った。

比較製剤 トランスフルトリン300mgを紙に含浸したものを1700rpmのモーター式ファンで風を送り有効成分を蒸散拡散させるもの。

製剤1 薬剤A300mgを比較製剤と同一の剤形としたもの

製剤2 薬剤B 300 mgを比較製剤と同一の剤形としたもの

製剤3 薬剤C300mgを比較製剤と同一の剤形としたもの

8畳の部屋で居室試験を行った結果、比較製剤は1日12時間使用で約40日間有効（蚊に刺されない）であったが、同一時間使用で製剤1、製剤2、製剤3はそれぞれ約90日間、約120日間、約70日間有効であった。

この実施例 2 の結果を見てもわかるように、薬剤 A, B, C で作られた製剤は既存の比較製剤より明らかに長期間、効力が持続した。これにより、例えば比較製剤と有効期間が同一の場合は、製剤 1、製剤 2、製剤 3 は薬剤 A, B, C の含有量が比較製剤より少なくてもすみ、製剤の大きさが小さくできることがわかる。

【0 0 2 2】

なお、本発明に使用する製剤にはジエチルトルアミド等の忌避剤、BHT等の酸化防止剤、ハイドロブレン等の昆虫成長調節剤、ピペロニルブトキシサイド等の共力剤、更に他の殺虫剤、殺ダニ剤、殺菌剤（ただし、有機リン系を除く）等を配合させることができる。

87 85

【0023】

【発明の効果】

本発明は次の効果を有する。

d, d-T80-プラレトリンより蒸気圧が高い製剤を使用するので電熱ばかりでなく、使い捨てカイロなどの低い温度で加熱蒸散させることができる。又、電池でファンを回転してその風で薬剤を蒸散させることができる。更には、自然蒸散させることもでき、電源が無い場所でも実施できる。

本発明で使用する薬剤は、駆除効力が高いためより少ない薬剤の使用で有効であり、薬剤を保持する担体を小さくすることが可能で殺虫器を小型にすることができ、携帯に便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

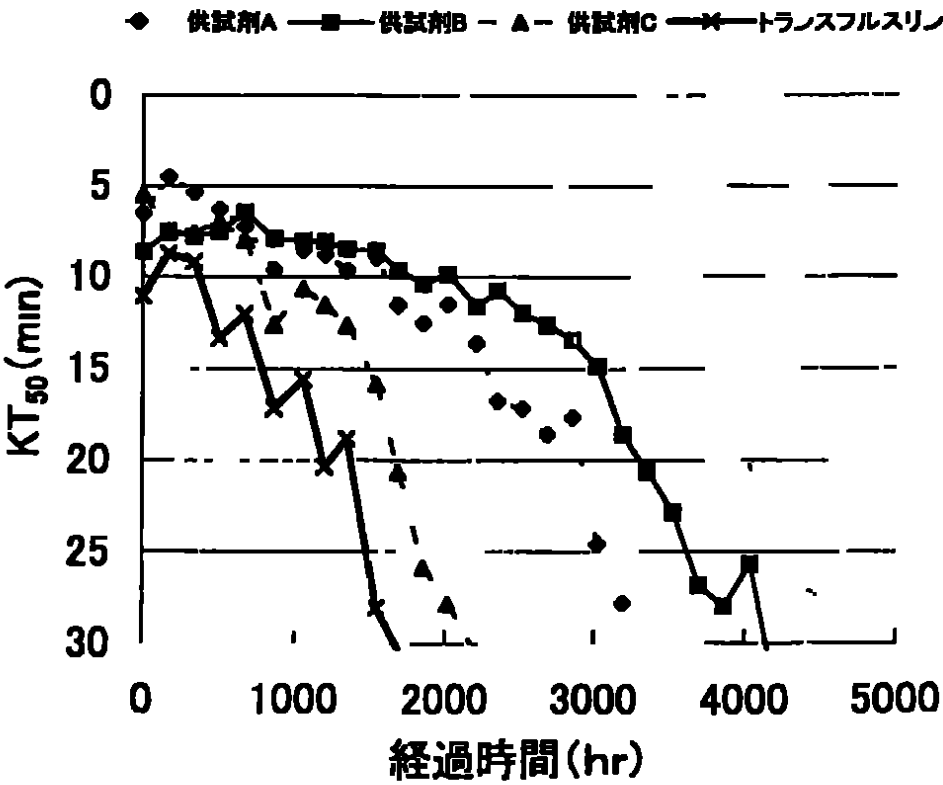
各供試原体の経時効力を示す線図である。

83 80

【 類名】 図面

【図 1】

各供試原体の経時効力



【 類名】 要約

【要約】

【課題】 蒸散器具がより小型化できて携帯の利便に益すると共に、該蒸散器具は、電熱のみならず、使い捨てカイロのような低い温度、更に自然蒸散も可能な薬剤蒸散害虫駆除方法を提供する。

【解決手段】 非有機リン系薬剤であって、d, d-T-80プラレトリンより蒸気圧が高く、駆除効力がトランスフルトリンより高い薬剤を含有する製剤を蒸散して害虫駆除を行う。

【選択図】 図1

90 82

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000112853]

1 変更年月日 1990年 9月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区神田美倉町11番地
氏 名 フマキラー株式会社