

# 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.: (571) 6162051 - 6162061 - 6161859 - 6161869  
Fax: (571) 6161889

2434/P

## SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 01017.877  
Solicitud de Patente en nombre de  
FUMAKILLA LIMITED

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO  
Radicación: 01017877 00000001  
Fecha (RAD): 2001-04-23 15:26:01  
Trámite: 002 PATENTES D I REGISTRO/ 329 CUFPLEN  
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES  
Folios: 134

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 los siguientes documentos:

Copia certificada de las solicitudes de Patente Números 2000-059867, 2000-110326, 2000-110348 y 2000-127749 presentadas en Japón los días 6 de marzo de 2000, 12 de abril de 2000, 12 de abril del 2000 y 27 de abril de 2000, respectivamente, con las debidas traducciones.

A este mismo respecto, debe tenerse en cuenta que en las primeras páginas de las copias en mención la Oficina de Patentes correspondiente certificó las fechas de presentación de esas solicitudes, 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

(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 público
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 000088                          |                                           |
| 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.

**DECLARACION**

Yo, Mitsuo Nojima en representación de Hamamoto & Asociados de Bansui Building, 5-16, Toranomon 1-chome, Minato-ku, Tokio, Japón, declaro formal y solemnemente que tengo buen conocimiento de los idiomas japonés e inglés, y que la siguiente es traducción fiel al inglés de la Solicitud de Patente Japonesa N° 2000-059867 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 días 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 – Japón**

[Nombre del Documento] SOLICITUD DE PATENTE  
[Número de referencia] P00039  
[Fecha de Entrega] 6 de Marzo de 2000  
[Dirigido a] Comisario, Oficina Patentes  
[Clasificación de Patente Internacional] A01M 1/20

[Inventor]  
[Domicilio o Residencia] 7 – 15 Shikigaokakami, Hatsukaichi.shi,  
Hiroshima, Japón  
[Nombre] Satoshi YAMASAKI  
[Inventor]  
[Domicilio o Residencia] 2-11-9, Umehara, Ohnocho, Saeki-gun,  
Hiroshima, Japón  
[Nombre] Kazunori YAMAMOTO  
[Solicitante]  
[Nº de identificación] 000112853  
[Nombre] FUMAKILLA LIMITED  
[Apoderado]  
[Nº de identificación] 100073818  
[Apoderado de Patente]  
[Nombre] Tadashi HAMAMOTO  
[Apoderado]  
[Nº 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 |         |
| [Número de Poder General del Apoderado] |                     |   | 9717434 |
| [Necesidad de evidencia]                | Evidencia requerida |   |         |

[Nombre del Documento] Memoria Descriptiva

[Título de la Invención]

**Aparato para Desinfestación del Tipo Ventilador**

[Reivindicaciones]

[Reivindicación 1] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y expeler un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal por lo menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30°C y es efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para el control del crecimiento, o para impedir el comportamiento de chupada de sangre, picadura o comedor del insecto, o para repeler al insecto, o que es efectivo para evitar cualquier otro daño causado por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo adaptado para retener y liberar mediante volatilización a dicho ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador que puede ser accionado por un motor, caracterizado porque:

dicho cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo es dispuesto en un lado de entrada de viento de dicho soplador del tipo ventilador y está diseñado para proporcionar una resistencia R a las fuerzas del viento la cual en términos de la proporción de consumo de corriente E2 por dicho motor en presencia de dicho cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo a consumo de corriente E1 por dicho motor en ausencia de dicho cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo, oscila entre 5 y 25 % donde R se expresa mediante la ecuación:  $R = 100 - E2 / E1 \times 100$ .

[Reivindicación 2] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo está configurado de por lo menos una clase

de cuerpos del grupo que consiste en partículas, gránulos, líneas, cuerdas, hilos y filamentos.

[Reivindicación 3] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 2, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo comprende una masa en partículas compuesta por al menos un material seleccionado entre el grupo que consiste en celulosa, un material absorbente de agua polimérico, un material absorbente de aceite polimérico y un gel.

[Reivindicación 4] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 4, caracterizado porque dicho motor comprende un motor del tipo de ahorro de energía que tiene un consumo de corriente no mayor a 100 miliamperios cuando está descargado con un voltaje de 1,5 voltios aplicado al mismo.

[Descripción Detallada de la Invención]

[0001]

[Campo Técnico de la Invención]

Más específicamente, la invención se refiere a un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar o excluir insectos nocivos o perjudiciales incluyendo insectos como ser mosquitos, moscas, cucarachas, ácaros, hormigas y ciempiés ventilando un cuerpo portador impregnado con un ingrediente activo utilizando al mismo tiempo un soplador del tipo ventilador puesto en marcha mediante un motor.

[0002]

#### Técnica Anterior

Como ejemplo del aparato difusor de un químico del tipo ventilador utilizando un soplador del tipo ventilador, un aparato para desinfestación de primer tipo para repeler y exterminar o excluir a un insecto nocivo o perjudicial

también ha sido descrito el cual es diseñado para volatilizar un químico proporcionando un flujo de aire a través del químico por medio de un soplador de ventilador impulsado por un motor. Ver, por ejemplo, JP P S53-14329 A, JP U S61-182273 A, JP U H06-75179 A, WO96/04786, JP P H08-154554 A, JP P H11-504627 A y JP P H11-28040 A.

[0003]

Como otro ejemplo según lo descrito en JP P H05-68459 A, también se ha descrito un aparato para desinfestación de segundo tipo en el cual un químico volátil es retenido dentro del ventilador difusor del químico el cual puede ser girado para volatilizar el químico.

[0004]

Adicionalmente, como otro ejemplo, un tercer tipo de aparato para desinfestación se ha dado a conocer como se describe en JP P H07-111850 A, un tercer tipo de aparato para desinfestación se ha descrito en el cual un portador impregnado con un químico y que también funciona para rectificar un flujo de gases dispuesto en el lado de toma de aire de un ventilador el cual puede ser girado para provocar un flujo de aire creado para volatilizar al químico.

[0005]

[Problemas a ser Resueltos por la Invención]

El aparato para desinfestación del primer tipo parece carecer precisión y parece tener muchos problemas a ser resueltos para uso práctico.

[0006]

El aparato para desinfestación del segundo tipo es tecnológicamente efectivo y práctico pero si alguna vez se pone en práctica parece carecer flexibilidad. La necesidad de hacer al retenedor de tamaño más grande a fin de volatilizar una cantidad más grande de un químico aumenta proporcionalmente la energía necesaria para impulsar el ventilador.

[0007]

El aparato para desinfestación del tercer tipo es tecnológicamente efectivo y práctico pero se señala que requiere que el portador no solo sea de área más grande sino que tiene una forma adecuada para reducir la resistencia al aire tanto como sea posible. Como la mirada escrutadora de los inventores de la presente indica, la idea de requerir que el cuerpo impregnado con el ingrediente activo sea de un área más grande a fin de volatilizar una cantidad mayor del ingrediente activo debe ser justificada. Pero, la idea de requerir que sea configurado de modo de reducir la resistencia al viento tanto como sea posible fue encontrada muy cuestionable.

[0008]

Por eliminar la resistencia al viento significa reducir la presión del viento por área unitaria y esto reduciría una fuerza para desprender el químico del portador. Entonces, se produciría el fenómeno de que el viento pasa lejos del portador sin acarrear suficiente químico, o una reducción de la concentración de químico por flujo de aire unitario. Esto es una pérdida de la fuerza del viento y en otras palabras una pérdida de la energía impulsora.

Por el contrario, el aumento excesivo de la resistencia del aire reduciría la velocidad del viento de un viento que sale de la salida del aire y pierde la capacidad de llevar al químico lejos.

[0009]

También es un objetivo de la presente invención proveer un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar o expeler un insecto nocivo o perjudicial que permite que un ingrediente activo sea volatilizado en una cantidad máxima con una energía impulsora de consumo mínimo.

[0010]

[Medios para Resolver el Problema]

Las extensas y entusiastas investigaciones y experimentos conducidos por los presentes inventores con lo que ha sido manifestado en lo que antecede tomado en consideración han revelado que existe una relación de equilibrio delicada entre la resistencia al viento y las cantidades de volatilización de un ingrediente activo y los ha conducido a la forma de implementación de la invención mencionada más adelante.

[0011]

Por lo tanto, de acuerdo con una segunda forma de implementación de la presente invención, se provee un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y excluir o expeler un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal al menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30 °C y efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para controlar el crecimiento, o para impedir que chupen sangre, picadura o comportamiento comedor, del insecto, o para repeler al insecto, o efectivo para evitar cualquier otro daño por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo adaptado para retener y liberar por volatilización al ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador para que sea impulsado mediante un motor, caracterizado porque: el dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es dispuesto en un lado de entrada de viento de dicho soplador del tipo ventilador y está diseñado para proveer una resistencia a la fuerza del viento R la cual en términos de la proporción de consumo de corriente E2 por el dicho motor en presencia del cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo a consumo de corriente E1 por el dicho motor en ausencia del dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo, oscila entre 5 y 25 % donde R es expresada por la ecuación:  $R = 100 - E2 / E1 \times 100$ .

[0012]

**[Funcionamiento]**

La presente invención permite que una energía impulsora de motor sea utilizada eficientemente para volatilizar una cantidad de ingredientes activos, y provee volatilización de una cantidad máxima del ingrediente activo y por ende un grado máximo de sabandija o prevención del daño de insectos a una cantidad mínima de energía de entrada.

**[0013]**

En la presente invención, para los propósitos de conveniencia, un valor que puede ser denominado "valor de resistencia a la fuerza del viento" R es establecido. Al derivar un valor de resistencia a la fuerza del viento, si bien se debe medir la velocidad del viento (aire) o la cantidad de corriente de aire directa, un método para medir la cantidad de consumo de corriente eléctrica en el motor que varía como la resistencia al aire del ingrediente activo daría origen a un menor error de medición aunque es indirecto. Por consiguiente, este último método es adoptado aquí en la presente invención.

**[0014]**

El aparato para desinfestación del tipo ventilador descrito debería ser provisto preferentemente con una caja de cuerpo impregnado diseñado para albergar y/o proteger un cuerpo impregnado con ingrediente activo en consideración del rendimiento y estabilidad y en la seguridad de uso.

Asimismo, el soplador de ventilador descrito debería ser provisto preferentemente con un ventilador, una caja de ventilador diseñada para albergar y/o proteger al ventilador, y/o para rectificar el viento de aire y/o intensificar la fuerza del viento de aire, y un motor eléctrico.

**[0015]**

El cuerpo impregnado con ingrediente activo debería tener preferentemente una forma o configuración que más que tener forma de panal

que tiene una función rectificadora de aire o gas es una forma de material que es grande en área efectiva que es al menos un material seleccionado entre el grupo que consiste en una masa de gránulos, una masa de tiras y una masa de cuerdas, filamentos o hilos. También es preferible desde el punto de vista de la retención y/o la liberación del ingrediente activo que el material particulado que forma el cuerpo impregnado con ingrediente activo esté compuesto por al menos un material seleccionado entre el grupo el cual consiste en una celulosa, un agente absorbente de agua polimérico, un agente absorbente de aceite polimérico y un gel.

[0016]

El ingrediente activo es preferentemente un insecticida o un agente de control del crecimiento que es efectivo para uno o más tipos de insecticidas pero no es perjudicial para el hombre y las bestias.

Los insecticidas deberían ser preferentemente insecticidas piretroides de los cuales al menos un químico seleccionado entre el grupo que consiste en teraletrina, praletrina, furametrina, aletrina, y empenetrina es particularmente ventajoso.

Para agentes de control del crecimiento (inhibidores), por lo menos un químico es preferido el cual es seleccionado entre el grupo que consiste en piriproxifeno, metopreno e hidropreno.

[0017]

Para el ventilador como fuente que produce una fuerza o energía de viento, se hace uso preferentemente de un ventilador silocco y/o configuración del ventilador axial. Si se utiliza una configuración del ventilador silocco, es conveniente que se utilice una caja del ventilador la cual se desea para juntar los vientos alrededor del ventilador.

[0018]

A fin de exhibir un máximo efecto de repulsión y exterminación de insectos nocivos o perjudiciales a una energía mínima, se hace uso preferentemente de un motor del tipo de ahorro de energía que tiene un consumo de corriente de 100 mA o menos bajo ninguna condición de carga con un voltaje aplicado de 1,5 voltios. Asimismo, el uso de una batería o pilas como un suministro de energía para ese tipo de motor aumenta la utilidad de un aparato de acuerdo con la invención en el sentido de que no escoge un lugar para la instalación. El límite superior fijado a 100 mA o menos para un consumo de corriente permisible se basa en la presunción de que un período de tiempo de por lo menos 12 horas será necesario para uso con una pila del tipo unidad 3 que tiene elevadas propiedades de propósitos generales.

[0019]

Además, la mezcla de un agente antioxidante y/o un agente absorbente de luz ultravioleta en el cuerpo impregnado con un ingrediente activo y/o la mezcla de un agente absorbente de luz ultravioleta en una caja para el cuerpo impregnado con un ingrediente activo permitirá una implementación de la presente invención a ser utilizada en forma estable durante un período de tiempo prolongado. También permite el uso en exteriores.

[0020]

Los métodos marcadores de los puntos finales que son esenciales para la preparación de un químico incluyen un método para el uso de un tinte de antraquinona lipófilo para el cuerpo impregnado si es hidrófilo y que utiliza los fenómenos de que el color del tinte si es disuelto en el químico es reconocible y que cuando el químico es evaporado, el tinte entra en el cuerpo para hacer su color irreconocible. También se incluye un método para la utilización de un pigmento que cambia de color preparado de un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color y un desensibilizador, o un compuesto orgánico

liberador de electrones que cambia de color, un desensibilizador y un revelador del color. Se incluye adicionalmente un método en el cual el índice de sublimación de un agente de sublimación es sustancialmente igual al índice de volatilización del químico. Si bien cualquiera de estos métodos puede ser utilizado singularmente, el uso de un cambio del color y de un agente de sublimación en combinación puede hacer sentir el uso realmente y por ende sería preferido.

El índice de sublimación se puede ajustar a un valor según lo requerido ajustando el área de una abertura de ventilación que puede ser provista para una caja que contiene el agente de sublimación.

[0021]

Como un viento o vientos creados por la rotación del ventilador impulsado por el motor, también es conveniente que el flujo de aire en el orden de la boca de toma de aire, el cuerpo impregnado con ingrediente activo, el ventilador, la caja del ventilador y la boca de salida de aire.

[0022]

También para los ingredientes activos descritos, no hay limitación alguna impuesta en la utilización de los insectos y/o agentes repelentes (repelentes de insectos) indicados a continuación, en cualquier combinación con una proporción según lo deseado.

[0023]

Por ejemplo, para matar insectos, se puede utilizar cualquiera o más de una variedad de insecticidas volátiles utilizados hasta la fecha. Los ejemplos son los insecticidas piretroides, insecticidas de carbamato e insecticidas de organofósforo. Se sabe que los insecticidas piretroides son de elevada seguridad y se han utilizado bien, de los cuales se listan más adelante los ejemplos preferidos, cada uno dado en el orden del nombre general, el nombre químico y la denominación comercial entre paréntesis seguido del productor.

- aletrina: d1 – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d1-cis / trans-crisantemat (Pynamin, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d – T80 – aletrina: d1 – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d-cis / trans – crisantemat (Pynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d –T- aletrina: d1 – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d-trans- crisantemat (Biollethrin)
- d . d –T- aletrina: d – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d-trans- crisantemat (Esbiol)
- d . d –T80- praletrina: (+)-2 – metil – 4 – oxo – 3 – (2 – propionil)-2-ciclopentenil (+)- cis/ trans - crisantemat (Etoc, Sumitomo Chemical Co.)
- resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d1-cis/trans- crisantemat (Chrythron, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d –T80-resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d-cis/trans- crisantemat (Chrythron forte, Sumitomo Chemical Co.)
- empentrina: 1-etinil-2-metil-2-pentenil d1-cis/trans-3-(2,2-dimetilvinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Vaporthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- teraletrina: d1-3-alil-2-metil-4-oxo-2-ciclopentenil-d1-cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-ciclopropancarboxilato (Knoxthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- transflutrina: d – trans – 2,3,5,6-tetrafluorobencil-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropano carboxilato
- flaltrina: N-(3,4,5,6- tetrahidroftalimida)-metild1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d-T80- flaltrina: (1,3,4,5,6,7-hexahidro-1,3-dioxo-2-indolil)metil d1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)
- furametrina: 5-propargil-2-furilmetil d-cis/ trans crisantemat (Pynamin D, Sumitomo Chemical Co.)

- permetrina: 3-fenoxibencil d1-cis/ trans -3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Eksmin, Sumitomo Chemical Co.)
- fenotrina: 3-fenoxibencil d-cis/ trans-crisantemat (Sumithrin, Sumitomo Chemical Co.)
- imiprotrina: 2,4-dioxo-1- (prop-2-inil)-imidazolidin-3-ilmetil (IR)-cis/ trans-crisantemat (Pralle, Sumitomo Chemical Co.)
- fenvalerato:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-cloro-fenil)-3-metilbutilato (Sumicidin, Sumitomo Chemical Co.)
- cipermetrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil d1-cis/ trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarboxilato (Agrothrin, Sumitomo Chemical Co.)
- cifenotrina: ( $\pm$ )  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil(+)-cis/ trans-crisantemat (Gokilaht, Sumitomo Chemical Co.)
- etofenprox: 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibenciléter (Trebon)
- teflutrina: 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- fenpropatrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil cis/trans-2,2,3,3-tetrametilciclopropancarboxilato
- fenflutrina: 2,3,4,5,6-pentafluorobencil-d1-cis/trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2'-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- 1-etinil-2-metil-2-pentenil cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-1-ciclopropancarboxilato.

[0034]

Para ejemplos específicos de los insecticidas de organofósforo se pueden mencionar los siguientes:

- diazinón: (2-isopropil-4-metilpirimidil-6)-dietiltiofosfato (Diazinon)
- fenitrotión, MEP; O,O-dimetil-O-(3-metil-4-nitrofenil) tiofosfato (Sumithion)

- piridafentión; O,O-dimetil-O-(3-oxo-2-fenil-2H-piridazin-6-il) fosforotioato  
(Ofunack)

- malatión: dimetildicarbetoxtietilditiofosfato (Malathon)

- dipterex: O, O-dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxietilfosfonato

- clorpirifos: O, O-dimetil-O-(3,5,6-triclor-2-piridil)-fosforotioato

- fentión: O, O-dimetil-O-(3-metil-4-metiltiofenil)-fosforotioato (Baytex)

- diclorvos: O, O-dimetil-2,2-diclorovinilfosfato (DDVP)

- propetamfos: O-[(E)-2-isopropoxycarbonil-1-metil-vinil]-O-metiletilfosforamidatioato (Safurotin)

- Abate: O, O, O', O'-tetrametil-O, O'-tiodi-P-fenilenfosforotioato

- protiofós: Ester O-2,4-diclorofenil O-etil S-propilo de ácido ditiofosfórico  
(Tokuthion)

- foxim: O, O-dietil-O-( $\alpha$ -cianobencilidenamino) tiofosfato

Para los insecticidas de oxadiazol se puede mencionar los siguientes:

- metoxadiazona: 5-metoxi-3-(2-metoxifenil)-O-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-ona  
(Elemic)

Para los insecticidas de nicotina se puede mencionar los siguientes:

- imidacloprid: 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-nitroimidazolidin-2-ilidenamina  
(Admire)

- acetamiprid: (E)-N<sup>1</sup>-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N<sup>2</sup>-ciano-N<sup>1</sup>-metilacetona  
amidina (Mospilan).

Para ejemplos específicos del agente de control del crecimiento se puede mencionar a los siguientes:

- piriproxifeno: (RS)-2-(2-piridiloxi)propiléter de 4-fenoxifenilo

- metopreno: 1-metiletiléster del ácido 11-metoxi-3,7,11-trimetil-2,4-dodecadienoico

- hidropreno: (2E,4E)-3,7,11-trimetil-2,4-dodecadienoato

- fenoxi carb: [2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbamato de etilo

Para ejemplos específicos del repelente de insectos se puede mencionar a los siguientes:

- N,N-dietil-m-toluamida (deet)
- dimetilftalato
- dibutilftalato
- 2-etil-1,3-hexanodiol
- 1,4,4a, 5a, 6,9, 9a, 9b-octahidrodibenzofuran-4a-carbaldehído
- di-n-propilisotincomeronato
- p-diclorobenceno
- di-n-butilsuccinato
- dietilamidcaprato
- N-propilacetanilida
- $\beta$ -naftol
- alcanfor

Para los aceites volátiles naturales representativos y sus componentes se puede mencionar a los siguientes: citral, citronelal, citronelol, eugenol, metileugenol, geraniol, aldehído cinámico, linalol, aldehído de perilla, ácido nepetálico, metilheptanona, decilaldehído, mirceno, acetato de geraniol, timol, limoneno, cineol, pineno, cimeno, terpineno, sabineno, elemeno, cedreno, elemol, pidrol, cedrol, hinoquitol, tuyaprisina, troporoide, hinoquitina, tuyopsen, borneol, canfeno, terpineol, terpiniléster, dipenteno, felandreno, cariofileno, vainillina, furfural, alcohol de furfurilo, pinocarveol, pinocarvona, mirtenol, verbenona, carvona, eudesmol, pepritona, tuyeno, alcohol de fanquilo, antranilato de metilo, bisaboleno, bengaptol (escrito fonéticamente), nonilaldehído, nonilalcohol, nootkatona, octilaldehído, acetato de linalilo, acetato de geranilo, nerolidol, ocimeno, antranilato de metilo, indol, jazmona, benzaldehído, pulegona y demás.

**Isómeros y/o derivados de lo anterior**

**Aceites volátiles incluyendo al menos uno seleccionado de lo que antecede.**

**Además de un agente antioxidante y un agente absorbente de luz ultravioleta para evitar la degradación del ingrediente activo descrito, se puede incorporar un inhibidor, depresor, y/o retardador para ajustar la cantidad de volatilización del ingrediente activo, una sustancia o sustancias que tienen una función o funciones de emitir una fragancia, desodorizar y/o esterilizar según lo deseado de acuerdo con la presente invención.**

**[0031]**

**[Realización preferida de la Invención]**

**Con relación a las Figuras 1 y 2, a continuación se da una explicación respecto de un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o dañinos de acuerdo con la presente invención.**

**El aparato para desinfestación tiene una porción de cuerpo 1 sustancialmente en la forma de una caja rectangular, que comprende una placa de cara superior 2, una placa de cara inferior 3, un primer par de placas laterales opuestas 4 y un segundo par de placas laterales 5, que definen y encierran su interior con esto. Se provee una placa divisoria 6 para subdividir con las placas de cara laterales 4 y 5, este interior dentro de un espacio superior e inferior o el compartimiento 7 y 8.**

**[0032]**

**El espacio superior 7 tiene un soplador del tipo ventilador 10 montado en el mismo conjuntamente con un motor eléctrico 9 para poner en funcionamiento al mismo. El soplador ventilador 10 comprende un ventilador 11 y una caja de ventilador 12, esta última sirviendo para albergar y/o para proteger al ventilador 11, y/o para rectificar un viento creado y/o para intensificar la fuerza del viento. En**

la forma de realización ilustrada, el ventilador 11 es constituido por un ventilador silocco teniendo la caja del ventilador 12 con su lado de toma de aire en comunicación con una boca de toma de aire 43 formada en la placa divisoria 16 y su lado de salida en comunicación con una boca de descarga de aire 14 formada en uno del segundo par de placas de cara lateral 15.

[0033]

El espacio inferior 8 tiene una caja 15 para un cuerpo impregnado montado en forma removible en la misma en oposición a la boca de toma de aire 13.

La caja para el cuerpo impregnado 15 está hecha de un material y/o tiene una forma que sobresale por su permeabilidad al aire para permitir que el aire pase suavemente a través de la misma.

La caja para el cuerpo impregnado 15 tiene un cuerpo impregnado con un ingrediente activo 16 colocado en la misma para alojamiento y/o protección por la misma.

[0034]

El espacio inferior 8 también tiene una batería o pilas 17 montadas en el mismo en forma desprendible, la batería o pilas 17 son para accionar el motor 9.

[0035]

En el funcionamiento, el accionamiento del ventilador 11 con el motor 9 hace que el aire como es indicado por la flecha a ser impulsado hacia dentro de la caja del ventilador 12 pasando la caja del cuerpo impregnado 15, el cuerpo impregnado 16 y la boca de toma 13.

El aire impulsado dentro de la caja del ventilador 11, creando un viento el cual es rectificado y/o cuya fuerza del viento es intensificada por el mismo, se deja fluir hacia fuera a través de la boca de salida 14 como se indica por la flecha b.

Esto permite que un ingrediente activo impregnado en el cuerpo 16 impregnado por el ingrediente activo se volatilice y luego a través de la boca de salida del aire 14 para esparcirse en la atmósfera.

[0036]

A continuación, se hace mención a ejemplos específicos.

Se utilizó un aparato para desinfestación del tipo ventilador como se muestra en las figs. 1 y 2. Como el cuerpo impregnado con ingrediente activo, se hizo uso de dos masas impregnadas de gránulos hechos de celulosa y que tienen diámetros de 4 mm y 2 mm, respectivamente [suministrado por Rengo, K. K. bajo la denominación comercial de Viscopar (escrito fonéticamente)], y una masa impregnada de tiras hechas de papel cortado en un tamaño de 0,3 cm X 70 cm. Se efectuaron investigaciones de una relación entre la cantidad de impregnación o carga y los valores R de resistencia a la fuerza del viento que estos cuerpos se presume que tienen según lo derivado de los valores medidos de consumo de corriente E2 del motor. Los resultados de las investigaciones son sintetizados en la Tabla 1 que aparece más adelante. Los valores del consumo de corriente cuando no se utilizaron los cuerpos impregnados se muestran como E1.

[0037]

También se llevaron a cabo investigaciones de los niveles de eficacia de exterminio o tumbado de estos cuerpos impregnados con un ingrediente activo para los mosquitos comunes del hogar y moscas comunes y tuvieron resultados que también son incluidos como eficacia en la Tabla 1.

[0038]

[TABLA 1]

♦

[0039]

El criterio utilizado para la eficacia es como se muestra en la Tabla 2 que aparece más adelante. Se llevaron a cabo tests de eficacia dejando una cantidad de 100 aproximadamente de insectos de muestra libres en un cuarto de vivienda de tamaño (14,0 m<sup>2</sup>) de 8,5 esterillas de paja, y contando la cantidad de insectos derribados con un lapso de tiempo desde el comienzo de la volatilización del ingrediente activo. Los resultados del ensayo son indicados en valores  $KT_{50}$  calculados por el método Bliss' probit. Para el ingrediente activo, se hizo uso de teraletrina en una cantidad de carga de 300 mg para un espécimen. El criterio para la eficacia se adoptó con referencia a los resultados de ensayo lo mismo que para un agente líquido de vaporización por calor o un incienso repelente de mosquitos disponible en el mercado.

[0040]

[TABLA 2]

♦

[0041]

El aparato para desinfestación del tipo ventilador utilizado en las investigaciones antes mencionadas y en los ensayos tenía el ventilador 11 preparado como un ventilador de silocco directamente conectado a un motor eléctrico 39 (suministrado por Mabuchi Motor Co., Ltd. bajo la denominación del producto RF-330TK-07800) que tiene un consumo de corriente de 4 mA bajo ninguna condición de carga con un voltaje aplicado 1,5 voltios, teniendo también el ventilador una caja de ventilador 12 dispuesta de modo de rodear al ventilador 11. La caja 15 para albergar al cuerpo impregnado con ingrediente activo o masa se dispuso en el costado de la boca de toma de aire 13 al ventilador 11. Para la batería 17, se utilizan dos pilas secas alcalinas del tipo de unidad 3 conectadas en serie.

[0042]

A partir de los resultados de las investigaciones y de los ensayos antes mencionados, se ha determinado que si la resistencia a la fuerza del viento R del cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 46, básicamente la proporción del consumo de corriente del motor E2 cuando la masa impregnada con ingrediente activo 46 es cargada al consumo de corriente de motor E1 cuando la masa 46 impregnada con ingrediente activo no es utilizada ( $R = 100 - E2 / E1 \times 100$ ) es menos del 5% o no menos del 26%, no se puede obtener suficiente eficacia de desinfestación. Sin embargo, cuando esa proporción cae en un rango de 5 a 25%, se ha descubierto que se puede obtener suficiente eficacia de desinfestación.

[0043]

[Efectos de la Invención]

La presente invención de acuerdo con la reivindicación 1 permite que una energía impulsora de motor sea utilizada en forma eficiente para volatilizar una gran cantidad de un ingrediente activo, y provee volatilización de una cantidad máxima del ingrediente activo y así un grado máximo de vermina o prevención de daño por insectos a una cantidad mínima de energía de entrada.

[0044]

La presente invención de acuerdo con la reivindicación 2, provee la volatilización de una gran cantidad de un ingrediente activo utilizando un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo que tiene un área efectiva grande y también mediante la eficiente utilización de un viento creado.

[0045]

La presente invención de acuerdo con la reivindicación 3 es ventajosa desde el punto de vista de cualquiera o ambos de retención y volatilización de un ingrediente activo.

[0046]

La presente invención de acuerdo con la reivindicación 4 provee confiablemente vermina o efecto de prevención del daño por insectos hasta un grado máximo posible a una mínima de energía de entrada.

**[Breve Descripción de los Dibujos]**

[Fig. 1] Una vista en sección longitudinal que ilustra diagramáticamente un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con la presente invención.

[Fig. 2] Una vista en sección transversal que ilustra diagramáticamente un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con la presente invención.

**[Descripción de los Caracteres de Referencia]**

1... porción del cuerpo del aparato; 9... motor eléctrico; 10... soplador del tipo ventilador; 11... ventilador; 12... caja del ventilador; 13... boca de toma de aire; 14... boca de descarga de aire; 15... caja del cuerpo de ingrediente; 16... cuerpo impregnado de ingrediente activo.

[Nombre del Documento]      RESUMEN

[Resumen]

[Problemas a ser Resueltos] Proveer una cantidad máxima de vermina o prevención de daño por insectos a una cantidad mínima de energía de entrada.

[Medios para resolver los Problemas] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y expeler un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal por lo menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30°C y es efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para el control del crecimiento, o para impedir el comportamiento de chupada de sangre, picadura o comedor del insecto, o para repeler al insecto, o que es efectivo para evitar cualquier otro daño causado por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo adaptado para retener y liberar mediante volatilización el ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador que puede ser accionado por un motor, caracterizado porque el cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo es dispuesto en un lado de entrada de viento del soplador del tipo ventilador y está diseñado para proporcionar una resistencia R a las fuerzas del viento la cual en términos de la proporción de consumo de corriente E2 por dicho motor en presencia del cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo a consumo de corriente E1 por el motor en ausencia del cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo, oscila entre 5 y 25 %. Esto permite que una energía impulsora de motor sea utilizada eficientemente para volatilizar una cantidad de ingredientes activos, y provee volatilización de una cantidad máxima del ingrediente activo y por ende un grado máximo de vermina o prevención del daño de insectos a una cantidad mínima de energía de entrada.

[Figura seleccionada]      Figura 1

Tabla 1

|                                                      |                                                  | Masa Impregnada No<br>Instalada -E1- | Cantidad de Carga (g) |     |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|------|------|------|------|------|------|
|                                                      |                                                  |                                      | 0,1                   | 0,2 | 0,5  | 1,0  | 2,0  | 3,0  | 4,0  | 5,0  |
| Masa<br>Impregnada<br>Granular (4 mm<br>de diámetro) | Corriente (mA)-<br>E2                            | 9,5                                  | -                     | -   | 9,3  | 8,4  | 8,0  | 7,6  | 7,2  | 6,9  |
|                                                      | Resistencia a la<br>Fuerza del Viento<br>(%)- R- | 0,0                                  | -                     | -   | 2,1  | 11,6 | 15,8 | 20,0 | 24,0 | 27,8 |
|                                                      | Eficacia                                         | -                                    | -                     | -   | D    | B    | A    | B    | B    | C    |
| Masa<br>Impregnada<br>Granular (2 mm<br>de diámetro) | Corriente (mA)-<br>E2                            | 9,5                                  | -                     | -   | 8,4  | 7,8  | 7,5  | 7,3  | 7,0  | 6,7  |
|                                                      | Resistencia a la<br>Fuerza del Viento<br>(%)- R- | 0,0                                  | -                     | -   | 11,6 | 17,9 | 21,1 | 23,2 | 26,3 | 29,3 |
|                                                      | Eficacia                                         | -                                    | -                     | -   | B    | A    | B    | B    | C    | D    |
| Masa<br>Impregnada del<br>tipo Tira                  | Corriente (mA)-<br>E2                            | 9,5                                  | 9,1                   | 8,6 | 7,8  | 7,3  | 6,9  | -    | -    | -    |
|                                                      | Resistencia a la<br>Fuerza del Viento<br>(%)- R- | 0,0                                  | 4,2                   | 9,5 | 17,9 | 23,2 | 27,8 | -    | -    | -    |
|                                                      | Eficacia                                         | -                                    | C                     | B   | A    | B    | C    | -    | -    | -    |

Tabla 2

|                                                                       | Eficacia     |              |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|
|                                                                       | A (Aceptado) | B (Aceptado) | C (No aceptado) | D (No Aceptado) |
| Eficacia de Exterminio para Mosquitos Comunes del hogar KT50 (minuto) | 0-5          | 5-15         | 15-30           | 30-             |
| Eficacia de Exterminio para Moscas Comunes KT50 (minuto)              | 0 ~ 15       | 15 ~ 30      | 30 ~ 60         | 60-             |

(Siguen figuras 1 y 2)

ES TRADUCCION: Del documento de la solicitud de patente japonesa N° 2000-059867 en idioma inglés, que he tenido a la vista y al que me remito en Buenos Aires, a los dieciséis días del mes de abril de 2001.

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 3月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-059867

出 願 人

Applicant (s):

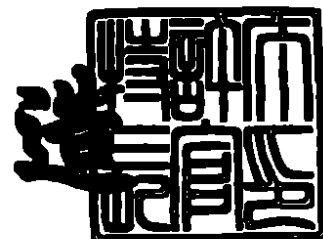
フマキラー株式会社



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2001-3000555

【 類 名 】 特 許 願  
【 整 理 番 号 】 P00039  
【 提 出 日 】 平 成 12 年 3 月 6 日  
【 あ て 先 】 特 許 庁 長 官 殿  
【 国 際 特 許 分 類 】 A01M 1/20  
【 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 1 5  
【 氏 名 】 山 ▲ 崎 ▼ 聡  
【 発 明 者 】  
【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 佐 伯 郡 大 野 町 梅 原 二 丁 目 1 1 - 9  
【 氏 名 】 山 本 和 則  
【 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 】 100086448  
【 弁 理 士 】  
【 氏 名 又 は 名 称 】 佐 藤 嘉 明  
【 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 】 024487  
【 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】 ファン式害虫防除装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg以上であり、殺虫・殺ダニ・成長制御・吸血行動阻止・摂食行動阻止・忌避などの虫害抑止を機能とする薬剤を主成分とする有効成分、該有効成分を保持および揮散させる有効成分含浸体、モーターを動力源としたファン式送風機を具備したファン式害虫防除装置において、

前記ファン式送風機の風の吸気口側に配した有効成分含浸体の風力抵抗値Rが、有効成分含浸体を設置しない場合のモーター消費電流値E1に対する有効成分含浸体を設置した場合のモーターの消費電流値E2の割合で5～25% ( $R = 100 - E2/E1 \times 100$ ) となることを特徴とするファン式害虫防除装置。

【請求項2】 請求項1記載の有効成分含浸体の形状が、粒状、線状、糸状より選ばれる一種以上であることを特徴とするファン式害虫防除装置。

【請求項3】 請求項2記載の粒状有効成分含浸体の材質が、セルロース、高分子吸水剤、高分子吸油剤、ゲルから選ばれる一種以上であることを特徴とするファン式害虫防除装置。

【請求項4】 請求項1記載のモーターが、印加電圧1.5Vでの無負荷時の消費電流を100mA以下とする省電力型のモーターであることを特徴とするファン式害虫防除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モーターを動力源としたファン式送風機を用いて有効成分含浸体に通風することで有効成分を揮散させ主に蚊、ハエ、ゴキブリ、ダニ、アリ、ムカデなどの衛生害虫や不快害虫等の害虫を防除するファン式害虫防除装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ファン式送風機を用いた害虫防除装置としては、特開昭53-14329号公報、実開昭61-182273号公報、実開平6-75179号公報、WO96/04786号公報、特開平8-154554号公報、特表平11-504627号公報、特開平11-28040号公報に開示されたように、モーターを動力源とした送風機で薬剤に通風することで、薬剤を揮散させる第1の装置が提案されている。

【0003】

また、特開平5-68459号公報に示すように、揮散性薬剤を薬剤拡散用ファン内に保持し、そのファンを回転することで薬剤を揮散する第2の装置が提案されている。

【0004】

また、特開平7-111850号公報に示すように、薬剤を含浸、かつ気体の整流機能を設けた保持体をファンの吸込側に設置し、そのファンを駆動することで保持体に通風して薬剤を揮散するようにした第3の装置が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

第1の装置は具体性に欠け、実用化するには種々の問題がある。

【0006】

第2の装置は、具体的かつ現実的な技術であるが、実施する場合より多くの薬剤を揮散させるために保持体を大きくする必要が生じた際、比例してファンの駆動エネルギーが大きくなり汎用性に欠ける。

【0007】

第3の装置は、具体的かつ現実的な技術であるが、保持体の条件として面積を大きくし、かつ風の空気抵抗を極力小さく設定していることについて本発明者等が検討した結果、より多くの有効成分を揮散させるためには有効成分含浸体を広い面積にするという考えは正しいが、その際風の抵抗を極力小さくした形状にしたところに本発明者等は大きな疑問を感じた。

【0008】

なぜならば、風の抵抗を無くすということは、すなわち単位面積当たりの風圧

が小さくなり、薬剤を保持体から強制的に分離させる力が小さくなる。そして薬剤を十分含まないまま風が保持体を通過することで、単位風量あたりの薬剤濃度が低くなるという現象が起きる。つまり、それは風力のロス、換言すれば駆動エネルギーのロスである。

それに対し過剰に空気抵抗を増やした場合は、排気口から出る風の風速が減少してしまい、薬剤を遠くまで運ぶという性能が失われてしまう。

#### 【0009】

そこで、本発明は前述の課題を解決し、少ない駆動エネルギーで有効成分を最大限に揮散できるようにしたファン式害虫防除装置を提供することを目的とした

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明等は前述のことを踏まえ鋭意実験・研究した結果、風の抵抗と有効成分の揮散量が微妙なバランス関係にあることを見出し、それによって本発明に到った。

#### 【0011】

本発明は、30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg以上であり、殺虫・殺ダニ・成長制御・吸血行動阻止・摂食行動阻止・忌避などの虫害抑止を機能とする薬剤を主成分とする有効成分、該有効成分を保持および揮散させる有効成分含浸体、モーターを動力源としたファン式送風機を具備したファン式害虫防除装置において、

前記ファン式送風機の風の吸気口側に配した有効成分含浸体の風力抵抗値Rが、有効成分含浸体を設置しない場合のモーター消費電流値E1に対する有効成分含浸体を設置した場合のモーターの消費電流値E2の割合で5～25% ( $R = 100 - E2/E1 \times 100$ ) となることを特徴とするファン式害虫防除装置である。

#### 【0012】

##### 【作用】

本発明のファン式害虫防除装置によれば、モーターの駆動エネルギーを有効利

用して有効成分を多量に揮散することが可能で、少ない駆動エネルギーで有効成分を最大限に揮散でき、少ない駆動エネルギーで最大の虫害防止効果が得られる。

【 0 0 1 3 】

本発明においては、便宜上風力抵抗値Rという数値を設けた。そして風力抵抗値Rを求める方法としては、直接的には風速や風量を測定するのが好ましいが、有効成分含浸体の空気抵抗によって変化するモーターの消費電流値を測定する方が、間接的であるが測定誤差が少ない。そのため本発明では後者を用いた。

【 0 0 1 4 】

前記ファン式害虫防除装置は、性能と安定性および使用時の安全性の点から有効成分の収納および／または保護を目的とする含浸体ケースを具備することが好ましい。

また、前述のファン送風機はファン、ファンの収納および／または保護および／または風の整流および／または風力増強を機能とするファンケース、モーターを具備することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

前記有効成分含浸体の形状は、気体の整流機能を有するハニカム形状ではなく、有効面積の大きい粒状、線状、糸状より選ばれる一種以上であることが好ましい。その材質は、セルロース、高分子吸水剤、高分子吸油剤、ゲルから選ばれる一種以上であることが、有効成分の保持および／または放出の点から好ましい。

【 0 0 1 6 】

有効成分は、害虫に対して有効で人畜に対する安全性の高い殺虫剤や成長制御剤が好ましく、殺虫剤としてはピレスロイド系殺虫剤であることが好ましく、その中でもトランスフルスリン、テラレスリン、プラレトリン、フラメトリン、アレスリン、エンペンスリンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

また、成長制御剤としては、ピリプロキシフェン、メトブレン、ハイドロブレンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

風力を生み出す根源であるファンは、シロッコファンおよび／または軸流ファ

ンであることが好ましく、シロッコファンを用いる場合はファンの周囲に風を集めるよう設計されたファンケースを設けることが特に好ましい。

【0018】

前述したように少ないエネルギーで最大の害虫防除効果を発揮するためには、印加電圧1.5Vでの無負荷時の消費電流を100mA以下とする省電力型のモーターを用いることが好ましい。またこのモーターを電池によって駆動させることにより、本発明を実施する際に場所を選ばないという意味で利便性が向上する。消費電流を100mA以下としたのは、汎用性の高い単三電池で使用する場合は使用時間が少なくとも12時間は必要であると考えたからである。

【0019】

上記有効成分含浸体に酸化防止剤および／または紫外線吸収剤を配合すること、および／または含浸体ケースに紫外線吸収剤を配合することにより、長期間安定して本発明を利用することが可能となる。また屋外での使用が可能となるという利点がある。

【0020】

製剤に必要な必須機能である終点表示方法としては、親油性のアントラキノン系色素を親水性の含浸体を使用し、薬液に溶けているとき色が認識でき、薬剤が蒸散したとき色素が含浸体中に入り込んで色が認識できない現象を利用する方法、電子供与性呈色性有機化合物および減感剤、電子供与性呈色性有機化合物、減感剤および順色剤からなる可変色色素を利用した方法、昇華剤の昇華速度と薬剤の蒸散速度を略一致させる方法などが挙げられる。これらは単独で用いることも可能だが、色調の変化と昇華剤を組み合わせることで使用している実感が増し、より好ましい。

昇華速度の調整は昇華剤封入ケースに設ける通気孔の面積で任意にコントロールすることが可能である。

【0021】

またモーターによって駆動されたファンの回転による風の流路が、吸気口、有効成分含浸体、ファン、ファンケース、排気口の順番であることがより好ましい。

## 【0022】

またこれらの有効成分に対して以下の殺虫剤および／または忌避剤を任意の比率で合剤として用いることは何ら制限されない。

## 【0023】

例えば殺虫を目的として使用する場合、従来より用いられている各種蒸散性殺虫剤を用いることができ、ピレスロイド系殺虫剤、カーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤等を挙げることができる。一般に安全性が高いことからピレスロイド系殺虫剤が好適に用いられており、特に以下のものが好ましい。

・一般名；化学名（商品名、メーカー）

\* アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d 1-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（バイオアレスリン）

\* d・d-T-アレスリン；d-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（エスピオール）。

\* d・d-T 80-ブラレトリン；(+)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)-2-シクロペンテニル (+)-シス／トランス-クリサンテマート（エトック、住友化学工業（株））。

\* レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d 1-シス／トランス-クリサンテマート（クリスロン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d-シス／トランス-クリサンテマート（クリスロンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* エンペントリン；1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル d 1-シス

／トランス-3-(2,2-ジメチルビニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（ペーパースリン、住友化学工業（株））。

\*テラレスリン；d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル-d1-シス／トランス-2,2,3,3-テトラメチル-シクロプロパンカンボキシラート（ノックスリン、住友化学工業（株））。

\*トランスフルスリン；d-トランス-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカンボキシラート。

\*フタルスリン；N-(3,4,5,6-テトラヒドロフタリミド)-メチル d1-シス／トランス-クリサンテマート（ネオピナミン、住友化学工業（株））。

\*d1・d-T80-フタルスリン；(1,3,4,5,6,7-ヘキサヒドロ-1,3-ジオキソ-2-インドリル)メチル d1-シス／トランス-クリサンテマート（ネオピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\*フラメトリン；5-プロバギル-2-フリルメチル d-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミンD、住友化学工業（株））。

\*ベルメトリン；3-フェノキシベンジル d1-シス／トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（エクスミン、住友化学工業（株））。

\*フェノトリン；3-フェノキシベンジル d-シス／トランス-クリサンテマート（スミスリン、住友化学工業（株））。

\*イミブロスリン；2,4-ジオキソ-1-(プロプ-2-イニル)-イミダゾリジン-3-イルメチル(1R)-シス／トランス-クリサンテマート（ブラール、住友化学工業（株））。

\*フェンバレレート； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート（スミサイジン、住友化学工業（株））。

\*シベルメトリン； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル d1-シス／トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（アグロスリン、住友化学工業（株））。

\*シフェノトリン；(±) α-シアノ-3-フェノキシベンジル (+)-シス/トランス-クリサンテマート（ゴキラート、住友化学工業（株））。

\*エトフェンブロックス；2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル-3-フェノキシベンジルエーテル（トレボン）。

\*テフルスリン；2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル-3-(2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロ-1-プロベニル)-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*フェンブロボトリン；α-シアノ-3-フェノキシベンジル -シス/トランス-2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシート。

\*フェンフルスリン；2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル-d 1-シス/トランス-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2'-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル シス/トランス-2, 2, 3, 3-テトラメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

#### 【0024】

有機リン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*ダイアジノン；(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)-ジエチルチオホスフェート（ダイアジノン）。

\*フェニトロチオン、MEP；O, O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート（スミチオン）。

\*ピリダフェンチオン；O, O-ジメチル-O-(3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル)ホスホロチオエート（オフナック）。

\*マラチオン；ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート（マラソン）。

\*ディブテレックス；O, O-ジメチル-2, 2, 2-トリクロロ-1-ハイドロオキシエチル ホスホネイト。

\*クロルピリホス；O, O-ジメチル-O-(3, 5, 6-トリクロル-2-ピリジル)-ホスホロチオエート。

\*フェンチオン；O, O-ジメチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフエ

ニル) - ホスホロチオエート (バイテックス)。

\* ジクロロボス ; O, O - ジメチル - 2, 2 - ジクロロビニルホスフェート (DDVP)。

\* プロベタンホス ; O - [ (E) - 2 - イソプロボキシカルボニル - 1 - メチルビニル ] - O - メチルエチルホスホラミドチオエート (サフロチン)。

\* アベイト ; O, O, O', O' - テトラメチル - O, O' - チオジ - P - フェニレン ホスホロチオエート。

\* プロチオホス ; ジチオリン酸 O - 2, 4 - ジクロロフェニル O - エチル S - プロピルエステル (トヨチオン)。

\* ホキシム ; O, O - ジエチル - O - (α - シアノベンジリデンアミノ) チオホスフェート。

#### 【0025】

オキサジアゾール系殺虫剤としては以下のものが挙げられる。

\* メトキサジアゾン ; 5 - メトキシ - 3 - (2 - メトキシフェニル) - O - 1, 3, 4 - オキサジアゾール - 2 - (3H) - オン (エレミック)。

#### 【0026】

クロロニコチン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\* イミダクロプリド ; 1 - (6 - クロロ - 3 - ピリジルメチル) - N - ニトロイミダゾリジン - 2 - イリデンアミン (ハチクサン)。

\* アセタミプロリド ; (E) - N<sup>1</sup> - [ (6 - クロロ - 3 - ピリジル) メチル ] - N<sup>2</sup> - シアノ - N<sup>1</sup> - メチルアセトンアミジン (モスピラン)。

#### 【0027】

成長制御剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\* ビリプロキシフェン ; 4 - フェノキシフェニル (RS) - 2 - (2 - ピリジリオキシ) プロピルエーテル。

\* メトブレン ; 11 - メトキシ - 3, 7, 11 - トリメチル - 2, 4 - ドデカジエノイックアシド - 1 - メチルエチルエステル。

\* ハイドロブレン ; エチル (2E, 4E) - 3, 7, 11, トリメチル - 2, 4 - ドデカジエノエート。

\*フェノキシカルブ；エチル〔2-（4-フェノキシフェノキシ）エチル〕カーバメート。

【0028】

忌避剤の具体例としては、以下のようなものが挙げられる。

- \* N, N-ジエチル-m-トルアミド（ディート）。
- \* ジメチルフタレート。
- \* ジブチルフタレート。
- \* 2-エチル-1, 3-ヘキサンジオール。
- \* 1, 4, 4 a, 5 a, 6, 9, 9 a, 9 b-オクタヒドロジベンゾフラン-4 a-カルバルデヒド。
- \* ジ-n-プロピル イソシンコメロネート。
- \* p-ジクロロベンゼン。
- \* ジ-n-ブチルサクシネート。
- \* カプリン酸ジエチルアミド。
- \* N-プロピルアセトアニリド。
- \*  $\beta$ -ナフトール。
- \* カンファー。

【0029】

天然精油及び／又はその成分としては以下のものが挙げられる。

\* シトラール、シトロネラール、シトロネロール、オイゲノール、メチルオイゲノール、ゲラニオール、シンナミックアルデヒド、リナロール、ペリラアルデヒド、ネベタリック酸、メチルヘプテノン、デシルアルデヒド、ミルセン、酢酸ゲラニオール、チモール、リモネン、シオネール、ピネン、シメン、テルピネン、サビネン、エレメン、セドレン、エレモール、ピドロール、セドロール、ヒノキチオール、ツヤブリシン、トロポロイド、ヒノキチン、ツヨブセン、ボルネオール、カンフェン、テルピネオール、テルピニルエステル、ジペンテン、ファランドレン、シネオール、カリオレフィン、バニリン、フルフラール、フリフリルアルコール、ピノカルベオール、ピノカルボン、ミルテノール、ベルベノン、カルボン、オイデスマール、ピペリトン、ツエン、ファンキルアルコール、メチル

アンスラニレート、ピサボレン、ペンガブトール、ノニルアルデヒド、ノニルアルコール、ヌートカトン、オクチルアルデヒド、酢酸リナリル、酢酸ゲラニル、ネロリドール、オシメン、アンスラニル酸メチル、インドール、ジャスモン、ベンツアルデヒド、ブレゴン等。

\*上記の異性体及び／又は誘導体。

\*上記から選ばれる少なくとも1つ以上を含有する精油。

#### 【0030】

本発明には、前記した有効成分の劣化を防止するための酸化防止剤や紫外線吸収剤のみならず、有効成分の揮散量を調整するための抑制剤、芳香、消臭・除菌などの機能を付与する物質などを任意に添加することができる。

#### 【0031】

##### 【発明の実施の形態】

図1と図2に基づいて本発明のファン式害虫防除装置の実施の形態を説明する

装置本体1は上面板2、下面板3、対向した一对の側面板4、対向した一对の他側面板5で囲まれた矩形箱状体で、その側面板4と他側面板5の上下中間部に亘って仕切板6を取付けて上部空間7と下部空間8を有する。

#### 【0032】

前記上部空間7にモーター9を動力源とするファン式送風機10が取付けてある。このファン式送風機10はファン11の収納および／または保護および／または風の整流および／または風力増強機能を有するファンケース12を具備し、この実施の形態ではファン11はシロッコファンで、ファンケース12の吸込側は仕切板6の吸気口13に連通し、ファンケース11の出口側は一方の他側面板5に形成した排気口14に連通している。

#### 【0033】

前記下部空間8には含浸体ケース15が吸気口13と対向して着脱自在に取付けてある。

この含浸体ケース15は通気性が優れた素材および／または形状で、空気がスムーズに流通する。

前記含浸体ケース15内に有効成分含浸体16が収納され、この有効成分含浸体16は含浸体ケース15で収納および／または保護される。

【0034】

前記下部空間8には電池17が着脱自在に収納され、この電池17で前記モーター9を駆動する。

【0035】

モーター9でファン11を駆動することで矢印aで示すように空気が含浸体ケース15、有効成分含浸体16を通して吸気口13からファンケース12内に空気が吸い込まれる。

ファンケース11に吸い込まれた空気はファンケース11で整流、風力増強などがなされた後に排気口14から矢印bで示すように吐出される。

これによって、有効成分含浸体16に含浸した有効成分が排気口14から揮散する。

【0036】

次に実施例を説明する。

図1と図2に示すファン式害虫防除装置を用い、有効成分含浸体として直径4mmおよび直径2mmのセルロース製粒状含浸体（レンゴー（株）製 商品名：ビスコパール）、紙を0.3×70cmに裁断した線状含浸体を用い、有効成分含浸体の充填量とモーターの消費電流値の変化より求めた多孔成分含浸体の風力抵抗値Rの関係を調査し下記表1にまとめた。

【0037】

そしてそれぞれの設定でアカイエカおよびイエバエに対するノックダウン効力を調査し、結果は効果判定として表1に記載した。

【0038】

【表1】

|                    |                    | 溶液濃度<br>-E.L- | 重量 (g) |     |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|--------------------|---------------|--------|-----|------|------|------|------|------|------|
|                    |                    |               | 0.1    | 0.2 | 0.5  | 1.0  | 2.0  | 3.0  | 4.0  | 5.0  |
| 試料<br>含浸体<br>(4mm) | 電圧<br>(mA)<br>-E2- | 9.5           | -      | -   | 9.3  | 8.4  | 8.0  | 7.6  | 7.2  | 6.9  |
|                    | 温度<br>(°C)<br>-R-  | 0.0           | -      | -   | 2.1  | 11.6 | 16.8 | 20.0 | 24.0 | 27.8 |
|                    | 効果<br>判定           | -             | -      | -   | D    | B    | A    | B    | B    | C    |
|                    |                    |               |        |     |      |      |      |      |      |      |
| 試料<br>含浸体<br>(3mm) | 電圧<br>(mA)<br>-E2- | 9.5           | -      | -   | 8.4  | 7.8  | 7.5  | 7.3  | 7.0  | 6.7  |
|                    | 温度<br>(°C)<br>-R-  | 0.0           | -      | -   | 11.6 | 17.9 | 21.1 | 23.2 | 26.3 | 29.3 |
|                    | 効果<br>判定           | -             | -      | -   | B    | A    | B    | B    | C    | D    |
|                    |                    |               |        |     |      |      |      |      |      |      |
| 試料<br>含浸体<br>(2mm) | 電圧<br>(mA)<br>-E2- | 9.5           | 9.1    | 8.6 | 7.8  | 7.3  | 6.9  | -    | -    | -    |
|                    | 温度<br>(°C)<br>-R-  | 0.0           | 4.2    | 9.5 | 17.9 | 23.2 | 27.8 | -    | -    | -    |
|                    | 効果<br>判定           | -             | C      | B   | A    | B    | C    | -    | -    | -    |
|                    |                    |               |        |     |      |      |      |      |      |      |

【0039】

効果判定の基準は下記表2に示す通りである。効力試験は、8畳居室に供試虫を約100個体放飼し、薬剤処理からの経時的なノックダウン虫数をカウントする方法で行い、結果はBlissのプロビット法により算出したKT<sub>50</sub>値で表記した。有効成分にはトランスフルスリンを用い、配合量は1献体当り300mgとした。なお、効果判定の基準は現在市販されている液体式加熱蒸散剤や蚊取線香などを上記と同様な方法で行ったときの結果を参考として定めた。

【0040】

【表2】

|                                           | 効果判定    |         |         |         |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                           | A (40%) | B (70%) | C (40%) | D (40%) |
| アカイエカに於けるノックダウン効果<br>KT <sub>50</sub> (%) | 0~5     | 5~15    | 15~30   | 30~     |
| イエバエに於けるノックダウン効果<br>KT <sub>50</sub> (%)  | 0~15    | 15~30   | 30~60   | 60~     |

【0041】

但し、前記ファン式害虫防除装置のファン11はシロッコファンとし、該ファン11は印加電圧1.5Vでの無負荷時の消費電流が4mAであるモーター9（マブチモーター（株）製 RF-330TK-07800）に直結し、ファン11を取り巻くようファンケース12を設けた。有効成分含浸体を入れる含浸体ケース15は、ファン11の吸気口13側に設置した。電池17は、アルカリ単3電池2本を直列で用いた。

## 【 0 0 4 2 】

以上の結果から、有効成分含浸体 1 6 の風力抵抗値 R が、有効成分含浸体 1 6 を設置しない場合のモーター消費電流値 E 1 に対する有効成分含浸体 1 6 を設置した場合のモーター消費電流値 E 2 の割合 ( $R = 100 - E2 / E1 \times 100$ ) が、5 % 未満及び 2 6 % 以上であると十分な害虫防除効果が得られず、前記割合が 5 ~ 2 5 % の範囲であれば十分な防虫効果が得られることが判明した。

## 【 0 0 4 3 】

## 【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、モーターの駆動エネルギーを有効利用して有効成分を多量に揮散することが可能で、少ない駆動エネルギーで有効成分を最大限に揮散でき、少ない駆動エネルギーで最大の虫害防止効果が得られる。

## 【 0 0 4 4 】

請求項 2 に係る発明によれば、有効成分含浸体の有効面積が大きく、風を有効利用してより多量の有効成分を揮散できる。

## 【 0 0 4 5 】

請求項 3 に係る発明によれば、有効成分の保持および／または揮散の面から好ましい。

## 【 0 0 4 6 】

請求項 4 に係る発明によれば、少ないエネルギーで最大の虫害防止効果を確実に発揮することが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の実施の形態を示すファン式害虫防除装置の縦断面図である。

## 【図 2】

本発明の実施の形態を示すファン式害虫防除装置の横断面図である。

## 【符号の説明】

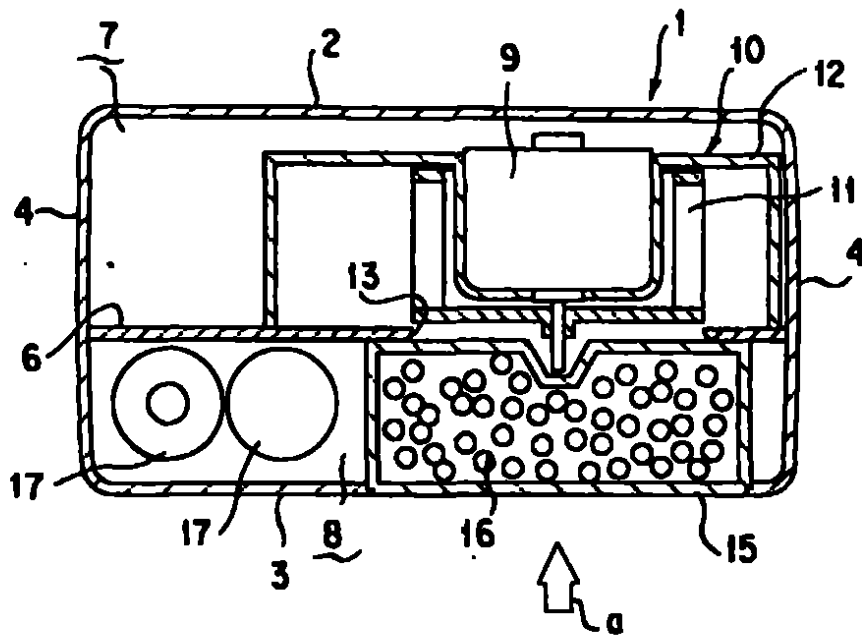
1 … 装置本体、 9 … モーター、 1 0 … ファン式送風機、 1 1 … ファン、 1 2 … ファンケース、 1 3 … 吸気口、 1 4 … 排気口、 1 5 … 含浸体ケース、 1 6 … 有効成分含浸体、 1 7 … 電池。

170 2

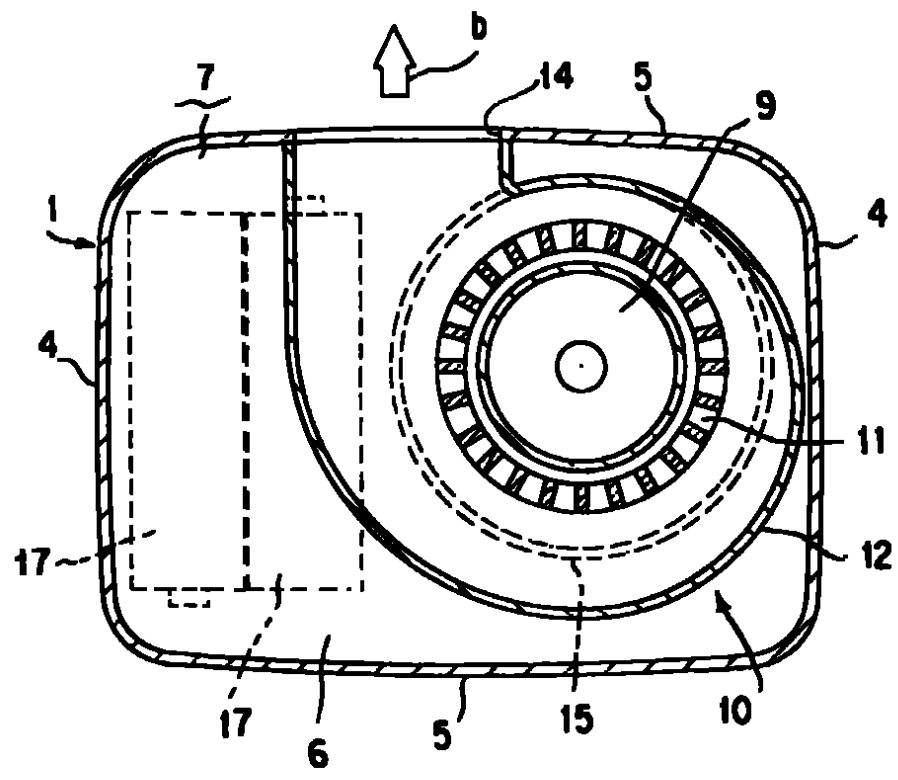
特2000-059867

【類名】 図面

【図1】



【図2】



【 類名】            要約

【要約】

【課題】    少ない駆動エネルギーで最大の害虫防除効果が得られるファン式害虫防除装置とする。

【解決手段】    30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg以上の有効成分を保持した有効成分含浸体16と、モーター9を動力源とするファン式送風機10を具備し、前記風の吸気側に配した有効成分含浸体16の風力抵抗値Rが、有効成分含浸体を設置しない場合のモーター消費電流値E1に対する有効成分含浸体を設置した場合のモーター消費電流値E2の割合で5～25%としたファン式害虫防除装置であり、モーター駆動エネルギーを有効利用して多量の有効成分を揮散可能で、少ない駆動エネルギーで最大の害虫防除効果が得られる。

【選択図】            図1

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

(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 público**
- 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**

- |                                                   |                                                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>5. en Tokio</b>                                | <b>6. 6 DE FEBRERO DE 2001</b>                   |
| <b>7. por el Ministerio de Asuntos Exteriores</b> |                                                  |
| <b>8. 01 - N° 000090</b>                          |                                                  |
| <b>9. Sello / Estampilla</b>                      | <b>10. Firma</b>                                 |
| <b>(Aparece un sello que reza:)</b>               | <b>Ministerio de Asuntos Exteriores de Tokio</b> |

**(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.**

**DECLARACION**

Yo, Mitsuo Nojima en representación de Hamamoto & Asociados de Bansui Building, 5-16, Toranomon 1-chome, Minato-ku, Tokio, Japón, declaro formal y solemnemente que tengo buen conocimiento de los idiomas japonés e inglés, y que la siguiente es traducción fiel al inglés de la Solicitud de Patente Japonesa Nº 2000-110326 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 días 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 – Japón**

[Nombre del Documento] SOLICITUD DE PATENTE  
 [Número de referencia] P00065  
 [Fecha de Entrega] 12 de abril de 2000  
 [Dirigido a] Comisario, Oficina Patentes  
 [Clasificación de Patente Internacional] A01M 1/20

[Inventor]  
 [Domicilio o Residencia] 7 – 15 Shikigaokakami, Hatsukaichi.shi,  
 Hiroshima, Japón  
 [Nombre] Satoshi YAMASAKI  
 [Inventor]  
 [Domicilio o Residencia] 2-11-9, Umehara, Ohnocho, Saeki-gun,  
 Hiroshima, Japón  
 [Nombre] Kazunori YAMAMOTO  
 [Solicitante]  
 [Nº de identificación] 000112853  
 [Nombre] FUMAKILLA LIMITED  
 [Apoderado]  
 [Nº de identificación] 100073818  
 [Apoderado de Patente]  
 [Nombre] Tadashi HAMAMOTO  
 [Apoderado]  
 [Nº de identificación] 100096448  
 [Apoderado de Patente]

[Nombre] Yoshiaki SATO

[Apoderado]

[N° de identificación] 100109678

[Apoderado de Patente]

[Nombre] Kunihiro 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 |
| [Número de Poder General del Apoderado] | 9717434             |   |

[Necesidad de evidencia] Evidencia requerida

[Nombre del Documento] Memoria Descriptiva

[Título de la Invención]

**Aparato para Desinfestación del Tipo Ventilador**

[Reivindicaciones]

[Reivindicación 1] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y expeler un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal por lo menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30 °C y es efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para el control del crecimiento, o para impedir el comportamiento de chupada de sangre, picadura o comedor del insecto, o para repeler al insecto, o que es efectivo para evitar cualquier otro daño causado por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo adaptado para retener y liberar mediante volatilización a dicho ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador que puede ser accionado por un motor el cual a su vez es accionado por una batería, caracterizado porque dicho soplador del tipo ventilador comprende un ventilador que tiene:

una resistencia al aire  $f$  que cuando es expresada por el consumo de corriente  $I_1$  por dicho motor cargado con dicho ventilador dividido por el consumo de corriente  $I_0$  por dicho motor cuando se descarga con dicho ventilador, oscila no menos de 1 aunque no más de 17;

un tamaño en un rango entre 20 mm y 100 mm de diámetro; y

un peso en un rango entre 1,5 gramos y 8 gramos,

en donde los valores de dicha resistencia al aire de ventilador, tamaño y peso se seleccionan como se mencionó anteriormente y adicionalmente de modo que el consumo de corriente por dicho motor cargado con dicho ventilador tiene un valor de corriente tal que la relación de un período de tiempo en el cual el

dicho ventilador puede ser impulsado por dicha batería hasta la capacidad de dicha batería es no menos del 5%.

[Descripción Detallada de la Invención]

[0001]

[Campo Técnico de la Invención]

La presente invención se refiere a un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar o excluir insectos nocivos o perjudiciales incluyendo insectos como ser mosquitos, moscas, cucarachas, ácaros, hormigas y ciempiés ventilando un cuerpo portador impregnado con un ingrediente activo utilizando al mismo tiempo un soplador del tipo ventilador puesto en marcha mediante un motor.

[0002]

[Técnica Anterior]

Como ejemplo del aparato para desinfestación utilizando un soplador del tipo ventilador, un primer tipo de dicho aparato ha sido además propuesto lo cual está diseñado para volatilizar un químico proporcionando un flujo de aire a través del químico por medio de un soplador de ventilador impulsado por un motor. Ver, por ejemplo, JP P S53-14329 A, JP U S61-182273 A, JP U H06-75179 A, WO96/04786, JP P H08-154554 A, y JP P H11-504627 A.

Adicionalmente, como otro ejemplo, un segundo tipo de aparato para desinfestación se ha dado a conocer como se describe en JP P H11-28040A, que comprende un motor DC accionado mediante una batería y un ventilador a ser accionado por el motor DC para suministrar un flujo de aire a través de un químico para su volatilización.

[0004]

[Problemas a ser resueltos por la Invención]

El aparato para desinfestación del primer tipo parece carecer precisión para el uso de una batería como suministro de energía y parece tener muchos problemas a ser resueltos para uso práctico.

[0005]

El aparato para desinfestación del segundo tipo es un aparato con una batería como suministro de energía y se muestra en su segundo aparato que tiene un consumo corriente de no más de 100 miliamperes cuando el motor DC está descargado. Sin embargo, no parece tenerse en consideración, por ejemplo, en usar eficientemente la batería para permitir que el químico se volatilice durante un tiempo prolongado.

[0006]

Por lo tanto, un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y expulsar insectos nocivos o perjudiciales como se describió previamente se utiliza como se coloca en un espacio de almacenamiento en una casa a fin de operar durante un largo período de tiempo o como es llevado por un trabajador para uso para funcionar en exteriores. Por consiguiente, es conveniente que el aparato tenga la capacidad de volatilizar un químico durante un largo tiempo sin la necesidad de cambiar la batería.

[0007]

Es un objetivo de la presente invención suministrar un aparato para desinfestación del tipo ventilador operado con una batería que permite que un químico se volatilice durante un tiempo prolongado sin la necesidad de cambiar la batería.

[0008]

[Medios para Resolver el Problema]

A fin de lograr el objetivo o los objetivos antes mencionados, extensas investigaciones y experimentos conducidos por los presentes inventores para

cambiar diversamente el índice de resistencia al aire del ventilador, el tamaño del ventilador y el peso y parámetros de motor los ha conducido a la siguiente forma de implementación de la invención.

[0009]

Por consiguiente, de acuerdo con la presente invención se provee un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y excluir un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal al menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30°C y efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para controlar el crecimiento, o para impedir el comportamiento de chupado de sangre, picadura o comedor, del insecto, o para repeler al insecto, o efectivo para evitar cualquier otro daño por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo adaptado para retener y liberar por volatilización al dicho ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador para que sea impulsado mediante un motor el cual a su vez es puesto en funcionamiento por una batería, caracterizado porque el dicho soplador del tipo ventilador comprende un ventilador que tiene: una resistencia al aire  $f$  que cuando es expresada por el consumo de corriente  $I_1$  por el dicho motor cargado con el dicho ventilador dividido por el consumo de corriente  $I_0$  por el dicho motor cuando se descarga con el dicho ventilador, oscila no menos de 1 aunque no más de 17; un tamaño en un rango entre 20 mm y 100 mm de diámetro; y un peso en un rango entre 1,5 gramos y 8 gramos, en donde los valores de dicha resistencia al aire de ventilador, tamaño y peso se seleccionan como se mencionó anteriormente y adicionalmente de modo que el consumo de corriente por el dicho motor cargado con el dicho ventilador tiene un valor de corriente tal que la relación de un período de tiempo en el cual el dicho

ventilador puede ser impulsado por la dicha batería hasta la capacidad de dicha batería es no menos del 5%.

[0010]

[Funcionamiento]

La presente invención permite que un motor sea impulsado en forma efectiva para ventilar un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo durante un período de tiempo total prolongado sin la necesidad de cambiar una batería y por ende el ingrediente activo a ser volatilizado durante ese período total largo sin la necesidad de reemplazar la batería.

[0011]

[Realización preferida de la Invención]

Con referencia a la Fig. 1, se provee un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con la tercera forma de realización que comprende una porción de cuerpo 1 provista con un motor 2, un ventilador 3 impulsado por el motor 2, un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 4 para ser ventilado por el ventilador 3, y una batería 5 que sirve como un suministro de energía para el motor 2, en donde la batería, el motor y el ventilador constituyen un soplador del tipo ventilador para ventilar al cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo para volatilizar un ingrediente inactivo en el mismo.

La batería 5 es intercambiable sacando una cubierta 6.

[0012]

Ese tipo de aparato para desinfestación del tipo ventilador fue implementado utilizando un ventilador de múltiples aletas para el ventilador 3, un motor que tiene una aplicación de voltaje de 3,0 voltios y un consumo de corriente de 6 miliamperios (hecho por Mabuchi Motor Co., Ltd. producto RF-330TK) para el motor 2, dos pilas secas alcalinas del tipo unidad 3 en serie para la batería 5, una

celulosa en partículas o una masa de partículas de celulosa para el cuerpo o masa 4 portador de ingrediente activo, y teraletrina en una cantidad de 300 mg para el ingrediente activo para impregnación en la masa portadora 4.

[0013]

Para experimentación, un aparato para desinfestación del tipo ventilador así implementado se colocó en un cuarto (tamaño 13,2 m<sup>2</sup>) con 8 esterillas de paja y se utilizó cada día con una duración de tiempo de operación de 12 horas/día.

Como resultado, el día no. 45 el soplador de ventilador no funcionó más, lo cual significa que había funcionado por un total real de 480 horas, y en ese período de funcionamiento del soplador de ventilador no se detectó ninguna picadura de mosquito.

[0014]

El cuerpo o masa portador del ingrediente activo debería preferentemente estar configurado en por lo menos una forma seleccionada entre el grupo que consiste en una forma de gránulos o partículas, una forma de líneas o tiras y una forma de cuerdas, filamento o hilos los cuales todos proveen un área efectiva grande. Debería estar compuesto preferentemente de por lo menos un material seleccionado entre el grupo que consiste en celulosa, material absorbente de agua polimérico, material absorbente de aceite polimérico y gel. Aquellas selecciones son convenientes desde el punto de vista de cualquiera o ambos de retención y liberación de un ingrediente activo.

[0015]

Para el ingrediente activo, se prefiere un insecticida o agente del control del crecimiento que no solo es eficaz para un insecto nocivo o dañino sino que es altamente seguro para el hombre y las bestias. Tales insecticidas son preferentemente insecticidas piretroides de los cuales son particularmente

ventajosos la teraletrina, praletrina, furametrina, aletrina y empenetrina. Tales insecticidas piretroides particulares pueden ser utilizados en forma única o en combinación.

Para agentes de control del crecimiento (inhibidores), puede utilizarse por lo menos un químico según lo preferido el cual es seleccionado entre el grupo que consiste en piriproxifeno, metopreno e hidropreno.

[0016]

Además, la mezcla de un agente antioxidante y/o un agente absorbente de luz ultravioleta en el cuerpo impregnado con un ingrediente activo y/o la mezcla de un agente absorbente de luz ultravioleta en una caja para el cuerpo impregnado con un ingrediente activo permitirá una implementación de la presente invención a ser utilizada en forma estable durante un período de tiempo prolongado. También permite el uso en exteriores.

[0017]

Los métodos marcadores de los puntos finales que son esenciales para la preparación de un químico incluyen un método para el uso de un tinte de antraquinona lipófilo para el cuerpo impregnado si es hidrófilo y que utiliza los fenómenos de que el color del tinte si es disuelto en el químico es reconocible y que cuando el químico es evaporado, el tinte entra en el cuerpo para hacer su color irreconocible. También se incluye un método para la utilización de un pigmento que cambia de color preparado de un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color y un desensibilizador, o un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color, un desensibilizador y un revelador del color. Se incluye adicionalmente un método en el cual el índice de sublimación de un agente de sublimación es sustancialmente igual al índice de volatilización del químico. Si bien cualquiera de estos métodos puede ser utilizado

singularmente, el uso de un cambio del color y de un agente de sublimación en combinación puede hacer sentir el uso realmente y por ende sería preferido.

El índice de sublimación se puede ajustar a un valor según lo requerido ajustando el área de una abertura de ventilación que puede ser provista para una caja que contiene el agente de sublimación.

[0018]

Asimismo, para los ingredientes activos descritos, no hay limitación alguna impuesta en la utilización de los insecticidas y/o agentes repelentes (repelentes de insectos) indicados más adelante, en cualquier combinación con una proporción según lo deseado.

[0019]

Por ejemplo, para matar insectos, se puede utilizar cualquiera o más de una variedad de insecticidas volátiles utilizados hasta la fecha. Los ejemplos son los insecticidas piretroides, insecticidas de carbamato e insecticidas de organofósforo. Se sabe que los insecticidas piretroides son de elevada seguridad y se han utilizado bien, de los cuales se listan más adelante los ejemplos preferidos, cada uno dado en el orden del nombre general, el nombre químico y la denominación comercial entre paréntesis seguido del productor.

- aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d1-cis / trans-crisantemat (Pynamin, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d - T80 - aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d-cis / trans - crisantemat (Pynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d -T- aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d-trans- crisantemat (Biollethrin)

- d . d -T- aletrina: d - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d-trans- crisantemat (Esbiol)

- d . d -T80- praletrina: (+)-2 – metil – 4 – oxo – 3 – (2 – propionil)-2-ciclopentenil (+)- cis/ trans - crisantemat (Etoc, Sumitomo Chemical Co.)
- resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d1-cis/trans- crisantemat (Chrythron, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d -T80-resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d-cis/trans- crisantemat (Chrythron forte, Sumitomo Chemical Co.)
- empentrina: 1-etinil-2-metil-2-pentenil d1-cis/trans-3-(2,2-dimetilvinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Vaporthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- teraletrina: d1-3-alil-2-metil-4-oxo-2-ciclopentenil-d1-cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-ciclopropancarboxilato (Knoxthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- transflutrina: d – trans – 2,3,5,6-tetrafluorobencil-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropano carboxilato
- ftaltrina: N-(3,4,5,6- tetrahidroftalimida)-metild1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d-T80- ftaltrina: (1,3,4,5,6,7-hexahidro-1,3-dioxo-2-indolil)metil d1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)
- furametrina: 5-propargil-2-furilmetil d-cis/ trans crisantemat (Pynamin D, Sumitomo Chemical Co.)
- permetrina: 3-fenoxibencil d1-cis/ trans –3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Eksmin, Sumitomo Chemical Co.)
- fenotrina: 3-fenoxibencil d-cis/ trans-crisantemat (Sumithrin, Sumitomo Chemical Co.)
- imiprotrina: 2,4-dioxo-1- (prop-2-inil)-imidazolidin-3-ilmetil (IR)-cis/ trans-crisantemat (Pralle, Sumitomo Chemical Co.)
- fenvalerato:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-cloro-fenil)-3-metilbutilato (Sumicidin, Sumitomo Chemical Co.)

- cipermetrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil d1-cis/ trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarboxilato (Agrothrin, Sumitomo Chemical Co.)
- cifenotrina: ( $\pm$ )  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil(+)-cis/ trans-crisantemat (Gokilaht, Sumitomo Chemical Co.)
- etofenprox: 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibenciléter (Trebon)
- teflutrina: 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- fenpropatrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil cis/trans-2,2,3,3-tetrametilciclopropancarboxilato
- fenflutrina: 2,3,4,5,6-pentafluorobencil-d1-cis/trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2'-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- 1-etinil-2-metil-2-pentenil cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-1-ciclopropancarboxilato.

[0020]

Para ejemplos específicos de los insecticidas de organofósforo se pueden mencionar los siguientes:

- diazinón: (2-isopropil-4-metilpirimidil-6)-dietiltiofosfato (Diazinon)
- fenitrotión, MEP; O,O-dimetil-O-(3-metil-4-nitrofenil) tiofosfato (Sumithion)
- piridafentión; O,O-dimetil-O-(3-oxo-2-fenil-2H-piridazin-6-il) fosforotioato (Ofunack)
- malatión: dimetildicarbetoxtietilditiofosfato (Malathon)
- dipterex: O, O-dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxietilfosfonato
- clorpirifos: O, O-dimetil-O-(3,5,6-triclor-2-piridil)-fosforotioato
- fentión: O, O-dimetil-O-(3-metil-4-metiltiofenil)-fosforotioato (Baytex)
- diclorvos: O, O-dimetil-2,2-diclorovinilfosfato (DDVP)

- propetamfos: O-[(E)-2-isopropoxycarbonil-1-metil-vinil]-O-metiletilfosforamidatioato (Safurotin)

- Abate: O, O, O', O'-tetrametil-O, O'-tiodi-P-fenilenfosforotioato

- protiofós: Ester O-2,4-diclorofenil O-etil S-propilo de ácido ditiofosfórico ((Tokuthion)

- foxim: O, O-dietil-O-( $\alpha$ -cianobencilidenamino) tiofosfato

[0021]

Para los insecticidas de oxadiazol se puede mencionar los siguientes:

- metoxadiazona: 5-metoxi-3-(2-metoxifenil)-O-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-ona (Elemic)

[0022]

Para los insecticidas de nicotina se puede mencionar los siguientes:

- imidacloprid: 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-nitroimidazolidin-2-ilidenamina (Admire)

- acetamiprid: (E)-N<sup>1</sup>-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N<sup>2</sup>-ciano-N<sup>1</sup>-metilacetona amidina (Mospilan).

[0023]

Para ejemplos específicos del agente de control del crecimiento se puede mencionar a los siguientes:

- piriproxifeno: (RS)-2-(2-piridiloxi)propiléter de 4-fenoxifenilo

- metopreno: 1-metiletiléster del ácido 11-metoxi-3,7,11-trimetil-2,4-dodecadienoico

- hidropreno: (2E,4E)-3,7,11-trimetil-2,4-dodecadienoato

- fenoxi carb: [2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbamato de etilo

[0024]

Para ejemplos específicos del repelente de insectos se puede mencionar a los siguientes:

- N,N-dietyl-m-toluamida (deet)
- dimetilftalato
- dibutilftalato
- 2-etil-1,3-hexanodiol
- 1,4,4a, 5a, 6,9, 9a, 9b-octahidrodibenzofuran-4a-carbaldehído
- di-n-propilisotincomeronato
- p-diclorobenceno
- di-n-butilsuccinato
- dietilamidcaprato
- N-propilacetanilida
- β-naftol
- alcanfor

[0025]

Para los aceites volátiles naturales representativos y sus componentes se puede mencionar a los siguientes: citral, citronelal, citronelol, eugenol, metileugenol, geraniol, aldehído cinámico, linalol, aldehído de perilla, ácido nepetálico, metilheptanona, decilaldehído, mirceno, acetato de geraniol, timol, limoneno, cineol, pineno, cimeno, terpineno, sabineno, elemeno, cedreno, elemol, pidrol, cedrol, hinoquitiol, tuyaprisina, troporoide, hinoquitina, tuyopsen, borneol, canfeno, terpineol, terpiniléster, dipenteno, felandreno, cariofileno, vainillina, furfural, alcohol de furfurilo, pinocarveol, pinocarvona, mirtenol, verbenona, carvona, eudesmol, pepritona, tuyeno, alcohol de fanquilo, antranilato de metilo, bisaboleno, bengaptol (escrito fonéticamente), nonilaldehído, nonilalcohol, nootkatona, octilaldehído, acetato de linalilo, acetato de geranilo, nerolidol, ocimeno, antranilato de metilo, indol, jazmona, benzaldehído, pulegona y demás.

Isómeros y/o derivados de lo anterior

Aceites volátiles incluyendo al menos uno seleccionado de lo que antecede.

[0026]

Además de un agente antioxidante y un agente absorbente de luz ultravioleta para evitar la degradación del ingrediente activo descrito, se puede incorporar un inhibidor, depresor, y/o retardador para ajustar la cantidad de volatilización del ingrediente activo, una sustancia o sustancias que tienen una función o funciones de emitir una fragancia, desodorizar y/o esterilizar según lo deseado de acuerdo con la presente invención.

[0027]

Para el ventilador 3 en el soplador del tipo ventilador para uso en la presente invención, si el aire debe fluir desde la dirección axial a la dirección radial, se hace uso de un ventilador centrífugo en el cual una fuerza centrífuga es aplicada para impartir una energía al flujo. Si el aire debe fluir en la dirección axial, se hace uso de un ventilador axial en el cual se utiliza una fuerza de elevación de la aleta para impartir energía al flujo.

Como ilustración se puede mencionar, por ejemplo, un ventilador turbo, un ventilador de aletas aerodinámicas, un ventilador de carga limitada, un ventilador radial, un ventilador de múltiples aletas y demás.

Aquí se prefieren los ventiladores centrífugos y con más preferencia un ventilador de múltiples aletas.

También se prefiere que un ventilador centrífugo como se mencionó anteriormente sea colocado en una caja voluta, espiral o de caracol diseñada para reunir en forma eficiente los vientos producidos mediante la rotación del ventilador y luego para dejarlos salir.

[0028]

En el diseño del soplador del tipo ventilador preparado por el ventilador 3 montado al motor 2, se ha encontrado importante que como la carga que actúa sobre el motor 2 el índice de resistencia al aire  $f$  del ventilador se tome en cuenta el cual es igual al consumo de corriente del motor  $I_1$  con un motor cargado con el ventilador dividido por el consumo de corriente del motor  $I_0$  con el motor descargado, y que la relación sea hecha aquí:  $1 < f < 17$ , preferentemente  $1 < f < 5$ .

El índice de resistencia al aire  $f$  representa la resistencia al aire que recibe una aleta de ventilador cuando el ventilador 3 gira y se expresa convenientemente aquí por la relación de consumo de corriente del motor 52 cuando es cargado con el ventilador 3 al consumo de corriente del motor 2 cuando está descargado.

[0029]

A medida que el índice de resistencia al aire  $f$  aumenta, el consumo de corriente del motor 2 cargado con el ventilador 3 aumenta. Por lo tanto, se ha descubierto que aumentando el índice de resistencia al aire  $f$  a 18 o más reduce significativamente las horas en las cuales el ventilador 3 puede funcionar sin cambiar la batería.

También, aumentando el índice de resistencia al aire  $f$  tiende a aumentar el tamaño del ventilador. Y, aumentando el índice de resistencia al aire  $f$  a 18 o más hace que el cuerpo del aparato 1 sea excesivamente voluminoso y lo torna inconveniente para el uso. Por ejemplo, el aparato se vuelve difícil de manipular.

[0030]

El ventilador 3 debería tener ventajosamente un tamaño de diámetro 20 a 100 mm, preferentemente 30 a 60 mm. Con un diámetro de 20 mm o menor, el ventilador tendrá un diámetro demasiado pequeño para enviar el aire en forma eficaz. Si es del tipo axial, el ventilador con un diámetro de 20 mm o menor tendrá un área de una aleta que es demasiado pequeña para darle suficiente fuerza de

elevación. Asimismo, si es del tipo centrífugo, el ventilador con un diámetro de 20 mm o menor será demasiado pequeño en cuanto al diámetro del ventilador para darle suficiente fuerza centrífuga.

Al intentar obtener suficiente corriente de aire se necesita que el ventilador sea girado con una cantidad incrementada de rotación. Esto aumenta el consumo de corriente del motor y también requiere que se aplique un voltaje superior. Esto conduce a aumentar la cantidad de pilas para el uso y torna al aparato inadecuado tanto en el peso total como en cuanto al costo.

Con un diámetro de 100 mm o más, el aparato 51 se tomará excesivamente voluminoso hasta el punto que ya no es un aparato para desinfestación portátil o manual.

[0031]

El ventilador 3 en peso debería oscilar ventajosamente entre 1,5 y 8 g. Con un peso de menos de 1,5 g, el ventilador 53 no podrá enviar aire en un volumen necesario y suficiente.

Con un peso en exceso de 8 g, el ventilador 53 se toma demasiado pesado, trayendo aparejado las inconveniencias de que el motor 52 necesita una potencia muy elevada para comenzar y debe tener un consumo de corriente excesivo.

[0032]

El motor 2 según se mencionó anteriormente debería ser ventajosamente un motor del tipo de ahorro de energía que tiene una aplicación de voltaje de 3 voltios y que puede ser impulsado con un consumo de corriente de 35 mA o menos cuando es descargado.

El motor 2 con un consumo de corriente de 36 mA o más cuando está descargado reduce significativamente las horas en las cuales el soplador del tipo ventilador puede funcionar sin cambiar la batería.

[0033]

Para la batería 5, se puede hacer uso de una o más de las pilas de propósito general disponibles en el comercio, como ser las pilas secas alcalinas, las pilas secas de manganeso y demás. Como ilustración para las aplicaciones prácticas de la invención se puede mencionar la pila seca de manganeso del tipo unidad 3 (con una capacidad de la pila de 1200 mA X h), una pila seca alcalina del tipo unidad 3 (con una capacidad de batería de 2300 mA x h), dos pilas secas alcalinas del tipo unidad 3 (con una capacidad de batería de 4600 mA x h), una pila seca alcalina del tipo unidad 2 (con una capacidad de batería de 6900 mA x h), una pila seca alcalina del tipo unidad 1 (con una capacidad de batería de 11500 mA x h), dos pilas secas alcalinas del tipo unidad 2 (con una capacidad de batería de 13800 mA x h) y dos pilas secas alcalinas del tipo unidad 1 (con una capacidad de batería de 23000 mA x h).

La capacidad de la batería aquí representa una carga (cantidad de corriente) la cual hace que la "vida de la batería" sea de 1 hora bajo la presunción de que la vida de la batería es el tiempo transcurrido para una batería de 1,5 voltios (pila o pilas) de voltaje para que caiga hasta 0,9 voltios. En otras palabras, la capacidad de la batería significa la cantidad de corriente eléctrica que hace al voltaje de una batería de 1,5 voltios (pila o pilas) caer hasta 0,9 voltio en una hora.

Si bien hay leves diferencias en cuanto a la indicación de la capacidad de la batería, no afectan a la presente invención, y las capacidades de la batería mostradas anteriormente son ilustrativas solamente y no tienen el propósito de limitar la presente invención.

[0034]

Estableciendo previamente el índice de resistencia al aire  $f$  del ventilador 53, el tamaño del ventilador 53, el peso del ventilador 53 y el consumo de corriente  $I_0$  del motor 52 cuando está descargado cada uno en el rango descrito

proporciona un aparato para desinfestación que es portátil o manual. Estos parámetros pueden ser así establecidos previamente en diversas combinaciones para dar origen a ese tipo de aparato con una duración de tiempo variada en la cual pueden funcionar sin cambiar la batería.

Esa duración de tiempo, es decir, las horas en las cuales un aparato para desinfestación según se describe puede funcionar sin cambiar la batería se puede prolongar de acuerdo con la presente invención estableciendo el consumo de corriente del motor cargado con el ventilador de modo que la relación de la duración de tiempo operable a la capacidad de la batería tiene un valor de no menos del 5 %, preferentemente no menos del 10 %, y más preferentemente no menos del 20 %.

[0035]

Por ejemplo, si el consumo de corriente del motor cargado con ventilador se fija en aproximadamente 27,4 mA, el aparato con una capacidad de batería de aproximadamente 2300 mA x h puede funcionar solamente durante una duración de tiempo total de aproximadamente 84 horas, haciendo a la relación de la duración de tiempo operable a la capacidad de la batería de alrededor de 3,7 %.

Sin embargo, si el consumo de corriente del motor cargado con ventilador se fija en aproximadamente 20 mA, el aparato con la misma capacidad de batería puede funcionar durante una duración de tiempo total de 115 horas, haciendo a la relación 5%.

[0036]

Presumiendo que el aparato se utilice durante 12 horas al día, se puede observar que el primero con la relación de 3,7% se puede utilizar durante 7 días solamente y el último con la relación del 5 % se puede utilizar durante 9 días.

[0037]

Luego se hace mención de los ejemplos específicos de la tercera forma de realización de la presente invención.

Con el uso de diversos tipos del ventilador y el motor en un aparato como se muestra en la Fig. 1, la duración de tiempo del aparato hasta que se vuelve inoperativo se midió, sin embargo, sin utilizar el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 54. Los resultados del ensayo se muestran en la Tabla 1 a continuación.

[0038]

[TABLA 1]

♦

[0039]

Se midió el consumo de corriente utilizando Kenwood Co., Digital Multimeter DL-712. La medición se efectuó en un cableado entre el motor 52 y la batería 55.

Los ensayos Nos. 1 a 7 cumplieron con los tres requerimientos descritos de esta forma de realización de la invención.

Los Ensayos Comparativos 1 a 6 incluyen aquellos que cumplieron solamente con uno de los tres requerimientos de la invención, aquellos que cumplieron con dos de aquellos requerimientos y aquellos que cumplieron con la totalidad de aquellos requerimientos.

Se comparan los resultados de los ensayos de los Ensayos Nos. 1 y 2 con aquellos del Ensayo Comparativo 1. La totalidad de estos ensayos utilizaron el mismo motor. Comparando el Ensayo No. 1 con el ensayo Comparativo 1, se observa que entre aquellos ensayos que utilizan la misma capacidad de batería de 2300 mA x h (correspondiente a dos pilas alcalinas del tipo unidad 3 conectadas en serie) existe una diferencia en el tiempo de operación del ventilador de tanto como 24 horas. Y, si la capacidad de batería es elevada a

23000 mA x h (correspondiente a dos pilas alcalinas del tipo unidad 1 conectadas en paralelo), la diferencia en la duración de tiempo de operación del ventilador se vuelve tanto como de 220 horas, manifestando de ese modo una diferencia económica importante. La comparación del Ensayo No. 1 con el Ensayo Comparativo 1 manifiesta aun más la diferencia económica entre el aparato inventivo y la técnica anterior.

La comparación de los Ensayos Nos. 3 y 4 con el Ensayo Comparativo 2 tienen los mismos resultados o resultados similares.

[0040]

A continuación, se comparan los resultados de ensayo del Ensayo No. 5 con aquellos del Ensayo Comparativo 3. El Ensayo Comparativo 3 utilizó un consumo de corriente del motor descargado y un índice de resistencia al aire del ventilador cada uno dentro del requerimiento correspondiente de la presente invención pero, teniendo el resultado de poca duración de tiempo de operación, representa un ejemplo que muestra que no se consigue la economía dependiendo de una cierta combinación de los mismos. El uso de una capacidad de batería de 2300 mA x h (correspondiente a dos pilas alcalinas del tipo unidad 3 conectadas en serie) se observa que el Ensayo No. 5 tenía una duración de tiempo de operación del ventilador más larga que el ensayo comparativo 3 en tanto como 47 horas. Y, si la capacidad de la batería es elevada a 23000 mA x h (correspondiente a dos pilas alcalinas del tipo unidad 1 conectadas en paralelo), la diferencia en la duración de tiempo de operación del ventilador se vuelve tanto como de 471 horas.

La comparación del Ensayo No. 6 con el Ensayo Comparativo 4 tiene los mismos resultados o resultados similares.

[0041]

A continuación, se comparan los resultados de ensayo del Ensayo No. 3 con aquellos del Ensayo Comparativo 5. Estos ensayos utilizaron el mismo índice de ventilador de resistencia al aire (lo cual no significa que utilizaron el mismo ventilador). El Ensayo Comparativo 5 tenía un consumo de corriente del motor descargado que está fuera del rango que requiere la presente invención. La comparación de estos ensayos pone de manifiesto la diferencia.

Debería señalarse que el Ensayo Comparativo 6 el cual no satisfizo ninguno de los requerimientos evidencia una falta de economía de la técnica anterior.

A partir de los resultados de los ensayos antes mencionados, será evidente que satisfacer todos los requerimientos de acuerdo con la presente forma de realización de la invención provee una duración de tiempo de operación del ventilador prolongada.

[0042]

[Efectos de la Invención]

Un aparato para desinfestación del tipo ventilador de acuerdo con esta forma de la presente invención permite que un motor sea impulsado y por ende que un ventilador envíe aire y ventile un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo, en una cantidad de horas totales prolongadas sin cambiar la batería, permitiendo de ese modo que el ingrediente activo se volatilice durante un período de tiempo extendido sin requerir un cambio de la batería.

También se provee un aparato para desinfestación portátil o manual para repeler y exterminar insectos nocivos o dañinos.

[Breve Descripción de los Dibujos]

[Fig. 1] Una vista explicativa diagramática de un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con la presente invención.

**[Descripción de los Caracteres de Referencia]**

1... cuerpo del aparato; 2... motor; 3... soplador del tipo ventilador; 4... cuerpo impregnado de ingrediente activo; 5... batería.

[Nombre del Documento]      RESUMEN

[Resumen]

[Problemas a ser resueltos] La presente invención permite que un ingrediente activo se volatilice durante un largo período sin la necesidad de reemplazar la batería.

[Medios para resolver los Problemas] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador que incluye un soplador del tipo ventilador accionado para ser impulsado por un motor el cual a su vez es impulsado por una batería, caracterizado porque el soplador del tipo ventilador comprende un ventilador 3 que tiene; una resistencia al aire  $f$  que cuando es expresada por el consumo de corriente  $I_1$  por dicho motor cargado con dicho ventilador dividido por el consumo de corriente  $I_0$  por dicho motor cuando se descarga con dicho ventilador, oscila no menos de 1 aunque no más de 17; un tamaño en un rango entre 20 mm y 100 mm de diámetro; y un peso en un rango entre 1,5 gramos y 8 gramos, en donde los valores de la resistencia al aire de ventilador, tamaño y peso se seleccionan de modo que el consumo de corriente por el motor cargado con el ventilador tiene un valor de corriente tal que la relación de un período de tiempo en el cual el ventilador puede ser impulsado por la batería a la capacidad de la batería es no menos del 5%. Esto permite que el ingrediente activo sea volatilizado durante un largo período sin necesidad de intercambiar la batería.

[Figura Seleccionada]      Figura 1

TABLA 1

Capacidad de Batería (mA x h)

| Ensayo No. | I <sub>0</sub> mA | f   | I <sub>1</sub> mA | 1200 Vent. Func. Hr | 2300 Vent. Func. Hr | 4600 Vent. Func. Hr | 6900 Vent. Func. Hr | 11500 Vent. Func. Hr | 13800 Vent. Func. Hr | 23000 Vent. Func. Hr | Relación (%) | Motor utilizado                             |
|------------|-------------------|-----|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|---------------------------------------------|
| 1          | 2                 | 2   | 4                 | 480                 | 960                 | 1920                | 2880                | 4800                 | 5760                 | 9600                 | 41,7         | Producto de Ensayo                          |
| 2          | 2                 | 16  | 32                | 60                  | 120                 | 240                 | 360                 | 600                  | 720                  | 1200                 | 5,2          | Prod. de Ensayo                             |
| 3          | 6                 | 2   | 12                | 160                 | 320                 | 640                 | 960                 | 1600                 | 1920                 | 3200                 | 13,8         | Mabuchi Motor Co., Ltd. RF-330TK            |
| 4          | 6                 | 5   | 30                | 64                  | 128                 | 256                 | 384                 | 640                  | 768                  | 1280                 | 5,6          | Mabuchi Motor Co., Ltd. RF-330TK            |
| 5          | 14                | 2   | 28                | 69                  | 137                 | 274                 | 411                 | 686                  | 823                  | 1371                 | 6,0          | Matsushita Electric Works, Ltd. MDN3BT3 CPA |
| 6          | 22                | 1,5 | 33                | 58                  | 116                 | 233                 | 349                 | 582                  | 698                  | 1164                 | 5,1          | Tokyo Parts Industry Ltd. FC3               |
| 7          | 30                | 1,1 | 33                | 58                  | 116                 | 233                 | 349                 | 582                  | 698                  | 1164                 | 5,1          | Tokyo Parts Industry Ltd. FC3               |
| Com. 1     | 2                 | 20  | 40                | 48                  | 96                  | 192                 | 288                 | 480                  | 576                  | 960                  | 4,2          | Prod. de Ensayo                             |
| Com. 2     | 6                 | 18  | 10                | 18                  | 36                  | 71                  | 107                 | 178                  | 213                  | 356                  | 1,5          | Mabuchi Motor Co., Ltd. RF-330TK            |
| Com. 3     | 14                | 2,3 | 32,2              | 45                  | 90                  | 180                 | 270                 | 450                  | 540                  | 900                  | 3,9          | Matsushita Electric Works Ltd. MDN3BT3 CPA  |
| Com. 4     | 22                | 5   | 110               | 17                  | 35                  | 70                  | 105                 | 175                  | 209                  | 349                  | 1,5          | Tokyo Parts Industry Ltd. FC8               |
| Com. 5     | 40                | 2   | 80                | 24                  | 48                  | 96                  | 144                 | 240                  | 288                  | 480                  | 2,1          | Tokyo Parts Industry Ltd. SB3C              |
| Com. 6     | 50                | 20  | 1000              | 2                   | 4                   | 8                   | 12                  | 19                   | 23                   | 38                   | 0,2          | Mabuchi Motor Co., Ltd. RE-140RA            |

- I<sub>0</sub>: Consumo corriente del motor descargado
- I<sub>1</sub>: Consumo corriente del motor cargado con el ventilador
- f: Índice de resistencia al aire del ventilador
- Vent. Func. Hr. horas de funcionamiento del ventilador

**Relación: Vent. Oper. Hr./Capacidad de la Bateria (mA.hr) (%)**

**Comp: Ensayo comparativo.**

**ES TRADUCCION: Del documento de la solicitud de patente japonesa N° 2000-110326 en idioma inglés, que he tenido a la vista y al que me remito en Buenos Aires, a los diecisiete días del mes de abril de 2001.**

204  
2939

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

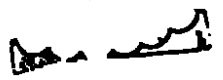
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

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12日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-110326

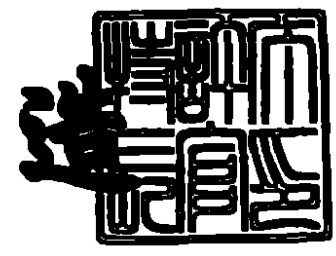
出 願 人  
Applicant (s): フマキラー株式会社



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2001-3000565

205

【 類 名 】 特 許 願  
【 整 理 番 号 】 P00065  
【 提 出 日 】 平 成 12 年 4 月 12 日  
【 あ て 先 】 特 許 庁 長 官 殿  
【 国 際 特 許 分 類 】 A01M 1/20  
【 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 1 5  
    【 氏 名 】 山 ▲ 崎 ▼ 聡  
【 発 明 者 】  
    【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 佐 伯 郡 大 野 町 梅 原 二 丁 目 1 1 - 9  
    【 氏 名 】 山 本 和 則  
【 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  
【 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

206

【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

【書類名】 明細

【発明の名称】 ファン式害虫防除装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg以上であり、殺虫・殺ダニ・成長制御・吸血行動阻止・摂食行動阻止・忌避などの虫害抑止を機能とする薬剤を主成分とする有効成分、該有効成分を保持および揮散させる有効成分含浸体、モーターを動力源とし、電池を電源としたファン式送風機を具備したファン式害虫防除装置において、

ファン装着時のモーター消費電流値 $I_1$ /無負荷時のモーター消費電流値 $I_0$ で表わされるファンの空気抵抗指数 $f$ が、

$1 < f < 17$ の範囲で、

ファンのサイズは直径20mm～100mmの範囲で、

ファンの重量は1.5g～8gの範囲で、

前記各値を、ファン装着時のモーター消費電流を、ファン駆動時間が電池容量の5%以上となる電流値となるようにそれぞれ設定したことを特徴とするファン式害虫防除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電池を電源としモーターを動力源としたファン式送風機を用いて有効成分含浸体に通風することで有効成分を揮散させ主に蚊、ハエ、ゴキブリ、ダニ、アリ、ムカデなどの衛生害虫や不快害虫等の害虫を防除するファン式害虫防除装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ファン式送風機を用いた害虫防除装置としては、特開昭53-14329号公報、実開昭61-182273号公報、実開平6-75179号公報、WO96/04786号公報、特開平8-154554号公報、特表平11-504627号公報に開示されたように、モーターを動力源とした送風機で薬剤に通風する

ことで、薬剤を揮散させる第1の装置が提案されている。

【0003】

また、特開平11-28040号公報に示すように、電池を電源とした直流モーターと、この直流モーターで駆動するファンを備え、そのファンで薬剤に通風することで薬剤を揮散させる第2の装置が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

第1の装置は電池を電源として用いるには具体性に欠け、実用化するには種々の問題がある。

【0005】

第2の装置は、電池を電源とした装置であるが、この第2の装置においては直流モーターの無負荷時の消費電流量が100mA以下であることが明示されているのみで、電池を有効利用して長期間に亘って薬剤を揮散すること等については考慮されていない。

【0006】

すなわち、前述のファン式害虫防除装置は家屋の収納庫等に設置されて長期間に亘って害虫防除をしたり、屋外作業時に作業者が携帯して害虫防除をしたりするので、長期間に亘って電池を交換せずに薬剤を揮散できるようにすることが好ましい。

【0007】

そこで、本発明は前述の課題を解決し、長期間に亘って電池を交換せずに薬剤を揮散できるようにしたファン式害虫防除装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は前述の目的を達成するために、ファンの空気抵抗指数、ファンのサイズ、ファンの重量、モーターの性能等を種々変更して実験した結果本発明に到った。

【0009】

本発明は、30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg以上であり、殺

虫・殺ダニ・成長制御・吸血行動阻止・摂食行動阻止・忌避などの虫害抑止を機能とする薬剤を主成分とする有効成分、該有効成分を保持および揮散させる有効成分含浸体、モーターを動力源とし、電池を電源としたファン式送風機を具備したファン式害虫防除装置において、

ファン装着時のモーター消費電流値  $I_1$  / 無負荷時のモーター消費電流値  $I_0$  で表わされるファンの空気抵抗指数  $f$  が、

$1 < f < 17$  の範囲で、

ファンのサイズは直径  $20\text{ mm} \sim 100\text{ mm}$  の範囲で、

ファンの重量は  $1.5\text{ g} \sim 8\text{ g}$  の範囲で、

前記各値を、ファン装着時のモーター消費電流値を、ファン駆動時間が電池容量の5%以上となる電流値となるようにそれぞれ設定したことを特徴とするファン式害虫防除装置である。

【0010】

【作用】

前述した本発明のファン式害虫防除装置によれば、長期間に亘って電池を交換せずにモーターを駆動し、ファンで有効成分含浸体に通風できるので、長期間に亘って電池を交換せずに有効成分を揮散できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1に示すように、装置本体1にモーター2、このモーター2で駆動されるファン3、このファン3で通風される有効成分含浸体4、電源としての電池5を設け、ファン式送風機で有効成分含浸体に通風することで有効成分を揮散するファン式害虫防除装置を形成している。

前記電池5はカバー6を外すことで交換可能である。

【0012】

前述のファン式害虫防除装置において、ファン3を多翼式ファン、モーター2を印加電圧  $3.0\text{ V}$  での無負荷時の消費電流値が  $6\text{ mA}$  (マブチモーター(株)製 RF-330TK)、電池5はアルカリ単3形2本を直列、有効成分含浸体4は粒状セルロース、有効成分はトランスフルトリン  $300\text{ mg}$  とした。

【0013】

このファン式害虫防除装置を8畳居間に設置し、駆動時間として12hr/日、毎日使用した。

その結果、約45日目にファン式送風機が停止し、総駆動時間として480hrであった。

又、その使用期間中は蚊に吸血されることがなかった。

【0014】

前記有効成分含浸体の形状は、有効面積の大きい粒状、線状、糸状より選ばれる一種以上であることが好ましい。その材質は、セルロース、高分子吸水剤、高分子吸油剤、ゲルから選ばれる一種以上であることが、有効成分の保持および/または放出の点から好ましい。

【0015】

有効成分は、害虫に対して有効で人畜に対する安全性の高い殺虫剤や成長制御剤が好ましく、殺虫剤としてはピレスロイド系殺虫剤であることが好ましく、その中でもトランスフルトリン、テラレスリン、ブラレトリン、フラメトリン、アレスリン、エンペンスリンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

また、成長制御剤としては、ピリプロキシフェン、メトブレン、ハイドロブレンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

【0016】

上記有効成分含浸体に酸化防止剤および/または紫外線吸収剤を配合すること、および/または含浸体ケースに紫外線吸収剤および/または酸化防止剤を配合することにより、長期間安定して本発明を利用することが可能となる。また屋外での使用が可能となるという利点がある。

【0017】

製剤に必要な必須機能である終点表示方法としては、親油性のアントラキノン系色素を親水性の含浸体に使用し、薬液に溶けているとき色が認識でき、薬剤が蒸散したとき含浸体が着色されず色が認識できない現象を利用する方法、電子供与性呈色性有機化合物および減感剤、電子供与性呈色性有機化合物、減感剤および顕色剤からなる可変色色素を利用した方法、昇華剤の昇華速度と薬剤の蒸散速

度を略一致させる方法などが挙げられる。これらは単独で用いることも可能だが、色調の変化と昇華剤を組み合わせることで使用している実感が増し、より好ましい。

昇華速度の調整は昇華剤封入ケースに設ける通気孔の面積で任意にコントロールすることが可能である。

【0018】

またこれらの有効成分に対して以下の殺虫剤および／または忌避剤を任意の比率で合剤として用いることは何ら制限されない。

【0019】

例えば殺虫を目的として使用する場合、従来より用いられている各種蒸散性殺虫剤を用いることができ、ピレスロイド系殺虫剤、カーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤等を挙げることができる。一般に安全性が高いことからピレスロイド系殺虫剤が好適に用いられており、特に以下のものが好ましい。

・一般名；化学名（商品名、メーカー）

\* アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d 1-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（バイオアレスリン）

\* d・d-T-アレスリン；d-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（エスピオール）。

\* d・d-T 80-ブラレトリン；（+）-2-メチル-4-オキソ-3-（2-プロピニル）-2-シクロペンテニル （+）-シス／トランス-クリサンテマート（エトック、住友化学工業（株））。

\* レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d 1-シス／トランス-

クリサンテマート（クリスロン、住友化学工業（株））。

\* d1・d-T80-レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d-シス/トランス-クリサンテマート（クリスロンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* エンベントリン；1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル d1-シス/トランス-3-(2,2-ジメチルビニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（ペーパースリン、住友化学工業（株））。

\* テラレスリン；d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル-d1-シス/トランス-2,2,3,3-テトラメチル-シクロプロパンカンボキシラート（ノックスリン、住友化学工業（株））。

\* トランスフルトリン；d-トランス-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカンボキシラート。

\* フタルスリン；N-(3,4,5,6-テトラヒドロフタリミド)-メチル d1-シス/トランス-クリサンテマート（ネオピナミン、住友化学工業（株））。

\* d1・d-T80-フタルスリン；(1,3,4,5,6,7-ヘキサヒドロ-1,3-ジオキソ-2-インドリル)メチル d1-シス/トランス-クリサンテマート（ネオピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* フラメトリン；5-プロバギル-2-フリルメチル d-シス/トランス-クリサンテマート（ピナミンD、住友化学工業（株））。

\* ペルメトリン；3-フェノキシベンジル d1-シス/トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（エクスミン、住友化学工業（株））。

\* フェノトリン；3-フェノキシベンジル d-シス/トランス-クリサンテマート（スミスリン、住友化学工業（株））。

\* イミプロスリン；2,4-ジオキソ-1-(プロプ-2-イニル)-イミダゾリジン-3-イルメチル(1R)-シス/トランス-クリサンテマート（ブラル、住友化学工業（株））。

\*フェンバレレート； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート（スミサイジン、住友化学工業（株））。

\*シベルメトリン； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル d1-シス/トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（アグロスリン、住友化学工業（株））。

\*シフェノトリン；（±） $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル（+）-シス/トランス-クリサンテマート（ゴキラート、住友化学工業（株））。

\*エトフェンブロックス；2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル-3-フェノキシベンジルエーテル（トレボン）。

\*デフルスリン；2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*フェンプロバトリン； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル -シス/トランス-2,2,3,3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシート。

\*フェンフルスリン；2,3,4,5,6-ペンタフルオロベンジル-d1-シス/トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2'-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル シス/トランス-2,2,3,3-テトラメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

#### 【0020】

有機リン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*ダイアジノン；(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)-ジエチルチオホスフェート（ダイアジノン）。

\*フェニトロチオン、MEP；O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート（スミチオン）。

\*ピリダフェンチオン；O,O-ジメチル-O-(3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル)ホスホロチオエート（オフナック）。

\*マラチオン；ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート（マラソン）。

\*ディブテレックス；O，O-ジメチル-2，2，2-トリクロロ-1-ハイドロオキシエチル ホスホネイト。

\*クロルピリホス；O，O-ジメチル-O-（3，5，6-トリクロル-2-ピリジル）-ホスホロチオエート。

\*フェンチオン；O，O-ジメチル-O-（3-メチル-4-メチルチオフェニル）-ホスホロチオエート（バイテックス）。

\*ジクロロボス；O，O-ジメチル-2，2-ジクロロビニルホスフェート（DDVP）。

\*プロペタンホス；O-〔（E）-2-イソプロポキシカルボニル-1-メチルビニル〕-O-メチルエチルホスホラミドチオエート（サフロチン）。

\*アベイト；O，O，O'，O'-テトラメチル-O，O'-チオジ-*P*-フェニレン ホスホロチオエート。

\*プロチオホス；ジチオリン酸O-2，4-ジクロロフェニル O-エチルS-プロピルエステル（トヨチオン）。

\*ホキシム；O，O-ジエチル-O-（ $\alpha$ -シアノベンジリデンアミノ）チオホスフェート。

#### 【0021】

オキサジアゾール系殺虫剤としては以下のものが挙げられる。

\*メトキサジアゾン；5-メトキシ-3-（2-メトキシフェニル）-O-1，3，4-オキサジアゾール-2-（3H）-オン（エレミック）。

#### 【0022】

クロロニコチン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*イミダクロプリド；1-（6-クロロ-3-ピリジルメチル）-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン（ハチクサン）。

\*アセタミプロリド；（E）-N<sup>1</sup>-〔（6-クロロ-3-ピリジル）メチル〕-N<sup>2</sup>-シアノ-N<sup>1</sup>-メチルアセトンアミジン（モスピラン）。

#### 【0023】

成長制御剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*ピリプロキシフェン；4-フェノキシフェニル（RS）-2-（2-ピリジル

オキシ) プロピルエーテル。

\*メトブレン; 11-メトキシ-3, 7, 11-トリメチル-2, 4-ドデカジ  
エノイックアシド-1-メチルエチルエステル。

\*ハイドロブレン; エチル(2E, 4E)-3, 7, 11, トリメチル-2, 4  
ドデカジエノエート。

\*フェノキシカルブ; エチル[2-(4-フェノキシフェノキシ)エチル]カー  
バメート。

#### 【0024】

忌避剤の具体例としては、以下のようなものが挙げられる。

\*N, N-ジエチル-m-トルアミド(ディート)。

\*ジメチルフタレート。

\*ジブチルフタレート。

\*2-エチル-1, 3-ヘキサンジオール。

\*1, 4, 4a, 5a, 6, 9, 9a, 9b-オクタヒドロジベンゾフラン-  
4a-カルバルデヒド。

\*ジ-n-プロピル イソシンコメロネート。

\*p-ジクロロベンゼン。

\*ジ-n-ブチルサクシネート。

\*カプリン酸ジエチルアミド。

\*N-プロピルアセトアニリド。

\*β-ナフトール。

\*カンファー。

#### 【0025】

天然精油及び／又はその成分としては以下のものが挙げられる。

\*シトラール、シトロネラール、シトロネロール、オイゲノール、メチルオイ  
ゲノール、ゲラニオール、シンナミックアルデヒド、リナロール、ペリラルデ  
ヒド、ネバタリック酸、メチルヘプテノン、デシルアルデヒド、ミルセン、酢酸  
ゲラニオール、チモール、リモネン、シオネール、ピネン、シメン、テルピネン  
、サビネン、エレメン、セドレン、エレモール、ピドロール、セドロール、ヒノ

キチオール、ツヤブリシン、トロポロイド、ヒノキチン、ツヨブセン、ボルネオール、カンフェン、テルピネオール、テルピニルエステル、ジペンテン、ファランドレン、シネオール、カリオレフィン、バニリン、フルフラール、フリフリルアルコール、ピノカルベオール、ピノカルボン、ミルテノール、ベルベノン、カルボン、オイデスモール、ビペリトン、ツエン、ファンキルアルコール、メチルアンスラニレート、ピサボレン、ベンガブトール、ノニルアルデヒド、ノニルアルコール、ヌートカトン、オクチルアルデヒド、酢酸リナリル、酢酸ゲラニル、ネロリドール、オシメン、アンスラニル酸メチル、インドール、ジャスモン、ペンツアルデヒド、プレゴン等。

\* 上記の異性体及び／又は誘導体。

\* 上記から選ばれる少なくとも1つ以上を含有する精油。

#### 【0026】

本発明には、前記した有効成分の劣化を防止するための酸化防止剤や紫外線吸収剤のみならず、有効成分の揮散量を調整するための抑制剤、芳香、消臭・除菌などの機能を付与する物質などを任意に添加することができる。

#### 【0027】

本発明に使用するファン式送風機のファン3としては、流れが軸方向から半径方向に流動する時、遠心力でエネルギーを与える遠心式ファンや、流れが軸方向に流動する時、翼の揚力でエネルギーを与える軸流式ファンが挙げられる。

更に、遠心式ファンとして、ターボファン、翼形ファン、リミットロードファン、ラジアルファン、多翼ファン等が例示できる。

該ファンの内、遠心式ファンが好ましく、多翼式ファンがより好ましい。

又、上記遠心式ファンを、ファンの回転により発生した風を効率的に集め、排気するように設計された渦形室に配置するのが好ましい。

#### 【0028】

前記ファン式送風機は、モーター2へのファン3の装着を、モーター2にかかる負荷として、ファン3の空気抵抗指数 $f$ （ファンの空気抵抗指数 $f$ ＝ファン装着時のモーター消費電流値 $I_1$ ／無負荷時のモーター消費電流値 $I_0$ ）が、 $1 < f < 1.7$ の範囲、好ましくは $1 < f < 5$ の範囲である。

該空気抵抗指数  $f$  は、ファン3の回転により、翼が受ける空気抵抗のことであり、無負荷時のモーター2の消費電流値と、ファン3を装着した時のモーター2の消費電流値の比で、便宜的に表したものである。

【0029】

空気抵抗指数  $f$  が大きくなるにつれて、ファン3を装着した時のモーター2の消費電流値は大きくなる。即ち空気抵抗指数  $f$  が1.8以上となると、電池を交換せずにファン3を駆動できる時間が短くなる。

又、空気抵抗指数  $f$  が大きくなると、ファンはサイズが大きくなる傾向にあり、空気抵抗指数  $f$  が1.8以上となると、装置本体1が大きくなりすぎ、使い勝手が悪くなる。例えば、携帯に不向きである。

【0030】

ファン3のサイズは直径20mm～100mmの範囲、好ましくは直径30mm～60mmの範囲である。

直径20mm以下では、ファン直径が小さすぎ効率的に送風できない。軸流ファンは直径20mm以下では羽根面積が小さく、十分な揚力を与えることができない。また、遠心式ファンは直径20mmより下ではファン半径が小さく、十分な遠心力を与えることができない。

十分な送風量を得ようとする、ファンの回転数を上げる必要があり、モーター消費電流が多くなり、また、電圧を上げる必要があり、それは電池の使用本数の増加につながり、装置総重量とコストの面で好ましくない。

直径100mmを超えると、装置本体1が大きくなりすぎ、電池を用いた携帯可能な害虫防除装置ではなくなる。

【0031】

ファン3の重量は1.5g～8gの範囲である。

ファン3の重量が1.5g以下の場合は、必要十分な風量を送風できない。

ファン3の重量が8gを超えてあまりに大きくなるとモーター2の起動電力が大きくなり、消費電流が多くなるといった不具合が生じる。

【0032】

前記モーター2は、印加電圧3Vでの無負荷時の消費電流値  $I_0$  が35mA以

下で駆動する省電力型のモーターである。

モーター2の無負荷時の消費電流値が36mAより上になると、電池を交換せずにファン式送風機を駆動できる時間が短くなる。

【0033】

前記電池5としては、市販等容易に入手できる汎用型電池のアルカリ乾電池、マンガン乾電池等が挙げられ、実用例としては、マンガン単三形1個（電池容量：1200mA/h r）、アルカリ単三形1個（電池容量：2300mA/h r）、アルカリ単三形2個（電池容量：4600mA/h r）、アルカリ単二形1個（電池容量：6900mA/h r）、アルカリ単一形1個（電池容量：11500mA/h r）、アルカリ単二形2個（電池容量：13800mA/h r）、アルカリ単一形2個（電池容量：23000mA/h r）が例示できる。

ここで電池容量とは、1.5Vの電池の電圧が0.9Vに低下するまでの時間を“電池寿命”とし、電池寿命が1時間となる負荷（電流量）を電池容量とする。この電池容量を言い換えれば、1.5Vの電圧の電池の電圧が1時間で0.9Vに低下する電流量である。

なお、電池容量については、メーカー間で若干の差異があるものの、本発明に影響を与えるものではなく、ここで挙げる電池容量はあくまで例示であって、何らこれらに限定されるものではない。

【0034】

前述のようにファン3の空気抵抗指数 $f$ 、ファン3のサイズ、ファン3の重量、モーター2の無負荷時の消費電流値 $I_0$ を前述の範囲内に設定することで、携帯可能な害虫防除装置となるが、それらの組み合わせによってファン装着時のモーター消費電流値が異なり、電池を交換せずにファン3を駆動できる時間が変化する。

本発明においては、前述の組み合わせを、ファン装着時のモーター消費電流値を、ファンの駆動時間が電池容量の5%以上、好ましくは10%以上で、より好ましくは20%以上となる値とすることで、電池を交換せずにファン3を駆動できる時間を長くした。

【0035】

例えば、ファン装着時のモーター消費電流値を約27.4 mAとすれば、電池容量2300 mA・hrで約84時間駆動でき、駆動時間が電池容量の約3.7%となる。

これに対してファン装着時のモーター消費電流値を約20 mAとすれば、115時間駆動でき、駆動時間が電池容量の5%となる。

【0036】

このようにすることで、例えば1日に12時間使用するものとした場合に、前述の割合が3.7%のものでは7日間しか使用できないが、前述の割合が5%のものでは9日間使用できる。

【0037】

次に実施例を説明する。

図1に示す装置を用い、ファンの種類、モーターの種類を変更してファン停止までの時間を測定した。ただし、有効成分含浸体4はセットしなかった。

前述のファン、モーターの種類、試験結果は下記表1のとおりであった。

【0038】

【表 1】

| 試験例<br>No. | 試験例<br>電流<br>mA | ファン<br>の<br>電流<br>mA | ファン<br>の<br>電流<br>mA | 電流 (mA・hr)                            |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 試験例<br>電圧<br>V | 試験例<br>電圧<br>V      |
|------------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------|
|            |                 |                      |                      | 1200 2300 4600 6900 11500 13800 23000 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                |                     |
|            |                 |                      |                      | ファン<br>電流<br>hr                       | ファン<br>電流<br>hr | ファン<br>電流<br>hr | ファン<br>電流<br>hr | ファン<br>電流<br>hr | ファン<br>電流<br>hr | ファン<br>電流<br>hr | ファン<br>電流<br>hr |                |                     |
| 1          | 2               | 2                    | 4                    | 480                                   | 960             | 1920            | 2880            | 4800            | 5760            | 9600            | 41.7            | 試験             | モーター                |
| 2          | 2               | 16                   | 32                   | 60                                    | 120             | 240             | 360             | 600             | 720             | 1200            | 5.2             | 試験             |                     |
| 3          | 6               | 2                    | 12                   | 100                                   | 320             | 640             | 960             | 1600            | 1920            | 3200            | 12.9            | 試験             | マフラー部<br>RF-330TK   |
| 4          | 6               | 5                    | 30                   | 64                                    | 192             | 384             | 576             | 960             | 1152            | 1920            | 5.6             | 試験             | マフラー部<br>RF-330TK   |
| 5          | 14              | 2                    | 30                   | 69                                    | 137             | 274             | 411             | 688             | 822             | 1371            | 6.0             | 試験             | マフラー部<br>NON3BT3CPA |
| 6          | 22              | 1.5                  | 33                   | 58                                    | 116             | 233             | 349             | 582             | 698             | 1164            | 5.1             | 試験             | マフラー部<br>FC8        |
| 7          | 30              | 1.1                  | 33                   | 58                                    | 110             | 222             | 333             | 555             | 666             | 1110            | 5.1             | 試験             | マフラー部<br>F5B3       |
| 試験<br>1    | 2               | 20                   | 40                   | 40                                    | 96              | 192             | 384             | 600             | 720             | 960             | 4.2             | 試験             |                     |
| 試験<br>2    | 6               | 16                   | 100                  | 18                                    | 36              | 72              | 107             | 175             | 213             | 355             | 1.5             | 試験             | マフラー部<br>RF-330TK   |
| 試験<br>3    | 14              | 2.3                  | 32.2                 | 45                                    | 90              | 180             | 270             | 450             | 540             | 900             | 2.9             | 試験             | マフラー部<br>NON3BT3CPA |
| 試験<br>4    | 22              | 5                    | 110                  | 17                                    | 35              | 70              | 105             | 175             | 209             | 349             | 1.5             | 試験             | マフラー部<br>FC8        |
| 試験<br>5    | 40              | 2                    | 80                   | 24                                    | 48              | 96              | 144             | 240             | 288             | 480             | 2.1             | 試験             | マフラー部<br>F5B3       |
| 試験<br>6    | 50              | 20                   | 1000                 | 2                                     | 4               | 8               | 12              | 19              | 23              | 38              | 0.2             | 試験             | マフラー部<br>RE-140RA   |

【0039】

電流値はKENWOOD CO. DIGITAL MULTIMETER D  
L-712で測定した。

測定箇所は、モーター2と電池5間の配線とした。

試験例1～7は、本発明の全ての条件を満たすものである。

比較例1～6は、本発明の条件を1つしか満たしていないもの、2つ満たして  
いるもの、3つとも満たしていないものである。

試験例1、2と比較例1を比較してみる。試験例1、2と比較例1ともに同じ  
モーターを使用しているが、比較例1はファンの空気抵抗指数が本発明の範囲外  
のものである。試験例2と比較例1を比較してみると、電池容量2300mA・  
hr（アルカリ単三直列×2相当）での駆動時間は24時間も違い、また、電池  
容量23000mA・hr（アルカリ単一並列×2相当）での駆動時間は240  
時間も違い、経済的に差があきらかである。更に、試験例1と比較例1を比較し  
てみると、その経済的効果の差は、よりあきらかである。

試験例3, 4と比較例2の比較結果も同様である。

【0040】

次に、試験例5と比較例3を比較してみる。比較例3はモーターの無負荷時の電流値、ファンの空気抵抗指数ともに本発明の範囲に当てはまるが、組み合わせによっては経済的ではないといった1例である。試験例5は比較例3では、電池容量2300mA・hr（アルカリ単三直列×2相当）での駆動時間は38時間も違い、また、電池容量23000mA・hr（アルカリ単一並列×2相当）での駆動時間は380時間も違う。

試験例6と比較例4の比較結果も同様である。

【0041】

次に、試験例3と比較例5を比較してみる。試験例3と比較例5はファンの空気抵抗指数が同じである。（ファンが同じなわけではない。）そして、比較例5はモーターの無負荷時の電流値が本発明の範囲外のものである。両者を比較すると、その差が歴然であることがわかる。

尚、比較例6は全ての条件を満たしていない例であり、その不経済さが良く分かる。

以上の結果により、本発明の全ての条件を満たすことにより、ファン駆動時間を長くできることが判明する。

【0042】

【発明の効果】

請求項1に係る発明のファン式害虫防除装置によれば、長期間に亘って電池を交換せずにモーターを駆動し、ファンで有効成分含浸体に送風できるので、長期間に亘って電池を交換せずに有効成分を揮散できる。

また、携帯に便利なファン式害虫防除装置である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態を示すファン式害虫防除装置の説明図である。

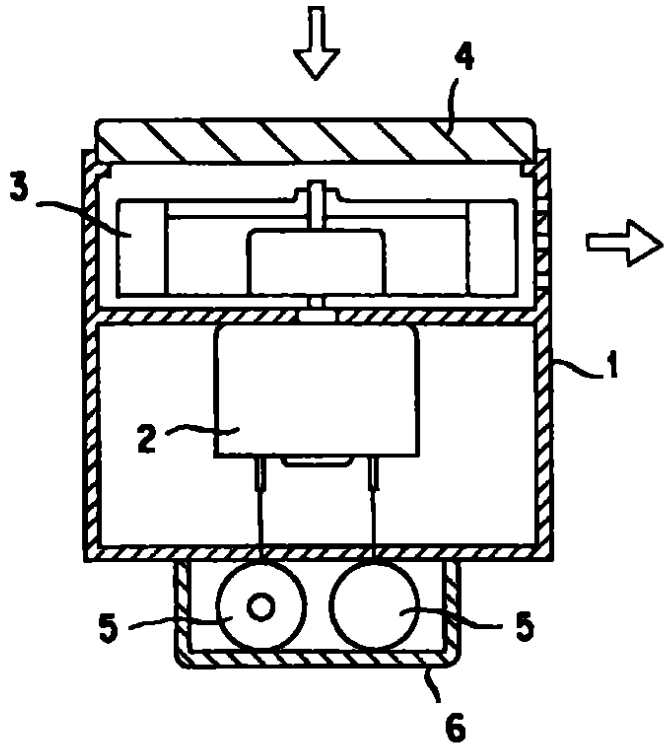
【符号の説明】

1…装置本体、2…モーター、3…ファン、4…有効成分含浸体、5…電池。

特2000-110326

【 類 名 】            図 面

【 図 1 】



【 類名】            要約

【要約】

【課題】    長期間に亘って電池を交換せずに有効成分を揮散できるファン式害虫防除装置とする。

【解決手段】    ファン3の空気抵抗指数  $I_1/I_0 = f$  を1以上17以下の範囲、ファン3のサイズを直径20mm～100mmの範囲、ファン3の重量を1.5g～8gの範囲、モーターの無負荷時の消費電流値が35mA以下で、各値を、ファン装着時のモーター消費電流を、ファン駆動時間が電池容量の5%以上となる電流値となるようにそれぞれ設定したファン式害虫防除装置で、電池を交換せずに有効成分を揮散する時間が長くなる。

【選択図】            図1

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

(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 público****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 000086****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.**

**DECLARACION**

Yo, Mitsuo Nojima en representación de Hamamoto & Asociados de Bansui Building, 5-16, Toranomon 1-chome, Minato-ku, Tokio, Japón, declaro formal y solemnemente que tengo buen conocimiento de los idiomas japonés e inglés, y que la siguiente es traducción fiel al inglés de la Solicitud de Patente Japonesa N° 2000-110348 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 días 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 – Japón**

320  
219

[Nombre del Documento] SOLICITUD DE PATENTE  
[Número de referencia] P00066  
[Fecha de Entrega] 12 de abril de 2000  
[Dirigido a] Comisario, Oficina Patentes  
[Clasificación de Patente Internacional] A01M 1/20

[Inventor]  
[Domicilio o Residencia] 7 – 15 Shikigaokakami, Hatsukaichi.shi,  
Hiroshima, Japón  
[Nombre] Satoshi YAMASAKI  
[Inventor]  
[Domicilio o Residencia] 2-11-9, Umehara, Ohnocho, Saeki-gun,  
Hiroshima, Japón  
[Nombre] Kazunori YAMAMOTO  
[Solicitante]  
[Nº de identificación] 000112853  
[Nombre] FUMAKILLA LIMITED  
[Apoderado]  
[Nº de identificación] 100073818  
[Apoderado de Patente]  
[Nombre] Tadashi HAMAMOTO  
[Apoderado]  
[Nº de identificación] 100096448  
[Apoderado de Patente]

[Nombre] Yoshiaki SATO

[Apoderado]

[Nº de identificación] 100109678

[Apoderado de Patente]

[Nombre] Kunihiro 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       |
| [Número de Poder General del Apoderado] |                     | 9717434 |

[Necesidad de evidencia] Evidencia requerida

[Nombre del Documento] Memoria Descriptiva

[Título de la Invención]

Aparato para Desinfestación del Tipo Ventilador

[Reivindicaciones]

[Reivindicación 1] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y expeler un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal por lo menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30 °C y es efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para el control del crecimiento, o para impedir el comportamiento de chupada de sangre, picadura o comedor del insecto, o para repeler al insecto, o que es efectivo para evitar cualquier otro daño causado por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo adaptado para retener y liberar mediante volatilización a dicho ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador que puede ser accionado por un motor, caracterizado porque:

dicho soplador del tipo ventilador es operable para funcionar iterativamente y detenerse alternativamente con un período de tiempo de interrupción de no más de 9 (nueve) veces tan largo como un período de tiempo de operación, siendo dicho período de tiempo de interrupción también un período de tiempo en el cual una corriente o cantidad de electricidad no perdida en el mismo es más que una corriente o una cantidad de electricidad consumida en exceso por dicho motor en dicho período de tiempo de funcionamiento.

[Descripción Detallada de la Invención]

[0001]

[Campo Técnico de la Invención]

La presente invención se refiere a un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar o excluir insectos nocivos o perjudiciales

incluyendo insectos como ser mosquitos, moscas, cucarachas, ácaros, hormigas y ciempiés e insectos de la ropa como ser escarabajo del cuero y polillas de la ropa ventilando un cuerpo portador impregnado con un ingrediente activo utilizando al mismo tiempo un soplador del tipo ventilador puesto en marcha mediante un motor.

[0002]

[Técnica Anterior]

Un ejemplo del aparato para desinfestación del tipo ventilador también ha sido conocido como se describe, por ejemplo, en JP P H11-308955 A.

Este aparato para desinfestación del tipo ventilador tiene un cuerpo de aparato provisto con un motor, un ventilador, una batería y un retenedor de químico y es operable para proveer un flujo de aire a través del retenedor del químico del ventilador impulsando el motor con la energía de la batería para volatilizar el químico. Se muestra que el motor es intermitentemente operado para tener iterativamente un período de tiempo de flujo de aire y un período de tiempo de interrupción alternativamente siendo el período de tiempo de interrupción diez veces o más tan largo como el período de tiempo de flujo de aire.

[0003]

El aparato para desinfestación del tipo ventilador al que se hace referencia anteriormente está diseñado para utilizar como se coloca en un espacio de almacenamiento como ser un armario o placard y allí se encuentra que esparce el componente fumigador en forma suficiente hacia dentro del espacio cerrado y es capaz de mantener su eficacia en forma suficiente durante un largo tiempo.

[0004]

[Problemas a ser resueltos por la Invención]

Sin embargo, el uso de este tipo de aparato como se coloca en un espacio de vivienda en un hogar prueba que es insuficientemente eficaz.

[0005]

También es un objetivo de la presente invención proveer un aparato para desinfestación del tipo ventilador utilizable en un espacio de vivienda, proporcionando una eficacia suficiente y capaz de mantener la eficacia suficiente durante un período de tiempo prolongado.

[0006]

[Medios para Resolver el Problema]

La falla del aparato para desinfestación del tipo ventilador convencional si se utiliza como se coloca en un espacio de vivienda para producir suficiente eficacia como se mencionó en la presente anteriormente fue razonada por los presentes inventores de la siguiente manera:

[0007]

En contraste con un armario o placard en el cual la fumigación del tipo ventilador convencional es utilizable como se coloca y el cual se abre o cierra generalmente solamente dos veces al día o algo así por la mañana y por la tarde, un espacio de vivienda tiene una cantidad de visitantes y es abierto y cerrado varias veces al día, y por ende, tiene una entrada de aire y salida mucho mayor que el espacio de almacenamiento.

Por esta razón, haciendo el período de tiempo en el cual el flujo de aire es interrumpido tan largo como diez veces más largo que el período de tiempo en el cual el aire es impulsado para fluir evita que el agente fumigador (ingrediente activo) se esparza y difunda lo suficiente hasta un grado en que se obtiene una eficacia satisfactoria.

[0008]

Las extensas y entusiastas investigaciones y experimentos conducidos por los presentes inventores con estas razones tomadas en consideración los ha conducido a la siguiente forma de implementación de la invención.

[0009]

Por consiguiente, de acuerdo con una cuarta forma de implementación de la presente invención, se provee un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y excluir un insecto nocivo o perjudicial con un ingrediente activo que contiene como su componente principal al menos un químico que tiene una presión de vapor de no menos de  $1,0 \times 10^{-4}$  mmHg a una temperatura de 30 °C y efectivo para actuar como un insecticida o acaricida o para controlar el crecimiento, o para impedir el comportamiento de chupado de sangre, picadura o comedor, del insecto, o para repeler al insecto, o efectivo para evitar cualquier otro daño por el insecto, teniendo el aparato un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo adaptado para retener y liberar por volatilización al dicho ingrediente activo, e incluyendo un soplador del tipo ventilador para que sea impulsado mediante un motor, caracterizado porque: dicho soplador del tipo ventilador es operable para funcionar iterativamente y detenerse alternativamente con un período de tiempo de interrupción de no más de 9 (nueve) veces tan largo como un período de tiempo de operación, siendo dicho período de tiempo de interrupción también un período de tiempo en el cual una corriente o cantidad de electricidad no perdida en el mismo es más que una corriente o una cantidad de electricidad consumida en exceso por el dicho motor en dicho período de tiempo de funcionamiento.

[0010]

[Funcionamiento]

La presente invención permite que un aparato si es utilizado como se coloca en un espacio de vivienda para proveer una suficiente eficacia y para retener esta eficacia durante un período prolongado de tiempo.

[0011]

[Realización preferida de la Invención]

Haciendo referencia a la Fig. 1, un aparato comprende un cuerpo de aparato o porción de cuerpo 1 provisto con un motor eléctrico 2, un ventilador 3, un cuerpo o masa 4 impregnado con un ingrediente activo y una batería 5. La batería 5 se puede reemplazar sacando de su lugar una cubierta 6.

El motor 2 y el ventilador 3 constituyen un soplador del tipo ventilador el cual envía aire y ventila al cuerpo o masa impregnado con el ingrediente activo 4 para volatilizar al ingrediente activo.

[0012]

La porción de cuerpo del aparato 1 también incorpora una unidad 7 de circuito de control de corriente como ser un regulador de aceleración que controla la potencia al motor 2. Manipulando una pieza operativa 58 como ser una esfera provista para el mismo, la unidad 7 de circuito de control de potencia está diseñada para encender y apagar alternativamente la corriente energizante al motor 2.

Por ejemplo, la pieza operativa 8 como se muestra en la Fig. 2 puede tener graduaciones 8a y una perilla o botón 8b de modo que fijar el botón 8b a una graduación determinada 8a establece un tiempo de encendido y apagado de la corriente en particular según lo deseado.

[0013]

La unidad 7 de circuito de control de corriente puede tener un período de tiempo de funcionamiento y de interrupción pre-establecido en la misma de modo que con un conmutador de energía prendido, el motor 2 puede ser impulsado

durante el período de tiempo de funcionamiento pre-establecido y se puede detener durante el período de tiempo de interrupción pre-establecido con el ciclo repetido.

[0014]

Los períodos de tiempo de funcionamiento y de detención tienen la siguiente relación.

El período de tiempo de interrupción es definido en la presente como un período de tiempo que en la longitud de tiempo no es superior a 9 (nueve) veces tan largo como el período de tiempo de funcionamiento y en el cual la cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad) no perdida es superior a la cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad) que es consumida cuando el motor comienza a ser impulsado y que está en exceso de una corriente eléctrica estable que aparece a continuación.

[0015]

Se hace mención más específicamente al período de tiempo de interrupción.

La corriente eléctrica se eleva hasta un valor  $I_1$ , cuando el motor comienza a ser impulsado. Un valor estable inferior de corriente eléctrica  $I_2$  aparece con un cierto lapso de tiempo  $t_0$  después de que la corriente comienza a fluir.

La cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad)  $S_1$  que es consumida después de que el motor comienza a ser impulsado y dentro del lapso de tiempo  $t_0$  hasta que la corriente se vuelve estable es superior a la cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad)  $S_2$  que es consumida dentro de la misma longitud de tiempo  $t_0$  después de que la corriente se vuelve estable. Y, hay un consumo de corriente en exceso (cantidad consumida de electricidad):  $S_1 - S_2$ .

Si el motor es impulsado u operado durante un período de tiempo  $t_1$  y detenido durante un período de tiempo  $t_2$ , entonces la cantidad de corriente

eléctrica (cantidad de electricidad)  $S_3$  no consumida durante el período de tiempo de interrupción  $t_2$  es expresado por  $t_2 \times I_2$  (magnitud de corriente eléctrica estable).

[0016]

Si la cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad)  $S_3$  que no es consumida en el período de tiempo de detención  $t_3$  es inferior al consumo de corriente en exceso (cantidad de electricidad consumida)  $S_1 - S_2$  que se produce cuando el motor comienza a ser impulsado, entonces no tiene sentido aplicar una corriente eléctrica en forma intermitente debido a que el consumo de corriente total (cantidad de electricidad consumida) cuando se aplica la corriente en forma intermitente se vuelve superior al consumo de corriente total (cantidad de electricidad consumida) cuando la corriente es aplicada en forma continua. Por consiguiente, el período de tiempo de detención  $t_2$  debe ser un período de tiempo según se mencionó anteriormente en el cual la cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad)  $S_3$  no consumida en el período de tiempo  $t_2$  es superior al consumo de corriente en exceso (cantidad de electricidad consumida):  $S_1 - S_2$  cuando el motor comienza a ser impulsado.

Ese tipo de período de tiempo de detención  $t_2$  es expresado por la inequidad:  $t_2 > (S_1 - S_2) / I_2$ .

[0017]

El período de tiempo de funcionamiento y el período de tiempo de detención pueden ser pre-establecidos, dependiendo de los propósitos, de diversas maneras, por ejemplo, en unidades de días, horas, minutos y segundos. Por ejemplo, el motor (ventilador) puede periódicamente ser puesto en marcha o accionado durante un día y detenido durante un día, accionado por 1 hora y detenido por 2 horas, accionado por 10 minutos y detenido por 50 minutos, y/o operado durante 30 segundos y detenido por 20 segundos.

Un período de tiempo de detención de cualquier longitud de tiempo es suficiente a menos que sea inferior a 9 veces el período de tiempo de operación o accionamiento. Por supuesto, debería ser establecido con debida consideración tomada para la riqueza del ingrediente activo en el cuarto en el período de tiempo de interrupción, y una reducción en la riqueza de ingrediente activo del cuarto por unidad de tiempo.

[0018]

Asimismo, el período de tiempo de funcionamiento debe ser un período de tiempo que es eficaz y suficiente para exterminar a un insecto o insectos nocivos o dañinos en particular a ser exterminados. Por ejemplo, para los mosquitos estegomía hembras es un período de tiempo requerido para que su 50 % sea volteado o para que no adopten un comportamiento de chupado de sangre. Para las polillas de la ropa, es un período de tiempo necesario para que su 50 % sea volteado o para que no adopten un comportamiento de chupado de sangre dañino. El período de tiempo de funcionamiento se determina con una combinación de un insecto nocivo o dañino en particular, un ingrediente activo en particular y un motor en particular tomados en cuenta.

[0019]

Para el ventilador en el soplador del tipo ventilador para uso en la presente invención, se puede hacer uso, si el aire debe fluir desde la dirección axial a la dirección radial, de un ventilador centrífugo en el cual una fuerza centrífuga es aplicada para impartir una energía al flujo. Si el aire ha de fluir en la dirección axial, se puede hacer uso de un ventilador axial en el cual una fuerza de elevación de la aleta se utiliza para impartir energía al flujo.

Como ilustración del ventilador centrífugo se puede mencionar, por ejemplo, un ventilador turbo, un ventilador de aletas aerodinámicas, un ventilador de carga limitada, un ventilador radial, un ventilador de múltiples aletas y demás.

Aquí, se prefieren los ventiladores centrífugos y más preferido es un ventilador de múltiples aletas.

También es preferible que un ventilador centrífugo como se mencionó anteriormente sea colocado en una caja voluta, espiral o de caracol diseñada para reunir en forma eficiente los vientos producidos mediante la rotación del ventilador y luego para dejarlos salir.

[0020]

Asimismo, ejemplos de la batería o pila utilizada para poner en funcionamiento al soplador del tipo ventilador son una pila o batería primaria como ser una pila eléctrica seca alcalina, una pila eléctrica seca de manganeso, una pila del tipo de botón, una pila de aire o pila de iones de litio, y una pila o batería secundaria como ser una batería de níquel cadmio o una pila de iones de litio.

Una elección adecuada de una pila o batería en particular puede hacerse conjuntamente con su clase (por ejemplo, ya sea alcalina o de manganeso, o tipo unidad 1 o unidad 2), su cantidad y su modo de conexión (paralela o en serie) considerando sus condiciones de uso y período, el tipo de motor y ventilador utilizado.

[0021]

El cuerpo impregnado con ingrediente activo debería tener preferentemente una forma o configuración que aparte de tener una forma de panal que tiene una función rectificadora de aire o gas es una forma de material que es grande en área efectiva que es al menos un material seleccionado entre el grupo que consiste en una masa de gránulos, una masa de tiras y una masa de cuerdas, filamentos o hilos. También es preferible desde el punto de vista de la retención y/o la liberación del ingrediente activo que el material particulado que forma el cuerpo impregnado con ingrediente activo esté compuesto por al menos un material seleccionado entre el grupo el cual consiste en una celulosa, un

agente absorbente de agua polimérico, un agente absorbente de aceite polimérico y un gel.

[0022]

El ingrediente activo es preferentemente un insecticida o un agente de control del crecimiento que es efectivo para uno o más tipos de insecticidas pero no es perjudicial para el hombre y las bestias.

Los insecticidas deberían ser preferentemente insecticidas piretroides de los cuales al menos un químico seleccionado entre el grupo que consiste en teraletrina, praletrina, furametrina, aletrina, y empenetrina es particularmente ventajoso.

Para agentes de control del crecimiento (inhibidores), por lo menos un químico es preferido el cual es seleccionado entre el grupo que consiste en piriproxifeno, metopreno e hidropreno.

[0023]

Además, la mezcla de un agente antioxidante y/o un agente absorbente de luz ultravioleta en el cuerpo impregnado con un ingrediente activo y/o la mezcla de un agente absorbente de luz ultravioleta en una caja para el cuerpo impregnado con un ingrediente activo permitirá una implementación de la presente invención a ser utilizada en forma estable durante un período de tiempo prolongado. También permite el uso en exteriores.

[0024]

Los métodos marcadores de los puntos finales que son esenciales para la preparación de un químico incluyen un método para el uso de un tinte de antraquinona lipófilo para el cuerpo impregnado si es hidrófilo y que utiliza los fenómenos de que el color del tinte si es disuelto en el químico es reconocible y que cuando el químico es evaporado, el tinte entra en el cuerpo para hacer su color irreconocible. También se incluye un método para la utilización de un

pigmento que cambia de color preparado de un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color y un desensibilizador, o un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color, un desensibilizador y un revelador del color. Se incluye adicionalmente un método en el cual el índice de sublimación de un agente de sublimación es sustancialmente igual al índice de volatilización del químico. Si bien cualquiera de estos métodos puede ser utilizado singularmente, el uso de un cambio del color y de un agente de sublimación en combinación puede hacer sentir el uso realmente y por ende sería preferido.

El índice de sublimación se puede ajustar a un valor según lo requerido ajustando el área de una abertura de ventilación que puede ser provista para una caja que contiene el agente de sublimación.

[0025]

Asimismo, para los ingredientes activos descritos, no hay limitación alguna impuesta en la utilización de los insecticidas y/o agentes repelentes (repelentes de insectos) indicados más adelante, en cualquier combinación con una proporción según lo deseado.

[0026]

Por ejemplo, para matar insectos, se puede utilizar cualquiera o más de una variedad de insecticidas volátiles utilizados hasta la fecha. Los ejemplos son los insecticidas piretroides, insecticidas de carbamato e insecticidas de organofósforo. Se sabe que los insecticidas piretroides son de elevada seguridad y se han utilizado bien, de los cuales se listan más adelante los ejemplos preferidos, cada uno dado en el orden del nombre general, el nombre químico y la denominación comercial entre paréntesis seguido del productor.

- aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d1-cis / trans-crisantemat (Pynamin, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d – T80 – aletrina: d1 – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d-cis / trans – crisantemat (Pynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d –T- aletrina: d1 – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d-trans- crisantemat (Biollethrin)
- d . d –T- aletrina: d – 3 – alil – 2 – metil – 4 – oxo – 2 – ciclopentenil d-trans- crisantemat (Esbiol)
- d . d –T80- praletrina: (+)-2 – metil – 4 – oxo – 3 – (2 – propionil)-2-ciclopentenil (+)- cis/ trans - crisantemat (Etoc, Sumitomo Chemical Co.)
- resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d1-cis/trans- crisantemat (Chrythron, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d –T80-resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d-cis/trans- crisantemat (Chrythron forte, Sumitomo Chemical Co.)
- empentrina: 1-etinil-2-metil-2-pentenil d1-cis/trans-3-(2,2-dimetilvinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Vaporthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- teraletrina: d1-3-alil-2-metil-4-oxo-2-ciclopentenil-d1-cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-ciclopropancarboxilato (Knoxthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- transflutrina: d – trans – 2,3,5,6-tetrafluorobencil-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropano carboxilato
- ftaltrina: N-(3,4,5,6- tetrahidroftalimida)-metild1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d-T80- ftaltrina: (1,3,4,5,6,7-hexahidro-1,3-dioxo-2-indolil)metil d1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)
- furametrina: 5-propargil-2-furilmetil d-cis/ trans crisantemat (Pynamin D, Sumitomo Chemical Co.)
- permetrina: 3-fenoxibencil d1-cis/ trans –3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Eksmin, Sumitomo Chemical Co.)

- fenotrina: 3-fenoxibencil d-cis/ trans-crisantemat (Sumithrin, Sumitomo Chemical Co.)
- imiprotrina: 2,4-dioxo-1- (prop-2-inil)-imidazolidin-3-ilmetil (IR)-cis/ trans-crisantemat (Pralle, Sumitomo Chemical Co.)
- fenvalerato:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-cloro-fenil)-3-metilbutilato (Sumicidin, Sumitomo Chemical Co.)
- cipermetrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil d1-cis/ trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarboxilato (Agrothrin, Sumitomo Chemical Co.)
- cifenotrina: ( $\pm$ )  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil(+)-cis/ trans-crisantemat (Gokilaht, Sumitomo Chemical Co.)
- etofenprox: 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibenciléter (Trebon)
- teflutrina: 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- fenpropatrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil cis/trans-2,2,3,3-tetrametilciclopropancarboxilato
- fenflutrina: 2,3,4,5,6-pentafluorobencil-d1-cis/trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2'-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- 1-etinil-2-metil-2-pentenil cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-1-ciclopropancarboxilato.

[0027]

Para ejemplos específicos de los insecticidas de organofósforo se pueden mencionar los siguientes:

- diazinón: (2-isopropil-4-metilpirimidil-6)-dietiltiofosfato (Diazinon)
- fenitrotión, MEP; O,O-dimetil-O-(3-metil-4-nitrofenil) tiofosfato (Sumithion)
- piridafentión; O,O-dimetil-O-(3-oxo-2-fenil-2H-piridazin-6-il) fosforotioato (Ofunack)

- malatión: dimetildicarbetoietilditiofosfato (Malathon)
- dipterex: O, O-dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxietilfosfonato
- clorpirifos: O, O-dimetil-O-(3,5,6-triclor-2-piridil)-fosforotioato
- fentión: O, O-dimetil-O-(3-metil-4-metiltiofenil)-fosforotioato (Baytex)
- diclorvos: O, O-dimetil-2,2-diclorovinilfosfato (DDVP)
- propetamfos: O-[(E)-2-isopropoxycarbonil-1-metil-vinil]-O-metiletilfosforamidatioato (Safurotin)
- Abate: O, O, O', O'-tetrametil-O, O'-tiodi-P-fenilfosforotioato
- protiofós: Ester O-2,4-diclorofenil O-etil S-propilo de ácido ditiofosfórico ((Tokuthion))
- foxim: O, O-dietil-O-( $\alpha$ -cianobencilidenamino) tiofosfato

[0028]

Para los insecticidas de oxadiazol se puede mencionar los siguientes:

- metoxadiazona: 5-metoxi-3-(2-metoxifenil)-O-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-ona (Elemic)

[0029]

Para los insecticidas de nicotina se puede mencionar los siguientes:

- imidacloprid: 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-nitroimidazolidin-2-ilidenamina (Admire)
- acetamiprid: (E)-N<sup>1</sup>-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N<sup>2</sup>-ciano-N<sup>1</sup>-metilacetona amidina (Mospilan).

[0030]

Para ejemplos específicos del agente de control del crecimiento se puede mencionar a los siguientes:

- piriproxifeno: (RS)-2-(2-piridiloxi)propiléter de 4-fenoxifenilo
- metopreno: 1-metiletiléster del ácido 11-metoxi-3,7,11-trimetil-2,4-dodecadienoico

- hidropreno: (2E,4E)-3,7,11-trimetil-2,4-dodecadienoato
- fenoxi carb: [2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbarnato de etilo

[0031]

Para ejemplos específicos del repelente de insectos se puede mencionar a los siguientes:

- N,N-dietil-m-toluamida (deet)
- dimetilftalato
- dibutilftalato
- 2-etil-1,3-hexanodiol
- 1,4,4a, 5a, 6,9, 9a, 9b-octahidrodibenzofuran-4a-carbaldehído
- di-n-propilisotincomeronato
- p-diclorobenceno
- di-n-butilsuccinato
- dietilamidcaprato
- N-propilacetanilida
- $\beta$ -naftol
- alcanfor

[0032]

Para los aceites volátiles naturales representativos y sus componentes se puede mencionar a los siguientes: citral, citronelal, citronelol, eugenol, metileugenol, geraniol, aldehído cinámico, linalol, aldehído de perilla, ácido nepetálico, metilheptanona, decilaldehído, mirceno, acetato de geraniol, timol, limoneno, cineol, pineno, cimeno, terpineno, sabineno, elemeno, cedreno, elemol, pidrol, cedrol, hinoquitiol, tuyaprisina, troporoide, hinoquitina, tuyopsen, borneol, canfeno, terpineol, terpiniléster, dipenteno, felandreno, cariofileno, vainillina, furfural, alcohol de furfurilo, pinocarveol, pinocarvona, mirtenol, verbenona, carvona, eudesmol, pepritona, tuyeno, alcohol de fanquilo, antranilato de metilo,

bisaboleno, bengaptol (escrito fonéticamente), nonilaldehído, nonilalcohol, nootkatona, octilaldehído, acetato de linalilo, acetato de geranilo, nerolidol, ocimeno, antranilato de metilo, indol, jazmona, benzaldehído, pulegona y demás.

Isómeros y/o derivados de lo anterior

Aceites volátiles incluyendo al menos uno seleccionado de lo que antecede.

[0033]

Además de un agente antioxidante y un agente absorbente de luz ultravioleta para evitar la degradación del ingrediente activo descrito, se puede incorporar un inhibidor, depresor, y/o retardador para ajustar la cantidad de volatilización del ingrediente activo, una sustancia o sustancias que tienen una función o funciones de emitir una fragancia, desodorizar y/o esterilizar según lo deseado de acuerdo con la presente invención.

[0034]

A continuación se hace mención de los ensayos y sus resultados.

El uso de un aparato para desinfestación del tipo ventilador como se muestra en la Fig. 1, se llevaron a cabo ensayos como para el chupado de sangre por mosquitos estegomía hembras.

El motor utilizado en el aparato de desinfestación del tipo de ventilador era un motor de modelo RF-330TK fabricado por Mabuchi Motor Co., Ltd.

La batería consistía en dos pilas alcalinas del tipo unidad 3 conectadas en serie.

El químico utilizado era teraletrina y el cuerpo portador o impregnable era una masa de gránulos o partículas hecha de una celulosa.

[0035]

Las condiciones de los ensayos fueron las siguientes:

- Los ensayos se llevaron a cabo en cuartos (7,4, 13,2, 16,5 y 19,8 m<sup>2</sup>) de 4,5, 8, 10 y 12 esterillas de paja.
- Una de las cuatro paredes de cada habitación tenía una ventana de ventilación de 1 m x 1 m de tamaño que se dejó abierta en todo momento.
- Una temperatura ambiente de 25°C se mantuvo sustancialmente constante.
- El período de cada uno de los ensayos era de medio año (180 días).
- Algunos de los cuales utilizaban períodos que eran de menos de medio año se reemplazó cada vez.
- Los días de medición fueron los días no. 1, 15, 30, 60 y 120.
- En cada una de las habitaciones se colocó una jaula permeable al aire en la cual un (1) ratón hembra se soltó junto con veinte (20) mosquitos estegomía hembras y se controló su chupado de sangre después de 24 horas.
- La cantidad de carga del químico se fijó para cada cantidad de esterillas de paja (área).
- Los resultados de los ensayos se marcaron con ● si el índice de exterminio es 90 % o más, con O si es del 50 % o más y con △ si es inferior al 50 %, y con X si hay picadura.

[0036]

Los resultados del ensayo en el cuarto (7,4 m<sup>2</sup>) de 4,5 esterillas de paja se muestran en la Tabla 1 que aparece a continuación.

[0037]

[TABLA 1]

◆

[0038]

Los resultados del ensayo en el cuarto (13,2 m<sup>2</sup>) de 8 esterillas de paja se muestran en la Tabla 2 que aparece a continuación.

[0039]

◆

[0040]

Los resultados del ensayo en el cuarto (16,5 m<sup>2</sup>) de 10 esterillas de paja se muestran en la Tabla 3 que aparece a continuación.

[0041]

[TABLA 3]

◆

[0042]

Los resultados del ensayo en el cuarto (19,8 m<sup>2</sup>) de 12 esterillas de paja se muestran en la Tabla 4 que aparece a continuación.

[0043]

◆

[0044]

Los Ensayos Nos. 1 a 3 eran más largos en cuanto a los días de uso que el Ensayo Comparativo 1 en donde la corriente eléctrica es aplicada en forma continua, aunque pudieron lograr una eficacia equivalente a la lograda por el Ensayo Comparativo 1. El Ensayo No. 1 permitió días de uso tres veces más largos que el caso del uso continuo aunque tenía la eficacia sustancialmente igual a la que se puede obtener por el último. El Ensayo No. 2 dio días de uso seis veces superiores al caso del uso continuo y no tuvo picaduras si bien se vio cierta caída en la eficacia hacia el final de los días. El ensayo No. 3 no pudo lograr un exterminio eminente, pero fue lo suficientemente eficaz para evitar la picadura y dio días de uso 10 veces más largos que el caso del uso continuo.

El Ensayo Comparativo 2 era largo en cuanto a los días de uso aunque tuvo picaduras por mosquitos.

El Ensayo Comparativo 3 tenía eficacia suficiente, aunque fue corto en cuanto a los días a pesar del hecho de que la corriente se enciende y apaga, evidentemente debido a no poder satisfacer el requerimiento:  $t_2 > (S_1 - S_2) / I_2$ .

[0045]

[Efectos de la Invención]

Por lo tanto, se ha mostrado que un aparato de desinfestación del tipo ventilador de acuerdo con la presente invención si se utiliza en un espacio de vivienda logra suficiente eficacia y mantiene dicha eficacia durante un período de tiempo prolongado.

[Breve Descripción de los Dibujos]

[Fig. 1] Una vista explicativa diagramática de un aparato para desinfestación del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con una realización de la presente invención.

[Fig. 2] Una vista frontal de una pieza operativa en el aparato.

[Fig. 3] Un diagrama explicativo que ilustra la cantidad de corriente eléctrica consumida en el aparato mientras que está encendido y apagado cíclicamente.

[Descripción de los Caracteres de Referencia]

1... cuerpo del aparato; 2...motor; 3...ventilador; 4...cuerpo impregnado de ingrediente activo; 5... batería.

[Nombre del Documento] RESUMEN

[Resumen]

[Problemas a ser Resueltos] Proveer un aparato para desinfestación del tipo ventilador el cual si se lo utiliza en un espacio de vivienda, proporciona una eficacia suficiente y mantiene la misma durante un período de tiempo prolongado.

[Medios para resolver los Problemas] Un aparato para desinfestación del tipo ventilador que tiene un cuerpo o masa impregnado en un ingrediente activo 4 adaptado para retener y liberar mediante volatilización dicho ingrediente activo, e incluye un ventilador 3 de un soplador del tipo ventilador accionado por un motor 2, caracterizado porque: el soplador del tipo ventilador es operable para funcionar iterativamente y detenerse alternativamente con un período de tiempo de interrupción de no más de 9 (nueve) veces tan largo como un período de tiempo de operación, siendo el período de tiempo de interrupción también un período de tiempo en el cual una corriente o cantidad de electricidad no perdida en el mismo es más que una corriente o una cantidad de electricidad consumida en exceso por el motor en el período de tiempo de funcionamiento.

[Figura Seleccionada] Figura 1.

Tabla 1  
Resultados de los Ensayos en un Cuarto de 4,5 Esterillas de Paja

| Ensayo No.    | Cantidad de Carga | t <sub>2</sub> / t <sub>1</sub>                                    | Días de Uso | Día 1 | Día 15 | Día 30 | Día 60 | Día 120 |
|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Ensayo 1      | 1,3 g             | 2                                                                  | 60 días     | ●     | ●      | ●      | ○      | ○       |
| Ensayo 2      | 1,3 g             | 5                                                                  | 120 días    | ●     | ○      | ○      | ○      | ○       |
| Ensayo 3      | 1,3 g             | 9                                                                  | 200 días    | ○     | △      | △      | △      | △       |
| Ensayo Com. 1 | 1,3 g             | Continuo                                                           | 20 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |
| Ensayo Com. 2 | 1,3 g             | 10                                                                 | 220 días    | △     | X      | △      | x      | X       |
| Ensayo Com. 3 | 1,3 g             | t <sub>2</sub> < (S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub> )/ l <sub>2</sub> | 18 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |

Tabla 2  
Resultados de los Ensayos en un Cuarto de 8 Esterillas de Paja

| Ensayo No.    | Cantidad de Carga | t <sub>2</sub> / t <sub>1</sub>                                    | Días de Uso | Día 1 | Día 15 | Día 30 | Día 60 | Día 120 |
|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Ensayo 1      | 2,2 g             | 2                                                                  | 60 días     | ●     | ●      | ●      | ○      | ○       |
| Ensayo 2      | 2,2 g             | 5                                                                  | 120 días    | ●     | ●      | ○      | ○      | △       |
| Ensayo 3      | 2,2 g             | 9                                                                  | 200 días    | ○     | △      | △      | △      | △       |
| Ensayo Com. 1 | 2,2 g             | Continuo                                                           | 20 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |
| Ensayo Com. 2 | 2,2 g             | 10                                                                 | 220 días    | △     | △      | X      | x      | X       |
| Ensayo Com. 3 | 2,2 g             | t <sub>2</sub> < (S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub> )/ l <sub>2</sub> | 18 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |

252  
i

Tabla 3  
Resultados de los Ensayos en un Cuarto de 10 Esterillas de Paja

| Ensayo No.    | Cantidad de Carga | $t_2 / t_1$               | Días de Uso | Día 1 | Día 15 | Día 30 | Día 60 | Día 120 |
|---------------|-------------------|---------------------------|-------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Ensayo 1      | 2,8 g             | 2                         | 60 días     | ●     | ●      | ○      | ●      | ○       |
| Ensayo 2      | 2,8 g             | 5                         | 120 días    | ●     | ●      | ○      | ○      | △       |
| Ensayo 3      | 2,8 g             | 9                         | 200 días    | ○     | △      | △      | △      | △       |
| Ensayo Com. 1 | 2,8 g             | Continuo                  | 20 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |
| Ensayo Com. 2 | 2,8 g             | 10                        | 220 días    | △     | X      | X      | x      | X       |
| Ensayo Com. 3 | 2,8 g             | $t_2 < (S_1 - S_2) / l_2$ | 18 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |

Tabla 4  
Resultados de los Ensayos en un Cuarto de 12 Esterillas de Paja

| Ensayo No.    | Cantidad de Carga | $t_2 / t_1$               | Días de Uso | Día 1 | Día 15 | Día 30 | Día 60 | Día 120 |
|---------------|-------------------|---------------------------|-------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Ensayo 1      | 3,3 g             | 2                         | 60 días     | ●     | ●      | ●      | ○      | ○       |
| Ensayo 2      | 3,3 g             | 5                         | 120 días    | ●     | ○      | ○      | ○      | △       |
| Ensayo 3      | 3,3 g             | 9                         | 200 días    | ○     | △      | △      | △      | △       |
| Ensayo Com. 1 | 3,3 g             | Continuo                  | 20 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |
| Ensayo Com. 2 | 3,3 g             | 10                        | 220 días    | △     | △      | X      | x      | X       |
| Ensayo Com. 3 | 3,3 g             | $t_2 < (S_1 - S_2) / l_2$ | 18 días     | ●     | ○      | ●      | ●      | ○       |

(Siguen figuras 1, 2 y 3)

**ES TRADUCCION:** Del documento de la solicitud de patente japonesa N° 2000-110348 en idioma inglés, que he tenido a la vista y al que me remito en Buenos Aires, a los diecisiete días del mes de abril de 2001.

254.  
2434

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

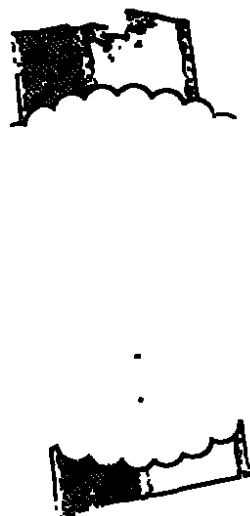
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

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12日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-110348

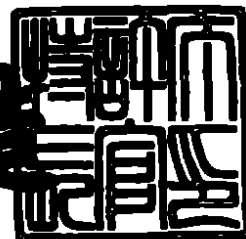
出 願 人  
Applicant (s): フマキラー株式会社



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 2001-3000574

【 類名】 特許願

【整理番号】 P00066

【提出日】 平成12年 4月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A01M 1/20

【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梅原二丁目11-9

【氏名】 山本 和則

【発明者】

【住所又は居所】 広島県佐伯郡大野町梅原二丁目11-9

【氏名】 松田 淳

【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

【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

256.

【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】 ファン式害虫防除装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg 以上であり、殺虫・殺ダニ・成長制御・吸血行動阻止・摂食行動阻止・忌避などの虫害抑止を機能とする薬剤を主成分とする有効成分、該有効成分を保持および揮散させる有効成分含浸体、モーターを動力源としたファン式送風機を具備したファン式害虫防除装置において、

前記ファン式送風機は、駆動と停止を交互に繰り返すと共に、その停止時間は駆動時間の9倍以下で、かつ停止時間中に失われなかった電流量がモーター駆動時に余分に消費される電流量よりも多い時間であることを特徴とするファン式害虫防除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モーターを動力源としたファン式送風機を用いて有効成分含浸体に通風することで有効成分を揮散させ主に蚊、ハエ、ゴキブリ、ダニ、アリ、ムカデなどの衛生害虫や不快害虫及びヒメカツオブシムシ、イガなどの衣料害虫を防除するファン式害虫防除装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ファン式害虫防除装置としては、例えば特開平11-308955号公報に開示されたものが知られている。

このファン式害虫防除装置は、装置本体にモーター、ファン、電池、薬剤保持体を設け、電池でモーターを駆動することでファンによって薬剤保持体に通風し、薬剤を揮散するもので、モーターを間欠的に駆動して送風期間と送風休止期間を交互に繰り返すと共に、その送風休止期間が送風期間よりも10倍以上長くしたファン式害虫防除装置である。

【0003】

前述のファン式害虫防除装置は、洋服ダンスやクローゼットのような収納空間に用いることで、その内部に害虫防除成分が十分に行き渡り、かつ長い期間に亘って十分な効力を維持できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者等は前述のファン式害虫防除装置を住宅の居住空間に用いたところ、十分な効力が得られなかった。

【0005】

そこで、本発明は前述の課題を解消し、居住空間に用いて十分な効力が得られると共に、その十分な効力を長い期間に亘って維持できるようにしたファン式害虫防除装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は前述の従来のファン式害虫防除装置を居住空間に用いた場合に十分な効力を得られなかった理由について検討した結果、次のことを見出した。

【0007】

洋服ダンスやクローゼットのような収納空間は実際に使用する場合に、1日のうち朝夕の2回程度開閉されるのに対し、居住空間は人の出入りが多く頻繁に開閉されるので、居住空間内の空気の出入りが前述の収納空間に比べて著しく多い。

このために、送風停止期間が送風期間の10倍以上長くすると居住空間に害虫防除成分（有効成分）が十分に行き渡らずに十分な効力が得られない。

【0008】

本発明者等は前述のことに着目して鋭意研究実験した結果、本発明に到った。

【0009】

本発明は、30℃における蒸気圧が $1.0 \times 10^{-4}$  mmHg以上であり、殺虫・殺ダニ・成長制御・吸血行動阻止・摂食行動阻止・忌避などの虫害抑止を機能とする薬剤を主成分とする有効成分、該有効成分を保持および揮散させる有効成分含浸体、モーターを動力源としたファン式送風機を具備したファン式害虫防

除装置において、

前記ファン式送風機は、駆動と停止を交互に繰り返すと共に、その停止時間は駆動時間の 9 倍以下で、かつ停止時間中に失われなかった電流量がモーター駆動時に余分に消費される電流量よりも多い時間であることを特徴とするファン式害虫防除装置である。

【 0 0 1 0 】

【 作 用 】

前述した本発明に係るファン式害虫防除装置によれば、居住空間に用いた場合に十分な効力が得られると共に、その十分な効力を長い期間に亘って維持できる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

図 1 に示すように、装置本体 1 にモーター 2、ファン 3、有効成分含浸体 4、電池 5 が設けてある。この電池 5 はカバー 6 を外すことで交換可能である。

前記モーター 2 とファン 3 でファン式送風機を形成し、このファン式送風機で有効成分含浸体 4 に通風して有効成分を揮散する。

【 0 0 1 2 】

前記装置本体 1 にはタイマーなどのモーター 2 への通電を制御する通電制御回路 7 が設けてあり、ダイヤルなどの操作部材 8 を操作することで通電制御回路 7 がモーター 2 に通電、通電停止を交互に繰り返す。

例えば、図 2 に示すように操作部材 8 は目盛 8 a とつまみ 8 b を備え、そのつまみ 8 b を使用者が目盛 8 a に合せることで通電時間と停止時間を任意にセットするものである。

【 0 0 1 3 】

通電制御回路 7 は予め駆動時間と停止時間を設定しておき、電源スイッチを ON することで設定した駆動時間だけモーターを駆動し、設定した停止時間だけモーターを停止することを繰り返すようにしても良い。

【 0 0 1 4 】

前記駆動時間と停止時間の関係は次のとおりである。

停止時間は駆動時間の9倍以下で、かつ停止時間中に失われなかった電流量が、モーターが駆動する瞬間に安定電流値よりも余分に消費される電流量よりも多い時間である。

【0015】

前述の停止時間について説明する。

図3に示すように、モーターが駆動する瞬間の電流値 $I_1$ は多く、所定時間 $t_0$ 経過すると安定電流値 $I_2$ となる。

モーターを駆動開始してから電流値が安定するまでの時間 $t_0$ に消費される電流量 $S_1$ は、電流値が安定してから前記時間 $t_0$ 内に消費される電流量 $S_2$ よりも多く、余分に消費される電流量は $S_1 - S_2$ である。

$t_1$ 時間だけ駆動し、 $t_2$ 時間だけ停止する場合に、その停止時間 $t_2$ 内に消費されなかった電流量 $S_3$ は $t_2 \times$ 安定電流値 $I_2$ である。

【0016】

この停止時間 $t_2$ 内に消費されなかった電流量 $S_3$ が前述のモーター駆動時に余分に消費される電流量 $S_1 - S_2$ よりも少なければ、間欠的に駆動した場合の消費電流量が連続して駆動した場合の消費電流量よりも多くなるで、間欠的に駆動した意味がなく、前述の停止時間 $t_2$ はその停止時間 $t_2$ 内に消費されなかった電流量 $S_3$ がモーター駆動時に余分に消費される電流量 $S_1 - S_2$ よりも多い時間とした。

この停止時間 $t_2$ を式で表わすと $t_2 > (S_1 - S_2) / I_2$ である。

【0017】

前述の駆動時間と停止時間の設定は、種々のやり方で、目的に応じて、日単位、時間単位、分単位、または秒単位で行うことができ、例えば、1日駆動し1日停止したり、1時間駆動し2時間停止したり、または10分駆動し50分停止したり、30秒駆動し20秒停止したりしても良い。

停止時間は、駆動時間の9倍より小さくなれば良く、停止時間における室内の有効成分濃度、また、単位時間当たりの室内の有効成分濃度の減少量を考慮し設定するのが良い。

【0018】

また、駆動時間は、対象害虫に有効かつ十分な効果を与える時間とし、例えば、ヒトスジマカ早に対し、50%ノックダウンするまでの時間（或いは吸血行動を起こさなくなるまでの時間）、または、イガ、コイガに対し、50%ノックダウンするまでの時間（或いは食害行動を起こさなくなるまでの時間）とし、対象害虫、有効成分、ファン、モーターの組合せにより決定される。

#### 【0019】

本発明に使用するファン式送風機のファンとしては、流れが軸方向から半径方向に流動する時、遠心力でエネルギーを与える遠心式ファンや、流れが軸方向に流動する時、翼の揚力でエネルギーを与える軸流式ファンが挙げられる。

更に、遠心式ファンとして、ターボファン、翼形ファン、リミットロードファン、ラジアルファン、多翼ファン等が例示できる。

該ファンの内、遠心式ファンが好ましく、多翼式ファンがより好ましい。

又、上記遠心式ファンを、ファンの回転により発生した風を効率的に集め、排気するように設計された渦形室に配置するのが好ましい。

#### 【0020】

前記ファン式送風機を駆動するための電源である電池として、アルカリ乾電池、マンガン乾電池、ボタン乾電池、空気電池、リチウムイオン電池などの一次電池、ニカド電池、リチウムイオン電池の二次電池などが挙げられる。

使用形態としては、使用場合、使用期間、モーターとファンの種類等を考慮し、電池の種類（アルカリorマンガンや単一or単二など）、個数、接続方法（直列、並列）を任意に決定することができる。

#### 【0021】

前記有効成分含浸体の形状は、気体の整流機能を有するハニカム形状、有効面積の大きい粒状、線状、糸状より選ばれる一種以上であることが好ましい。その材質は、セルロース、高分子吸水剤、高分子吸油剤、ゲルから選ばれる一種以上であることが、有効成分の保持および／または放出の点から好ましい。

#### 【0022】

有効成分は、害虫に対して有効で人畜に対する安全性の高い殺虫剤や成長制御剤が好ましく、殺虫剤としてはピレスロイド系殺虫剤であることが好ましく、そ

の中でもトランスフルトリン、テラレスリン、ブラレトリン、フラメトリン、アレスリン、エンペンスリンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

また、成長制御剤としては、ピリプロキシフェン、メトブレン、ハイドロブレンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

#### 【0023】

上記有効成分含浸体に酸化防止剤および／または紫外線吸収剤を配合すること、および／または含浸体ケースに紫外線吸収剤を配合することにより、長期間安定して本発明を利用することが可能となる。また屋外での使用が可能となるという利点がある。

#### 【0024】

製剤に必要な必須機能である終点表示方法としては、親油性のアントラキノン系色素を親水性の含浸体中使用し、薬液に溶けているとき色が認識でき、薬剤が蒸散したとき色素が含浸体中に入り込んで色が認識できない現象を利用する方法、電子供与性呈色性有機化合物および減感剤、電子供与性呈色性有機化合物、減感剤および顕色剤からなる可変色色素を利用した方法、昇華剤の昇華速度と薬剤の蒸散速度を略一致させる方法などが挙げられる。これらは単独で用いることも可能だが、色調の変化と昇華剤を組み合わせることで使用している実感が増し、より好ましい。

昇華速度の調整は昇華剤封入ケースに設ける通気孔の面積で任意にコントロールすることが可能である。

#### 【0025】

またこれらの有効成分に対して以下の殺虫剤および／または忌避剤を任意の比率で合剤として用いることは何ら制限されない。

#### 【0026】

例えば殺虫を目的として使用する場合、従来より用いられている各種蒸散性殺虫剤を用いることができ、ピレスロイド系殺虫剤、カーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤等を挙げることができる。一般に安全性が高いことからピレスロイド系殺虫剤が好適に用いられており、特に以下のものが好ましい。

・一般名；化学名（商品名、メーカー）

\* アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d 1-シス/トランス-クリサンテマート（ピナミン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-シス/トランス-クリサンテマート（ピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（バイオアレスリン）

\* d・d-T-アレスリン；d-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（エスピオール）。

\* d・d-T 80-プラレトリン；(+)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)-2-シクロペンテニル (+)-シス/トランス-クリサンテマート（エトック、住友化学工業（株））。

\* レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d 1-シス/トランス-クリサンテマート（クリスロン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d-シス/トランス-クリサンテマート（クリスロンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* エンペントリン；1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル d 1-シス/トランス-3-(2, 2-ジメチルビニル)-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（ペーバースリン、住友化学工業（株））。

\* テラレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル-d 1-シス/トランス-2, 2, 3, 3-テトラメチル-シクロプロパンカンボキシラート（ノックスリン、住友化学工業（株））。

\* トランスフルトリン；d-トランス-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカンボキシラート。

\* フタルスリン；N-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタリミド)-メチル

d1-シス/トランス-クリサンテマート（ネオピナミン、住友化学工業（株））。

\* d1・d-T80-フタルスリン；（1，3，4，5，6，7-ヘキサヒドロ-1，3-ジオキソ-2-インドリル）メチル d1-シス/トランス-クリサンテマート（ネオピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* フラメトリン；5-プロパギル-2-フリルメチル d-シス/トランス-クリサンテマート（ピナミンD、住友化学工業（株））。

\* ベルメトリン；3-フェノキシベンジル d1-シス/トランス-3-（2，2-ジクロロビニル）-2，2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（エクスミン、住友化学工業（株））。

\* フェノトリン；3-フェノキシベンジル d-シス/トランス-クリサンテマート（スミスリン、住友化学工業（株））。

\* イミブロスリン；2，4-ジオキソ-1-（プロプ-2-イニル）-イミダゾリジン-3-イルメチル（1R）-シス/トランス-クリサンテマート（ブラール、住友化学工業（株））。

\* フェンバレレート； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル-2-（4-クロロフェニル）-3-メチルブチレート（スミサイジン、住友化学工業（株））。

\* シベルメトリン； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル d1-シス/トランス-3-（2，2-ジクロロビニル）-2，2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（アグロスリン、住友化学工業（株））。

\* シフェノトリン；（±） $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル （+）-シス/トランス-クリサンテマート（ゴキラート、住友化学工業（株））。

\* エトフェンブロックス；2-（4-エトキシフェニル）-2-メチルプロピル-3-フェノキシベンジルエーテル（トレボン）。

\* テフルスリン；2，3，5，6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル-3-（2-クロロ-3，3，3-トリフルオロ-1-プロペニル）-2，2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\* フェンプロバトリン； $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル -シス/トランス-2，2，3，3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシート。

\*フェンフルスリン；2，3，4，5，6-ペンタフルオロベンジル-d1-シス/トランス-3-(2，2-ジクロロビニル)-2，2'-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル シス/トランス-2，2，3，3-テトラメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

【0027】

有機リン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*ダイアジノン；(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)-ジエチルチオホスフェート(ダイアジノン)。

\*フェニトロチオン、MEP；O，O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート(スミチオン)。

\*ピリダフェンチオン；O，O-ジメチル-O-(3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル)ホスホロチオエート(オフナック)。

\*マラチオン；ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート(マラソン)。

\*ディブテレックス；O，O-ジメチル-2，2，2-トリクロロ-1-ハイドロオキシエチル ホスホネイト。

\*クロルピリホス；O，O-ジメチル-O-(3，5，6-トリクロル-2-ピリジル)-ホスホロチオエート。

\*フェンチオン；O，O-ジメチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフェニル)-ホスホロチオエート(バイテックス)。

\*ジクロロボス；O，O-ジメチル-2，2-ジクロロビニルホスフェート(DDVP)。

\*プロベタンホス；O-[ (E)-2-イソプロポキシカルボニル-1-メチルビニル]-O-メチルエチルホスホラミドチオエート(サフロチン)。

\*アペイト；O，O，O'，O'-テトラメチル-O，O'-チオジ-P-フェニレン ホスホロチオエート。

\*プロチオホス；ジチオリン酸O-2，4-ジクロロフェニル O-エチルS-プロピルエステル(トヨチオン)。

\*ホキシム；O，O-ジエチル-O-（ $\alpha$ -シアノベンジリデンアミノ）チオホスフェート。

【0028】

オキサジアゾール系殺虫剤としては以下のものが挙げられる。

\*メトキサジアゾン；5-メトキシ-3-（2-メトキシフェニル）-O-1，3，4-オキサジアゾール-2-（3H）-オン（エレミック）。

【0029】

クロロニコチン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*イミダクロプリド；1-（6-クロロ-3-ピリジルメチル）-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン（ハチクサン）。

\*アセタミプロリド；（E）-N<sup>1</sup>-[（6-クロロ-3-ピリジル）メチル]-N<sup>2</sup>-シアノ-N<sup>1</sup>-メチルアセトンアミジン（モスピラン）。

【0030】

成長制御剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*ピリプロキシフェン；4-フェノキシフェニル（RS）-2-（2-ピリジルオキシ）プロピルエーテル。

\*メトブレン；11-メトキシ-3，7，11-トリメチル-2，4-ドデカジエノイックアシド-1-メチルエチルエステル。

\*ハイドロブレン；エチル（2E，4E）-3，7，11，トリメチル-2，4-ドデカジエノエート。

\*フェノキシカルブ；エチル[2-（4-フェノキシフェノキシ）エチル]カーバメート。

【0031】

忌避剤の具体例としては、以下のようなものが挙げられる。

\*N，N-ジエチル-m-トルアミド（ディート）。

\*ジメチルフタレート。

\*ジブチルフタレート。

\*2-エチル-1，3-ヘキサンジオール。

\*1，4，4a，5a，6，9，9a，9b-オクタヒドロジベンゾフラン-

## 4 a-カルバルデヒド。

\* ジー n-プロピル イソシンコメロネート。

\* p-ジクロロベンゼン。

\* ジー n-ブチルサクシネート。

\* カプリン酸ジエチルアミド。

\* N-プロピルアセトアニリド。

\*  $\beta$ -ナフトール。

\* カンファー。

## 【0032】

天然精油及び／又はその成分としては以下のものが挙げられる。

\* シトラール、シトロネラール、シトロネロール、オイゲノール、メチルオイゲノール、ゲラニオール、シンナミックアルデヒド、リナロール、ペリラルデヒド、ネベタリック酸、メチルヘプテノン、デシルアルデヒド、ミルセン、酢酸ゲラニオール、チモール、リモネン、シオネール、ピネン、シメン、テルピネン、サビネン、エレメン、セドレン、エレモール、ビドロール、セドロール、ヒノキチオール、ツヤブリシン、トロボロイド、ヒノキチン、ツヨブセン、ボルネオール、カンフェン、テルピネオール、テルピニルエステル、ジペンテン、ファランドレン、シネオール、カリオレフィン、バニリン、フルフラール、フリフリルアルコール、ビノカルベオール、ビノカルボン、ミルテノール、ベルベノン、カルボン、オイデスモール、ピペリトン、ツエン、ファンキルアルコール、メチルアンスラニレート、ピサボレン、ベンガブトール、ノニルアルデヒド、ノニルアルコール、ヌートカトン、オクチルアルデヒド、酢酸リナリル、酢酸ゲラニル、ネロリドール、オシメン、アンスラニル酸メチル、インドール、ジャスモン、ベンツアルデヒド、ブレゴン等。

\* 上記の異性体及び／又は誘導体。

\* 上記から選ばれる少なくとも1つ以上を含有する精油。

## 【0033】

本発明には、前記した有効成分の劣化を防止するための酸化防止剤や紫外線吸収剤のみならず、有効成分の揮散量を調整するための抑制剤、芳香、消臭・除菌

などの機能を付与する物質などを任意に添加することができる。

【0034】

次に試験例を説明する。

図1に示すファン式害虫防除装置を用いてヒトスジシマカ（♀）による吸血試験を行なった。

前記ファン式害虫防除装置におけるモーターはマブチモーター株式会社製RF-330TKを用いた。

電池はアルカリ単三を2本直列に用いた。

薬剤はトランスフルトリン、含浸体は粒状セルロース含浸体を用いた。

【0035】

試験条件を次のようにした。

- ・試験室は4、5畳、8畳、10畳、12畳の部屋で実施。
- ・四方の壁の一面に1m×1mの換気窓を設置し、絶えず開放とした。
- ・室温25℃でほぼ一定。
- ・試験期間は半年間（180日）とした。
- ・使用時間が半年に満たないものはその都度交換した。
- ・測定日は1、15、30、60、120日とした。
- ・通気性のあるゲージにマウス（♀）1匹とヒトスジシマカ（♀）20匹をいれ部屋に設置し、24時間後に吸血の有無を確認した。
- ・薬剤の仕込量は畳数毎に設定した。
- ・結果は、ノックダウンが90%以上を●、ノックダウンが50%以上を○、ノックダウンが50%未満を△、吸血ありが×とした。

【0036】

4、5畳における試験結果は下記の表1であった。

【0037】

【表1】

4. 5 畳における試験結果

| 試験<br>No. | 仕<br>込<br>量 | $t_2/t_1$                 | 使<br>用<br>時<br>間 | 1<br>月 | 15<br>月 | 30<br>月 | 60<br>月 | 120<br>月 |
|-----------|-------------|---------------------------|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| 試験例<br>1  | 1. 3<br>g   | 2                         | 60<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 試験例<br>2  | 1. 3<br>g   | 5                         | 120<br>日         | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 試験例<br>3  | 1. 3<br>g   | 9                         | 200<br>日         | ○      | △       | △       | △       | △        |
| 比較例<br>1  | 1. 3<br>g   | 通 越                       | 20<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 比較例<br>2  | 1. 3<br>g   | 10                        | 220<br>日         | △      | ×       | △       | ×       | ×        |
| 比較例<br>3  | 1. 3<br>g   | $t_2 < (S_1 - S_2) / I_2$ | 18<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |

【0038】

8 畳における試験結果は下記の表2であった。

【0039】

【表2】

8 畳における試験結果

| 試験<br>No. | 仕<br>込<br>量 | $t_2/t_1$                 | 使<br>用<br>時<br>間 | 1<br>月 | 15<br>月 | 30<br>月 | 60<br>月 | 120<br>月 |
|-----------|-------------|---------------------------|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| 試験例<br>1  | 2. 2<br>g   | 2                         | 60<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 試験例<br>2  | 2. 2<br>g   | 5                         | 120<br>日         | ○      | ○       | ○       | ○       | △        |
| 試験例<br>3  | 2. 2<br>g   | 9                         | 200<br>日         | ○      | △       | △       | △       | △        |
| 比較例<br>1  | 2. 2<br>g   | 通 越                       | 20<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 比較例<br>2  | 2. 2<br>g   | 10                        | 220<br>日         | △      | △       | ×       | ×       | ×        |
| 比較例<br>3  | 2. 2<br>g   | $t_2 < (S_1 - S_2) / I_2$ | 18<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |

【0040】

10 畳における試験結果は下記の表3であった。

【0041】

【表3】

10 畳における試験結果

| 試験<br>No. | 仕<br>込<br>量 | $t_2/t_1$                 | 使<br>用<br>時<br>間 | 1<br>月 | 15<br>月 | 30<br>月 | 60<br>月 | 120<br>月 |
|-----------|-------------|---------------------------|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| 試験例<br>1  | 2. 8<br>g   | 2                         | 60<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 試験例<br>2  | 2. 8<br>g   | 5                         | 120<br>日         | ○      | ○       | ○       | ○       | △        |
| 試験例<br>3  | 2. 8<br>g   | 9                         | 200<br>日         | ○      | △       | △       | △       | △        |
| 比較例<br>1  | 2. 8<br>g   | 通 越                       | 20<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 比較例<br>2  | 2. 8<br>g   | 10                        | 220<br>日         | △      | ×       | ×       | ×       | ×        |
| 比較例<br>3  | 2. 8<br>g   | $t_2 < (S_1 - S_2) / I_2$ | 18<br>日          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |

【0042】

12 畳における試験結果は下記の表4であった。

270  
...

【 0 0 4 3 】

【表 4】

| 1 2 畳における試験結果 |             |                           |                  |        |         |         |         |          |
|---------------|-------------|---------------------------|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| 試<br>験<br>No. | 仕<br>込<br>量 | $t_2 / t_1$               | 使<br>用<br>時<br>間 | 1<br>H | 15<br>H | 30<br>H | 60<br>H | 120<br>H |
| 試験例<br>1      | 3.3<br>g    | 2                         | 60<br>H          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 試験例<br>2      | 3.3<br>g    | 5                         | 120<br>H         | ○      | ○       | ○       | ○       | △        |
| 試験例<br>3      | 3.3<br>g    | 9                         | 200<br>H         | ○      | △       | △       | △       | △        |
| 比較例<br>1      | 3.3<br>g    | 連 続                       | 20<br>H          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |
| 比較例<br>2      | 3.3<br>g    | 10                        | 230<br>H         | △      | △       | ×       | ×       | ×        |
| 比較例<br>3      | 3.3<br>g    | $t_2 < (S_1 - S_2) / I_2$ | 18<br>H          | ○      | ○       | ○       | ○       | ○        |

【 0 0 4 4 】

試験例 1 ～ 3 は連続通電のもの（比較例 1）よりも、使用時間が長く、効果の面でも同等の結果を得ることができた。試験例 1 は連続使用よりも 3 倍長く使用でき、且つ、効力もほぼ同じであった。試験例 2 は連続使用よりも 6 倍長く使用でき、終盤にかけて効力の低下が見られるが、吸血はなかった。試験例 3 は、高いロックダウンは得られないが、吸血阻止には充分効果があり、使用時間は連続使用の 10 倍となった。

比較例 2 は、使用時間は長いが蚊に刺されてしまった。

比較例 3 は、効力の面では充分だが、 $t_2 > (S_1 - S_2) / I_2$  の条件を満たしていないため、ON/OFF サイクルをかけたにも関わらず、使用時間が連続のものよりも短くなってしまった。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

請求項 1 の発明に係るファン式害虫防除装置によれば、居住空間に用いた場合に十分な効力が得られると共に、その十分な効力を長い期間に亘って維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態を示すファン式害虫防除装置の説明図である。

【図 2】

操作部材の正面図である。

【図 3】

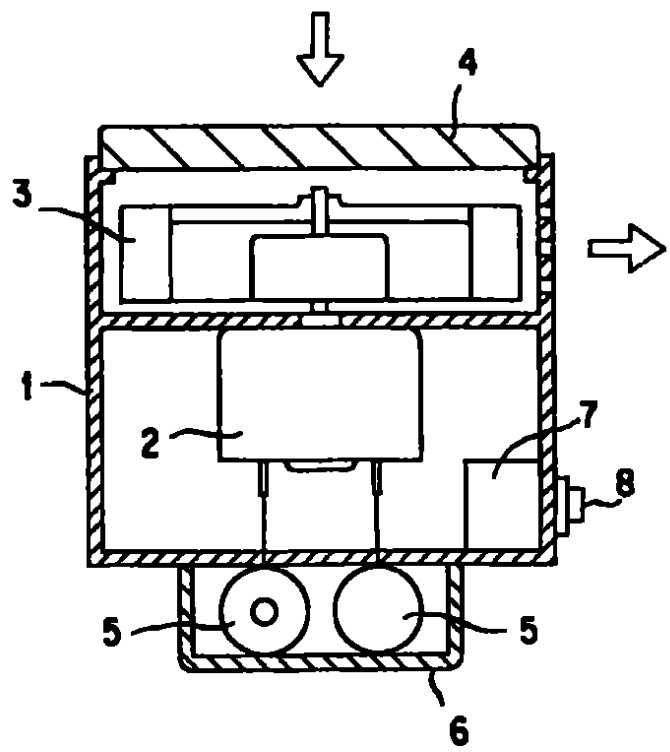
駆動と停止のサイクルと消費電流量の説明図である。

【符号の説明】

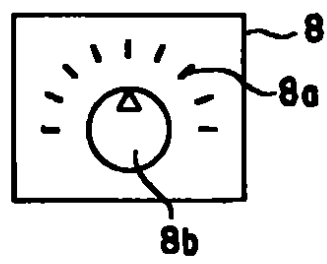
1 …装置本体、 2 …モーター、 3 …ファン、 4 …有効成分含浸体、 5 …電池。

【 類名】 図面

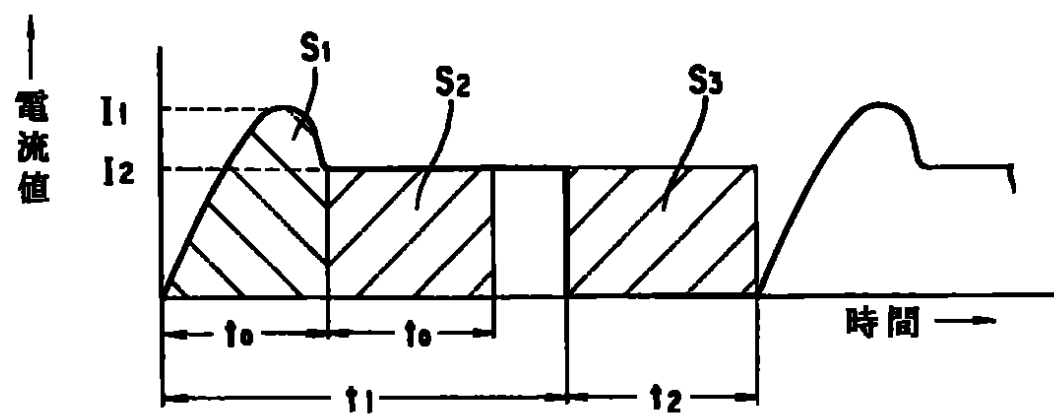
【図 1】



【図 2】



【図3】



【類名】 要約

【要約】

【課題】 居住空間に用いた場合に十分な効力が得られると共に、その十分な効力を長い期間に亘って維持できるファン式害虫防除装置とする。

【解決手段】 モーター2でファン3を駆動することで有効成分含浸体4に通風して有効成分を揮散するファン式害虫防除装置であって、駆動と停止を交互に繰り返すと共に、停止時間を駆動時間の9倍以下で、かつモーター駆動時に余分に消費する電流量よりも休止時間で消費されなかった電流量が多い時間としたものである。

【選択図】 図1

275

特2000-110348

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

(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 público**
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. <b>en Tokio</b>                                | 6. <b>6 DE FEBRERO DE 2001</b>                   |
| 7. <b>por el Ministerio de Asuntos Exteriores</b> |                                                  |
| 8. <b>01 - N° 000085</b>                          |                                                  |
| 9. <b>Sello / Estampilla</b>                      | 10. <b>Firma</b>                                 |
| <b>(Aparece un sello que reza:)</b>               | <b>Ministerio de Asuntos Exteriores de Tokio</b> |

**(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.**

**DECLARACION**

Yo, Mitsuo Nojima en representación 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 japonés e inglés, y que la siguiente es traducción fiel al inglés de la Solicitud de Patente Japonesa Nº 2000-127749 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 días 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 – Japón**

[Nombre del Documento] SOLICITUD DE PATENTE  
[Número de referencia] P00092  
[Fecha de Entrega] 27 de abril de 2000  
[Dirigido a] Comisario, Oficina Patentes  
[Clasificación de Patente Internacional] A01M 1/20

[Inventor]  
[Domicilio o Residencia] 7 – 15 Shikigaokakami, Hatsukaichi.shi,  
Hiroshima, Japón  
[Nombre] Satoshi YAMASAKI  
[Inventor]  
[Domicilio o Residencia] 2-11-9, Umehara, Ohnocho, Saeki-gun,  
Hiroshima, Japón  
[Nombre] Kazunori YAMAMOTO  
[Solicitante]  
[Nº de identificación] 000112853  
[Nombre] FUMAKILLA LIMITED  
[Apoderado]  
[Nº de identificación] 100073818  
[Apoderado de Patente]  
[Nombre] Tadashi HAMAMOTO  
[Apoderado]  
[Nº 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       |
| [Número de Poder General del Apoderado] |                     | 9717434 |
| [Necesidad de evidencia]                | Evidencia requerida |         |

[Nombre del Documento] Memoria Descriptiva

[Título de la Invención]

**Aparato Difusor de un Químico del Tipo Ventilador**

[Reivindicaciones]

[Reivindicación 1] Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador caracterizado porque comprende:

un cuerpo principal del aparato 1 que tiene una entrada de aire 29 y una salida de aire 18;

un soplador del tipo ventilador 11 dispuesto en dicho cuerpo principal del aparato y comprende una caja de ventilador 12, un ventilador 13 provisto con un espacio hueco 21, y un motor 14; y

un cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 dispuesto en dicho espacio hueco 21 para contener un ingrediente activo,

en donde dicho soplador del tipo ventilador está adaptado y es operativo para enviar aire desde dicha entrada de aire 29 a través de dicho espacio hueco dentro y fuera de dicha salida de aire 18.

[Reivindicación 2] Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 está fijo a una de dicha caja de ventilador 12 y dicho cuerpo principal del aparato 1.

[Reivindicación 3] Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 está montado en forma removible en dicho espacio hueco 21.

[Descripción Detallada de la Invención]

[0001]

[Campo Técnico de la Invención]

La presente invención se refiere a un aparato difusor de un químico del tipo ventilador para volatilizar un químico, una técnica para esparcir un ingrediente activo de un químico volátil como ser un insecticida, un agente repelente de insectos o resistente a las polillas, químico aromático y desodorante ventilando un cuerpo portador impregnado con el ingrediente activo utilizando al mismo tiempo un soplador del tipo ventilador que funciona por un motor.

[0002]

[Técnica Anterior]

Un aparato difusor y de volatilización de un químico del tipo ventilador ha sido conocido que está diseñado para esparcir en la atmósfera, por ejemplo, en un cuarto un ingrediente activo de un químico volátil como ser un insecticida, agente repelente de insectos o resistente a las polillas, químico aromático y desodorante mediante la fuerza de un viento.

Este aparato difusor y de volatilización de un químico del tipo ventilador típico es provisto con una entrada de aire para admitir el aire desde la parte exterior hacia dentro del cuerpo del aparato y una salida de aire para enviar hacia fuera el aire admitido. En el pasaje del flujo de aire entre la entrada de aire y la salida del aire hay montado un soplador del tipo ventilador impulsado por un motor y un cuerpo portador de ingrediente activo impregnado con un ingrediente activo. Provisto también en el cuerpo del aparato hay un lugar para alojar una batería para hacer funcionar al motor y así el soplador del ventilador.

El cuerpo impregnado con el ingrediente activo está dispuesto en el pasaje de flujo de aire entre la entrada de aire y el ventilador o en el pasaje del flujo de aire entre el ventilador y la salida del aire. Por consiguiente, el aparato es del tipo en el cual la rotación del ventilador para enviar aire hace que el ingrediente activo en el cuerpo impregnado se esparza a través de la salida del aire a la atmósfera.

[0003]

Como se muestra en JP U H06-4393 A, se ha conocido otro aparato difusor de un químico del tipo ventilador en el cual el ventilador en un soplador del tipo ventilador mismo contiene un químico volátil.

[0004]

[Problemas a ser resueltos por la Invención]

El aparato difusor de un químico del tipo ventilador típico antes mencionado es provisto con el soplador tipo ventilador y el cuerpo impregnado con el ingrediente activo en forma separada en el cuerpo del aparato y formado con un pasaje de flujo de aire en el cuerpo del aparato. Como resultado, por la fuerza es complicado en cuanto a su estructura y hace que el aparato sea de tamaño grande.

El requisito de que el cuerpo impregnado con el ingrediente activo y el ventilador estén dispuestos para enviar en forma eficiente aire dentro, a través y hacia fuera del cuerpo impregnado con el ingrediente activo tiende a hacer que el aparato sea de estructura compleja y de tamaño grande.

Si el aparato ha de ser puesto en funcionamiento mediante una batería, el proporcionar un espacio para albergar la batería en el aparato hace que el aparato sea aun más complejo y de tamaño más grande.

Debería señalarse en particular que el sitio en el cual el cuerpo impregnado con el ingrediente activo es colocado determina el tamaño del aparato y el grado de su complejidad.

[0005]

El aparato difusor de un químico del tipo ventilador descrito en JP U H06-4393 A teniendo el ventilador funcionando en forma efectiva como el cuerpo impregnado con el ingrediente activo busca resolver el problema de cómo puede ser eficientemente dispuesto y para simplificar la estructura del aparato. Sin

embargo, muchos problemas aun se encuentran sin resolver, por ejemplo, en cuanto a una durabilidad no satisfactoria (por ejemplo, fragilidad) del ventilador el cual debe hacerse formando, una cantidad impregnable limitada (cantidad pequeña) de un ingrediente activo y, si el ventilador es del tipo reemplazable, el tiempo, trabajo y costo que implica el reemplazo, lo cual puede hacer que el aparato sea de poca utilidad.

[0006]

En consecuencia, es un objeto de la presente invención proveer un aparato difusor de un químico del tipo ventilador que pueda resolver uno o más de los problemas mencionados anteriormente.

[Medios para resolver el Problema]

La primera invención es un aparato difusor de un químico del tipo ventilador, caracterizado porque comprende: un cuerpo principal del aparato 1 que tiene una entrada de aire 29 y una salida de aire 18; un soplador del tipo ventilador 11 dispuesto en el cuerpo principal del aparato y que tiene una envoltura de ventilador 12, un ventilador 13 provisto con un espacio hueco 21, y un motor 14; y un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo 23 dispuesto en el espacio hueco 21 para contener un ingrediente activo, en donde el soplador del tipo ventilador está adaptado y es operativo para enviar aire desde la entrada de aire a través del espacio hueco hacia adentro y fuera de la salida de aire.

[0008]

La segunda invención es un aparato difusor de un químico del tipo ventilador como se establece en la primera invención, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 está fijo a una de dicha caja de ventilador 12 y dicho cuerpo principal del aparato 1.

[0009]

La tercera invención es un aparato difusor de un químico del tipo ventilador de acuerdo con la primera o segunda invención, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 está montado en forma removible en dicho espacio hueco 21.

[0010]

[Funcionamiento]

La primera invención que requiere que un ventilador 13 sea provisto en forma única con un espacio hueco 21 adaptado para albergar allí un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo 23 solo requiere que la porción del cuerpo del aparato 1 tenga un espacio en la misma justo suficiente para albergar al soplador de ventilador 11, y elimina la necesidad convencional de proveer un espacio extra para albergar separadamente un cuerpo impregnado con un ingrediente activo 23.

Esto simplifica el interior del cuerpo del aparato estructuralmente y hace al aparato compacto y de tamaño pequeño.

Además, eliminando el requisito de disponer el cuerpo impregnado con el ingrediente activo al lado del soplador del ventilador en la porción de cuerpo del aparato, aumenta su flexibilidad de diseño.

Asimismo, se descubre que el ventilador no reduce su durabilidad y capacidad de retener una cantidad suficiente de un ingrediente activo.

[0011]

La segunda invención permite que el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 sea colocado como no giratorio con el ventilador 13 y se mantenga para que no aumente la resistencia giratoria del ventilador, y por ende para no crear un desperdicio en su fuerza impulsora.

[0013]

La tercera invención hace que el aparato sea económico debido a que el mismo luego requiere simplemente al cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 a ser cambiado dejando al mismo tiempo el ventilador 13 intacto.

**[Realización Preferida de la Invención]**

Como se muestra en las Figs. 1 y 2, el aparato comprende un cuerpo principal del aparato o porción de cuerpo 1 que como una totalidad está en la forma de una caja sustancialmente rectangular que tiene su porción de costado 2 y su otra porción de costado 3.

La primera porción lateral 2 está formada por una placa de cara lateral sustancialmente rectangular 2 a y una primera, una segunda, una tercera y una cuarta placa de cara final 2b, 2c, 2d y 2e que son continuas con la porción periférica de la placa de cara lateral 2 a. La primera porción lateral 2 es por ende en la forma de una caja sustancialmente rectangular con una cara lateral abierta. Dispuesta entre la primera y segunda placas de caras extremas 2b y 2c que son opuestas entre sí y que yacen cerca de la tercera placa de cara extrema d hay una placa divisoria 4 sujeta a la misma, cuya sección transversal horizontal está configurada sustancialmente en la forma de la letra "U", y que subdivide a la porción del cuerpo del aparato 1 en una cámara que alberga al soplador del tipo ventilador y una cámara de batería 6.

La tercera placa de cara extrema 2d está formada con una abertura 7 que se muestra cerrada con una cubierta 8 para poner a las pilas eléctricas secas 9 dentro y fuera de la cámara de batería 6 abriendo la cubierta 8.

**[0014]**

La otra porción lateral 3 es plana y está fijada en forma removible a una abertura 10 formada por las primera, segunda, tercera y cuarta placas de cara extrema 2b, 2c, 2d y 2e. La otra porción lateral 3 está adherida, por ejemplo, en un ajuste de resorte o en un ajuste de puerta a bisagra.

[0015]

Un soplador del tipo ventilador 11 se muestra dispuesto en la cámara 5 que alberga el soplador del tipo ventilador y comprende una caja de ventilador 12, un ventilador 13 y un motor eléctrico 14.

La caja de ventilador 12 el cual comprende su placa de cara lateral 12 a, otra placa de cara lateral 12b y la placa de cara periférica 12c tiene un rebajo 15 formado en una región central de la una placa de cara lateral 12 a de modo de hundirse hacia la abertura 10 para sostener allí al motor 14. La otra placa de cara lateral 12b está formada con un hueco de diámetro grande 16 que es toroidal.

La placa de cara periférica 12c está formada con una descarga o salida de entrega 17 que es continua con una salida de aire 18 formada en la primera placa de cara final 2b.

[0016]

El ventilador 13 está configurado en la forma de un ventilador centrífugo, que comprende un disco giratorio 13 a y una gran cantidad de cuchillas que se extienden radialmente 13b sujetadas al mismo cercanas a su periferia. El disco giratorio 13 a está formado más cerca de su centro con una porción cilíndrica y una porción plana 19 y 20 que forman un hueco que se hunde hacia el hueco de diámetro grande 16, y proporcionando un espacio hueco anular 21 entre la porción cilíndrica 19 y las cuchillas 13b. El espacio hueco 21 está abierto para comunicarse con la atmósfera por medio de una abertura de toma 22 entre el hueco de diámetro grande 16 de la otra placa de cara lateral 12b y la porción cilíndrica 19.

El motor 14 tiene su eje motor 14 a conectado a la porción plana 20 del ventilador 13 y es impulsado para rotar al ventilador 13.

[0017]

Cargado de manera descargable en el espacio hueco 21 del ventilador 13 se encuentra un ingrediente activo del tipo cartucho o un cuerpo o masa 23 para el ingrediente activo.

El cuerpo o masa portador de ingrediente activo 23 incluye una envoltura 24 que es hueca y toroidal en la cual una gran cantidad de mercancías procesadas en partículas o granulares 25 de ingrediente activo son contenidas. Al cargar el cuerpo 23, la envoltura 24 puede ser insertada desde la abertura de toma 22 hacia el espacio hueco 21 y luego fijada en posición sujetando piezas de fijación 24 a provistas para la envoltura 24 a la otra placa de cara lateral 12b de la caja del ventilador 12 por medio de tornillos de máquina 26.

La envoltura 24 está formada con una gran cantidad de salidas de aire 27 opuestas a las cuchillas 13b y las entradas de aire 28 las cuales están opuestas a las bocas de toma de aire 29 formadas en la otra porción o pieza lateral 3. La otra pieza lateral 3 es provista con una guía de flujo de aire 30.

[0018]

En funcionamiento, la rotación del ventilador 13 por el motor 14 hace que el aire sea impulsado desde la atmósfera a través de las bocas de toma 29 y las entradas de aire 28 hacia adentro de la envoltura 24 y, ventilando los bienes procesados en partículas 25, permite que el químico se volatilice y luego se esparza en la atmósfera a través de las salidas del aire 27, la salida de descarga 17 y la boca de salida de aire 18.

A continuación, con el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 mismo no girado, se evita que el ventilador 13 aumente su resistencia rotacional.

[0019]

Asimismo, la capacidad de sacar al cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 fuera del espacio hueco 21 hacia el exterior de la porción del

cuerpo del aparato 1 retirando la otra pieza lateral 3 y aflojando los tornillos de la máquina 26 permite que el cuerpo portador o masa impregnado con ingrediente activo 23 sea cambiado según lo deseado.

[0020]

Una explicación es proporcionada a continuación con respecto a las modificaciones de la primera forma de realización de la invención.

Por consiguiente, en primer lugar con respecto a la dirección de ventilación, mientras que en la forma de realización antes descrita el aire es impulsado a través de una superficie inferior para fluir hacia fuera a través de una superficie lateral del soplador del tipo ventilador 11 con su eje de rotación (es decir, el eje motor 14 a del motor 14) fijado para extenderse verticalmente, ya que un aire alternativo puede ser, por ejemplo, impulsado a través de una superficie lateral para fluir hacia fuera a través de otra superficie lateral, o impulsado a través de una superficie superior para fluir hacia fuera a través de una superficie lateral del soplador del tipo ventilador 11 con la entrada de aire y las bocas de salida 29 y 18 adecuadamente vueltas a disponer.

Igualmente, la forma del aparato puede ser alterada de acuerdo con su uso pretendido. Por ejemplo, es posible fijar el eje de rotación del soplador del tipo ventilador 11 (es decir el eje motor 14 a del motor 14) para extenderse en una dirección transversal (frente y parte posterior), para así hacer al aparato más largo verticalmente y adecuado para colocación en un espacio libre vertical.

[0021]

Para el ventilador 13 del soplador del tipo ventilador 11 para uso en la presente invención, a fin de cambiar el flujo de aire desde una dirección axial a una dirección radial, se hace uso de un ventilador centrífugo en el cual una fuerza centrífuga es aplicada para impartir una energía al flujo.

Se prefiere un ventilador centrífugo para el ventilador 13 debido a que tiene una gran cantidad de cuchillas que son más amplias en su anchura y de altura más baja, y estructuralmente no tiene ninguna aleta sino un espacio hueco en su área central.

Se prefiere un ventilador centrífugo también debido a que tiene elevada potencia de soplo y un tamaño relativamente pequeño.

Como ilustración se puede mencionar, por ejemplo, un ventilador turbo, un ventilador de aletas aerodinámicas, un ventilador de carga limitada, un ventilador radial, un ventilador de múltiples aletas y demás.

También se prefiere que un ventilador centrífugo como se mencionó anteriormente sea colocado en una caja voluta, espiral o de caracol diseñada para reunir en forma eficiente los vientos producidos mediante la rotación del ventilador y luego para dejarlos salir.

[0022]

Para el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo 23 para cargar en el espacio hueco 21 del ventilador centrífugo antes mencionado, se puede hacer uso también de bienes procesados o de un cuerpo o cuerpos formados los cuales pueden ser impregnados con un químico volátil como un ingrediente activo.

Los bienes procesados ilustrativos, por ejemplo, son aquellos de modo de tener un ingrediente activo revestido sobre los mismos pulverizando o algo similar, o tales bienes procesados albergados en la envoltura permeable al aire como en el caso de las Figs. 1 y 2, o un cuerpo o cuerpos formados como ser de una resina sintética que contiene un ingrediente activo.

No se impone limitación alguna sobre los materiales que pueden formar los bienes procesados o cuerpo formado salvo que deben ser capaces de

contener completamente un ingrediente activo y que deben ser capaces de liberarlo cuando se ventila.

Ilustraciones de tales materiales son, por ejemplo, pulpa, papel como ser papel de filtro o cartón, una fibra natural como ser de algodón, lana o chingma, una fibra artificial como ser de poliéster, nilón o poliolefina, una fibra de carbón, una fibra de vidrio, una cerámica, una resina sintética como ser de poliolefina, cloruro de polivinilo o polímero de elevada absorción de aceite, tela no tejida, y material natural poroso.

[0023]

Tampoco se impone limitación alguna sobre la forma o configuración del cuerpo impregnado con ingrediente activo, salvo que el cuerpo debe estar dispuesto en el espacio hueco del ventilador centrífugo. Ejemplos de la forma y configuración son, por ejemplo, estructuras circulares, semicirculares, cuadradas y poligonales, y un cuerpo hueco toroidal.

Tampoco se impone limitación alguna sobre el tamaño o geometría del cuerpo impregnado con ingrediente activo, salvo que el cuerpo debe ser fácilmente dispuesto en ese espacio hueco y que el cuerpo no debe impedir que el ventilador gire.

Tampoco se impone limitación alguna sobre el espesor o longitud del cuerpo impregnado con ingrediente activo, lo cual se relaciona con el contenido del líquido impregnante de ingrediente activo, salvo que puede ser dimensionado para cumplir con su uso pretendido. El cuerpo incluso puede estar diseñado para tener su longitud en exceso de la longitud del espacio hueco.

[0024]

Asimismo, como para cargar el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo, mientras se encuentra en la forma de realización descrita la envoltura 24 en la cual los bienes procesados particulados 25 como el cuerpo

impregnado con ingrediente activo son envasados se muestra insertada dentro del espacio hueco 21 en el ventilador centrífugo 13 y para ser sujeta a la caja del ventilador 21, ese tipo de envoltura 24 puede ser sujeta directamente a la porción del cuerpo principal del aparato 1, por ejemplo, por medio de una placa de sujeción según se prepara en forma separada. También es posible proporcionar a la porción del cuerpo principal del aparato 1 con una abertura para inserción (por ejemplo, en una región de la boca de toma de aire 29 en la otra porción lateral 3) de modo que la envoltura 24 puede ser insertada a través de la misma y luego sujeta.

También, el medio de fijación no está limitado a una tuerca o tuercas de máquina sino que puede adoptar un adhesivo o medio de revestimiento de acero inoxidable. Es preferible que cualquiera de esos medios sea seleccionado de acuerdo con la forma en particular del cuerpo impregnado con ingrediente activo diseñado para su uso pretendido.

[0025]

Asimismo, ejemplos de la batería o pila eléctrica 9 utilizada para poner en funcionamiento al soplador del tipo ventilador 11 son una pila eléctrica o batería primaria como ser una pila eléctrica seca alcalina, una pila eléctrica seca de manganeso, una pila del tipo de botón, una pila de aire o pila de iones de litio, y una pila o batería secundaria como ser una batería de níquel cadmio o una pila de iones de litio.

Una elección adecuada de una pila o batería en particular puede hacerse conjuntamente con su clase (por ejemplo, ya sea alcalina o de manganeso, o tipo unidad 1 o unidad 2), su cantidad y su modo de conexión (paralela o en serie) considerando sus condiciones de uso y período, el tipo de motor y ventilador utilizado.

[0026]

El soplador del tipo ventilador 11 para accionamiento también puede ser motorizado por el suministro AC comercial (por ejemplo, con 100 voltios). Luego, será necesario proveer al aparato interna o externamente con un conversor AC-DC.

[0027]

Asimismo, un aparato difusor de un químico del tipo ventilador de acuerdo con la presente invención no se limita a un aparato dedicado o exclusivo como se muestra en las Figs. 1 y 2 sino que puede ser aplicado en cualquier artefacto eléctrico del hogar u oficina utilizando un ventilador centrífugo también, para proveerlo con la capacidad de repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales, desodorizando un olor desagradable, y emanando una fragancia o aroma.

[0028]

La presente invención, si es implementada en, por ejemplo, un aparato portátil del tipo batería que no tiene limitación en particular con respecto al lugar de instalación o que se puede utilizar en cualquier parte se encuentra útil y ventajosa.

[0029]

Como ejemplos del químico volátil para utilizar en la presente invención se incluyen, entre una variedad de químicos, un insecticida, un repelente de insectos, un aromático y un desodorante.

Los insecticidas deberían ser preferentemente insecticidas piretroides de los cuales por lo menos un químico seleccionado entre el grupo que consiste en teraletrina, praletrina, furametrina, aletrina, y empentrina se puede utilizar como particularmente ventajoso.

Para agentes de control del crecimiento (inhibidores), por lo menos un químico puede ser utilizado según se prefiera el cual es seleccionado entre el grupo que consiste en piriproxifeno, metopreno e hidropreno.

[0030]

Asimismo, mezclando un agente antioxidante y/o un agente absorbente de luz ultravioleta en el cuerpo impregnado con ingrediente activo y/o mezclando un agente absorbente de luz ultravioleta en una caja para el cuerpo impregnado con ingrediente activo permitirá una implementación de la presente invención para ser utilizada en forma estable durante un período de tiempo prolongado. También permite el uso en exteriores.

[0031]

Los métodos que marcan los puntos finales que son esenciales para la preparación de un químico incluyen un método para utilizar un tinte de antraquinona lipófilo para el cuerpo impregnado si es hidrófilo y que utiliza los fenómenos de que el color del tinte si es disuelto en el químico es reconocible y que cuando el químico es evaporado, el tinte entra en el cuerpo para hacer su color irreconocible. También se incluye un método para la utilización de un pigmento que cambia de color preparado de un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color y un desensibilizador, o un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color, un desensibilizador y un revelador del color. Se incluye adicionalmente un método en el cual el índice de sublimación de un agente de sublimación es sustancialmente igual al índice de volatilización del químico. Si bien cualquiera de estos métodos puede ser utilizado singularmente, el uso de un cambio del color y de un agente de sublimación en combinación puede hacer sentir el uso realmente y por ende sería preferido.

El índice de sublimación se puede ajustar a un valor según lo requerido ajustando el área de una abertura de ventilación que puede ser provista para una caja que contiene el agente de sublimación.

[0032]

También para los ingredientes activos descritos, no hay limitación alguna impuesta en la utilización de los insecticidas y/o agentes repelentes (repelentes de insectos) mencionados a continuación, en cualquier combinación con una proporción según lo deseado.

[0033]

Por ejemplo, para matar insectos, puede utilizarse cualquiera o más de una variedad de insecticidas volátiles utilizados hasta la fecha. Ejemplos son insecticidas piretroides, insecticidas de carbamato e insecticidas de organofósforo. Se sabe que los insecticidas piretroides son elevadamente seguros y se han utilizado bien, de los cuales los ejemplos preferidos son indicados a continuación, cada uno proporcionado en el orden del nombre general, el nombre químico y la denominación comercial entre paréntesis seguido por el productor.

- aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d1-cis / trans-crisantemat (Pynamin, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d - T80 - aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d-cis / trans - crisantemat (Pynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d -T- aletrina: d1 - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d-trans- crisantemat (Biollethrin)

- d . d -T- aletrina: d - 3 - alil - 2 - metil - 4 - oxo - 2 - ciclopentenil d-trans- crisantemat (Esbiol)

- d . d -T80- praletrina: (+)-2 - metil - 4 - oxo - 3 - (2 - propionil)-2-ciclopentenil (+)- cis/ trans - crisantemat (Etoc, Sumitomo Chemical Co.)

- resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d1-cis/trans- crisantemat (Chrythron, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d -T80-resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d-cis/trans- crisantemat (Chrythron forte, Sumitomo Chemical Co.)
- empentrina: 1-etinil-2-metil-2-pentenil d1-cis/trans-3-(2,2-dimetilvinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Vaporthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- teraletrina: d1-3-alil-2-metil-4-oxo-2-ciclopentenil-d1-cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-ciclopropancarboxilato (Knoxthrin, Sumitomo Chemical Co.)
- transflutrina: d – trans – 2,3,5,6-tetrafluorobencil-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropano carboxilato
- ftaltrina: N-(3,4,5,6- tetrahidroftalimida)-metild1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin, Sumitomo Chemical Co.)
- d1 . d-T80- ftaltrina: (1,3,4,5,6,7-hexahidro-1,3-dioxo-2-indolil)metil d1-cis/ trans-crisantemat (Neopynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)
- furametrina: 5-propargil-2-furilmetil d-cis/ trans crisantemat (Pynamin D, Sumitomo Chemical Co.)
- permetrina: 3-fenoxibencil d1-cis/ trans –3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato (Eksmin, Sumitomo Chemical Co.)
- fenotrina: 3-fenoxibencil d-cis/ trans-crisantemat (Sumithrin, Sumitomo Chemical Co.)
- imiprotrina: 2,4-dioxo-1- (prop-2-inil)-imidazolidin-3-ilmetil (IR)-cis/ trans-crisantemat (Pralle, Sumitomo Chemical Co.)
- fenvalerato:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-cloro-fenil)-3-metilbutilato (Sumicidin, Sumitomo Chemical Co.)
- cipermetrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil d1-cis/ trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarboxilato (Agrothrin, Sumitomo Chemical Co.)

- cifenotrina: ( $\pm$ )  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil(+)-cis/ trans-crisantemat (Gokilaht, Sumitomo Chemical Co.)
- etofenprox: 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibenciléter (Trebon)
- teflutrina: 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- fenpropatrina:  $\alpha$ -ciano-3-fenoxibencil cis/trans-2,2,3,3-tetrametilciclopropancarboxilato
- fenflutrina: 2,3,4,5,6-pentafluorobencil-d1-cis/trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2'-dimetil-1-ciclopropancarboxilato
- 1-etinil-2-metil-2-pentenil cis/trans-2,2,3,3-tetrametil-1-ciclopropancarboxilato.

[0034]

Para ejemplos específicos de los insecticidas de organofósforo se pueden mencionar los siguientes:

- diazinón: (2-isopropil-4-metilpirimidil-6)-dietiltiofosfato (Diazinon)
- fenitrotión, MEP; O,O-dimetil-O-(3-metil-4-nitrofenil) tiofosfato (Sumithion)
- piridafentión; O,O-dimetil-O-(3-oxo-2-fenil-2H-piridazin-6-il) fosforotioato (Ofunack)
- malatión: dimetildicarbetoxtietilditiofosfato (Malathon)
- dipterex: O, O-dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxietilfosfonato
- clorpirifos: O, O-dimetil-O-(3,5,6-triclor-2-piridil)-fosforotioato
- fentión: O, O-dimetil-O-(3-metil-4-metiltiofenil)-fosforotioato (Baytex)
- diclorvos: O, O-dimetil-2,2-diclorovinilfosfato (DDVP)
- propetamfos: O-[(E)-2-isopropoxycarbonil-1-metil-vinil]-O-metiletilfosforamidatioato (Safurotin)
- Abate: O, O, O', O'-tetrametil-O, O'-tiodi-P-fenilenfosforotioato

- protiofós: Ester O-2,4-diclorofenil O-etil S-propilo de ácido ditiofosfórico ((Tokuthion)

- foxim: O, O-dietil-O-( $\alpha$ -cianobencilidenamino) tiofosfato

Para los insecticidas de oxadiazol se puede mencionar los siguientes:

- metoxadiazona: 5-metoxi-3-(2-metoxifenil)-O-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-ona (Elemic)

Para los insecticidas de nicotina se puede mencionar los siguientes:

- imidacloprid: 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-nitroimidazolidin-2-ilidenamina (Admire)

- acetamiprid: (E)-N<sup>1</sup>-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N<sup>2</sup>-ciano-N<sup>1</sup>-metilacetona amidina (Mospilan).

[0037]

[Efectos de la Invención]

De acuerdo con la invención como se establece en la reivindicación 1, que tiene el ventilador 13 configurado para proveer en su masa, volumen y tamaño un espacio hueco 21 para albergar a un cuerpo 23 impregnado con ingrediente activo solo requiere que la porción 1 del cuerpo del aparato tenga un espacio en el mismo justo suficiente para albergar al soplador de ventilador 11, y elimina la necesidad convencional de proveer un espacio extra para albergar separadamente un cuerpo impregnado con un ingrediente activo 23.

Esto simplifica el interior del cuerpo del aparato estructuralmente y hace al aparato compacto y de tamaño pequeño.

Además, eliminando el requisito de disponer separadamente del cuerpo impregnado con el ingrediente activo al lado del soplador del ventilador en la porción de cuerpo 1 del aparato, aumenta su flexibilidad de diseño.

Asimismo, se descubre que el ventilador no reduce su durabilidad y capacidad de retener una cantidad suficiente de un ingrediente activo.

[0038]

De acuerdo con el aparato descrito de la presente invención, el cuerpo impregnado con un ingrediente activo 23 no girado con el ventilador 13 se mantiene sin aumentar la resistencia rotacional del ventilador 13, y así no crea un desperdicio en su fuerza motriz.

[0039]

El aparato descrito de la presente invención es económico debido a que requiere solamente que el cuerpo impregnado con un ingrediente activo 23 sea cambiado dejando al mismo tiempo al ventilador 13 intacto.

[Breve Descripción de los Dibujos]

[Fig. 1] Una vista de sección transversal longitudinal que ilustra diagramáticamente un aparato difusor de volatilización de un químico del tipo ventilador de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.

[Fig. 2] Una vista en sección transversal del aparato tomada a lo largo de las líneas II-II como se observa en la dirección indicada por las flechas en la Fig. 1.

[Descripción de los Caracteres de Referencia]

1... porción del cuerpo del aparato; 11... soplador del tipo ventilador; 12... caja del ventilador; 13... ventilador; 14... motor eléctrico; 18... salida de aire; 23... cuerpo portador de ingrediente activo; 29... puerto de captación de aire.

**[Nombre del Documento] RESUMEN**

**[Resumen]**

**[Problemas a ser Resueltos]** Simplificar el interior del cuerpo del aparato estructuralmente y hacer al aparato compacto y de tamaño pequeño.

**[Medios para Resolver los Problemas]** Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador caracterizado porque comprende: un cuerpo principal de aparato 1 que tiene una entrada de aire 29 y una salida de aire 18; un soplador del tipo ventilador 11 dispuesto en el cuerpo principal del aparato y que tiene una caja de ventilador 12, un ventilador 13 provisto con un espacio hueco 21, y un motor 14; y un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo 23 dispuesto en el espacio hueco 21 para contener un ingrediente activo, en donde dicho soplador del tipo ventilador está adaptado y es operativo para enviar aire desde la entrada de aire 29 a través del espacio hueco hacia adentro y fuera de la salida de aire 18. Esto elimina la necesidad convencional de proveer un espacio extra para acomodar de forma separada un cuerpo impregnado de ingrediente activo, simplifica el interior del cuerpo del aparato estructuralmente y hace al aparato compacto y de tamaño pequeño.

**[Figura seleccionada]** Figura 1.

**ES TRADUCCION:** Del documento de la solicitud de patente japonesa N° 2000-127749 en idioma inglés, que he tenido a la vista y al que me remito en Buenos Aires, a los dieciséis días del mes de abril de 2001.

2434 301

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27日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-127749

出 願 人  
Applicant (s):

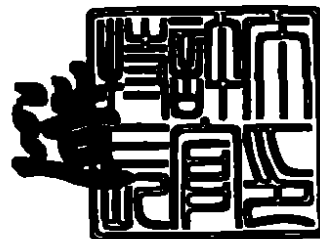
フマキラー株式会社



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2001-3000594

【 類 名 】 特 許 願  
【 整 理 番 号 】 P00092  
【 提 出 日 】 平 成 12 年 4 月 27 日  
【 あ て 先 】 特 許 庁 長 官 殿  
【 国 際 特 許 分 類 】 A01M 1/20  
【 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 1 5  
    【 氏 名 】 山 ▲ 崎 ▼ 聰  
【 発 明 者 】  
    【 住 所 又 は 居 所 】 広 島 県 佐 伯 郡 大 野 町 梅 原 二 丁 目 1 1 - 9  
    【 氏 名 】 山 本 和 則  
【 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  
【 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】 ファン式薬剤拡散装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸気口 2 9 と排気口 1 8 を有する装置本体 1 内に、ファンケース 1 2 とファン 1 3 とモータ 1 4 を有するファン式送風機 1 1 を設けて吸気口 2 9 から排気口 1 8 に空気が流通するようにし、

このファン式送風機 1 1 のファン 1 3 を、空気が流通する空間部 2 1 を有する形状とし、

その空間部 2 1 に有効成分含浸体 2 3 を設けたことを特徴とするファン式薬剤拡散装置。

【請求項 2】 前記有効成分含浸体 2 3 をファンケース 1 2 又は装置本体 1 に固定した請求項 1 記載のファン式薬剤拡散装置。

【請求項 3】 前記有効成分含浸体 2 3 を空間部 2 1 に着脱自在に設けた請求項 1 又は 2 記載のファン式薬剤拡散装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モータを動力源としたファン式送風機を用いて有効成分含浸体に通風することで、殺虫剤、防虫剤、芳香剤、消臭剤等揮散性薬剤の有効成分を拡散させるファン式薬剤拡散装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

殺虫剤、防虫剤、芳香剤、消臭剤等揮散性薬剤の有効成分を風力によって室内等の大気中に拡散させるファン式薬剤拡散装置が知られている。

この代表的なファン式薬剤拡散装置は、装置本体内に外気から空気を取り入れる吸気口と取り入れた空気を排出する排気口を備え、吸気口及び排気口間の通風流路内に、モータを動力源としたファン式送風機、有効成分を含浸した有効成分含浸体が配置され、前記装置本体内にモータに通電する電池の収納室が設けられている。

前記有効成分含浸体は、吸気口とファンとの間の通風流路に、又はファンと排気口との間の通風流路に配設されてファンを回転し、通風することにより含浸体の有効成分が排気口から大気中へ拡散させる形式のものである。

【0003】

また、実開平6-4393号公報に示すように、ファン式送風機のファン自体に揮散性薬剤を含有させた第2のファン式薬剤拡散装置が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前述した代表的なファン式薬剤拡散装置は、装置本体内にファン式送風機と有効成分含浸体をそれぞれ備えていると共に、装置本体内に通風流路を形成しているから、複雑な構造で、かつ装置が大型になる。

また、有効成分含浸体とファンの配置は有効成分含浸体に効率良く通風できる等の制約があるから構造が複雑で大型になり易い。

また、電池を電源とする場合はその電池の収納スペースのためにより一層複雑で大型になる。

特に、有効成分含浸体を配置する位置によって装置本体の大きさや構造の難易度が決まってしまう。

【0005】

また、ファンを有効成分含浸体として機能させる第2のファン式薬剤揮散装置は、配置位置の問題が解決され、装置の構造が簡略化されたが、例えば、成形加工されたファンの耐久性（脆さ等）や有効成分の含浸量（微量等）又は取替式ファンの場合の取替え手間やコスト高等と多くの問題を解決しなければならず実用性に乏しい。

【0006】

そこで、本発明は前述の課題を解決できるようにしたファン式薬剤拡散装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

第1の発明は、吸気口29と排気口18を有する装置本体1内に、ファンケー

ス12とファン13とモータ14を有するファン式送風機11を設けて吸気口29から排気口18に空気が流通するようにし、

このファン式送風機11のファン13を、空気が流通する空間部21を有する形状とし、

その空間部21に有効成分含浸体23を設けたことを特徴とするファン式薬剤拡散装置である。

【0008】

第2の発明は、第1の発明において前記有効成分含浸体23をファンケース12又は装置本体1に固定したファン式薬剤拡散装置である。

【0009】

第3の発明は、第1又は第2の発明において前記有効成分含浸体23を空間部21に着脱自在に設けたファン式薬剤拡散装置である。

【0010】

【作 用】

第1の発明によれば、ファン13の空間部21内に有効成分含浸体23を設けたので、装置本体1内にはファン式送風機11のみを設ければ良く、有効成分含浸体23を設けるスペースが不要である。

これにより、装置本体内部が単純な構造で、かつ装置を小型化できる。

また、装置本体1内に有効成分含浸体を配置する制約がなくなり、設計の自由度が高くなった。

また、ファンの耐久性を低下することがないし、有効成分の量を十分とすることが可能である。

【0011】

第2の発明によれば、有効成分含浸体23がファン13とともに回転しないので、ファン13の回転抵抗が大きくなり、ファン13の駆動力の無駄がない。

【0012】

第3の発明によれば、ファン13を交換せずに有効成分含浸体23のみを交換できるから、経済的である。

【0013】

## 【発明の実施の形態】

図1と図2に示すように、装置本体1は一側部2と他側部3で略矩形箱状である。

前記一側部2は略矩形状の側面板2aと、この側面板2aの周縁部と連続した第1・第2・第3・第4端面板2b, 2c, 2d, 2eで一側面が開口した略矩形状で、相対向した第1端面板2bと第2端面板2cの第3端面板2d寄りに亘って断面略コ字状の隔壁板4が固着されて装置本体1内を大きなファン式送風機収納部5と電池収納室6に区画している。

前記第3端面板2dには開口部7が形成され、この開口部7は蓋8で閉塞されており、その蓋8を外すことで電池収納室6に電池9を入れたり、出したりできるようにしてある。

## 【0014】

前記他側部3は平板状で、一側部2の第1・第2・第3・第4端面板2b, 2c, 2d, 2eで形成された開口部10に着脱自在に取付けられる。例えばスナップ式に嵌合して取付けたり、ヒンジで開口自在に取付けられる。

## 【0015】

ファン式送風機11はファンケース12とファン13とモーター14を備え、前記ファン式送風機収納部5内に設けられる。

ファンケース12は一側面板12aと他側面板12bと周面板12cを有し、一側面板12aの中央部に凹陥部15が形成され、その凹陥部15にモータ14が取付けてある。他側面板12bには大径穴16が形成されてドーナツ形状である。

前記周面板12cには吐出口17が形成され、この吐出口17は第1端面板2bに形成した排気口18と連続している。

## 【0016】

前記ファン13は回転円板13aの外周寄り部に羽根13bを放射状に多数固着した遠心式ファンの形状で、その回転円板13aの中央部寄りには他側面板12bに向けて凹んだ形状で筒状部19と平板部20を有し、その筒状部19と羽根13bとの間に環状の空間部21を形成している。この空間部21は他側面板1

2bの大径孔16と筒状部19との間の吸込口22から外部に開口している。

前記平板部20にモータ14の回転軸14aが連結され、モータ14を駆動することでファン13が回転する。

【0017】

前記ファン13の空間部21内に有効成分含浸体23が着脱自在に設けてある

この有効成分含浸体23は中空でドーナツ形状のハウジング24と、その中空部に入れた多数の有効成分の粒形処理加工物25を有し、そのハウジング24を前記吸込口22から空間部21内に挿入し、ハウジング24の取付片24aをビス26で他側面板12bに固着してある。

前記ハウジング24には羽根13bと対向した空気出口27と他側部材3に対向した空気入口28が形成され、この空気入口28が他側部材3の吸気口29と相対向している。他側部材3には通風ガイド30が設けてある。

【0018】

モータ14でファン13を回転すると吸気口29、空気入口28、ハウジング24内部に空気が流れ、粒形処理加工物25に通風され空気出口27、吐出口17、排気口18を経て薬剤が揮散される。

この時、有効成分含浸体23が回転しないので、ファン13の回転抵抗が大きくなることはない。

【0019】

また、他側部材3を外すと共に、ビス26を弛めることで有効成分含浸体23を空間部21から引き出して装置本体1外に取り出しできるから、有効成分含浸体23を交換することが可能である。

【0020】

次に本発明の他の実施の形態について説明する。

通風方向は、本実施の形態ではファン式送風機11の回転軸（モータ14の回転軸14a）を縦（上下）方向に位置し、下面から吸い込んで側面から吐き出すように設定したが、側面から吸い込んで側面に吐き出す通風方向に、又は上面から吸い込んで側面に吐き出す通風方向に送風する等、吸気口29及び排気口18

の位置を自由に設定することが可能である。

また、ファン式送風機 11 の回転軸（モータ 14 の回転軸 14 a）を横（前後）方向に位置することも可能であり、このようにすれば縦向きとして隙間等に設置することができる等、使用目的に応じて装置形態を選択することができる。

#### 【0021】

本発明に使用するファン式送風機 11 のファン 13 としては、流れが軸方向から半径方向に流動する時、遠心力でエネルギーを与える遠心式ファンを用いている。

この多数の羽根 13 b を持つ遠心式ファンは、その幅が広く、高さの低い羽根 13 b を多数持ち、又、構造上その回転の中央周囲に羽根がなく、空間部を有していることから好ましい。

また、遠心式ファンは送風能力が高く、大きさが小形であることから好ましい。

例えば、ターボファン、翼形ファン、リミットロードファン、ラジアルファン、多翼ファン等が例示できる。

また、上記遠心式ファンを、ファンの回転により発生した風を効率的に集め、排気するように設計された渦形室に配置するのが好ましい。

#### 【0022】

前記遠心式ファンの空間部 21 に配設する有効成分含浸体 23 は、揮散性薬剤を含有させた加工物や成形物として使用する。

例えば、有効成分をスプレー塗布等で処理した加工物、又は、この加工物を図 1 と図 2 と同様に通気性を有するハウジングに収容したもの、或いは有効成分を含有した合成樹脂等の成形物等が挙げられる。

該加工物及び成形物を形成する材質は、有効成分を充分に含有できるもの及び含有有効成分を送風により放出するものであれば特に限定されない。

例えば、パルプ、濾紙、厚紙等の紙類、木綿、羊毛、麻等の天然繊維、ポリエステル、ナイロン、ポリオレフィン等の化学繊維、炭素繊維、ガラス繊維、セラミック、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、高吸油性ポリマー等の合成樹脂、又は不織布、多孔性天然性物質等が挙げられる。

## 【0023】

前記有効成分含浸体の形状は、遠心式ファンの空間部内に配置できる形であれば特に限定されない。例えば、円形、半円形、四角形、多角形等の棒体やドーナツ状等の中空体等が挙げられる。

また、形状のサイズは前記空間部内に容易に配置でき、又、ファンの回転を損なわないものであれば特に限定されない。

さらに、有効成分含有量に関係する厚みや長さについては、使用目的に応じて設定すればよい。また、この時長さは空間部をオーバーする大きさに設計することもできる。

## 【0024】

前記有効成分含浸体23の配設は、本実施の形態では、有効成分の粒形処理加工物25を収容したハウジング24を遠心式ファンの空間部内に挿入し、ケーシングに固着しているが、装置本体に固着する、別に固定板を備えこれに固着する、装置本体（他側部3の吸気口29部分）に挿入開口部を設け、挿入固着すること等も適用できる。

また、固着手段はビスに限らず公知の嵌合方法、差し込み方法、粘着方法、被せる等の手段が適用でき、使用目的に応じて設計された有効成分含浸体の形態によって選択することが好ましい。

## 【0025】

前記ファン式送風機11を駆動するための電源である電池9として、アルカリ乾電池、マンガン乾電池、ボタン乾電池、空気電池、リチウムイオン電池などの一次電池、ニカド電池、リチウムイオン電池の二次電池などが挙げられる。

使用形態としては、使用場合、使用期間、モーターとファンの種類等を考慮し、電池の種類（アルカリorマンガンや単一or単二など）、個数、接続方法（直列、並列）を任意に決定することができる。

## 【0026】

また、ファン式送風機11を駆動するための電源として、商用電源（100V）を使用することもできる。この際は、内蔵もしくは外付けのDC変換器が必要となる。

## 【0027】

また、本発明のファン式薬剤拡散装置は図1、図2に示す専用装置に限ることではなく、遠心式ファンを使用している家庭用や業務用の電化製品にも適用でき、害虫の防除、悪臭の消臭、香りの放散等にも利用できる。

## 【0028】

本発明は、特に設置場所に制約されずどこでも使用することができる電池式携帯型装置として有効、かつ有利である。

## 【0029】

本発明に使用する揮散性薬剤は、殺虫剤、防虫剤、芳香剤、消臭剤等として用いられている各種の薬剤が挙げられる。

殺虫剤としてはピレスロイド系殺虫剤であることが好ましく、その中でもトランスフルトリン、テラレスリン、ブラレトリン、フラメトリン、アレスリン、エンペンスリンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

また、成長制御剤としては、ピリプロキシフェン、メトブレン、ハイドロブレンから選ばれる一種以上であることが好ましい。

## 【0030】

上記有効成分含浸体に酸化防止剤および／または紫外線吸収剤を配合すること、および／または含浸体ケースに紫外線吸収剤を配合することにより、長期間安定して本発明を利用することが可能となる。また屋外での使用が可能となるという利点がある。

## 【0031】

製剤に必要な必須機能である終点表示方法としては、親油性のアントラキノン系色素を親水性の含浸体を使用し、薬液に溶けているとき色が認識でき、薬剤が蒸散したとき色素が含浸体中に入り込んで色が認識できない現象を利用する方法、電子供与性呈色性有機化合物および減感剤、電子供与性呈色性有機化合物、減感剤および顕色剤からなる可変色色素を利用した方法、昇華剤の昇華速度と薬剤の蒸散速度を略一致させる方法などが挙げられる。これらは単独で用いることも可能だが、色調の変化と昇華剤を組み合わせることで使用している実感が増し、より好ましい。

昇華速度の調整は昇華剤封入ケースに設ける通気孔の面積で任意にコントロールすることが可能である。

【0032】

またこれらの有効成分に対して以下の殺虫剤および／または忌避剤を任意の比率で合剤として用いることは何ら制限されない。

【0033】

例えば殺虫を目的として使用する場合、従来より用いられている各種蒸散性殺虫剤を用いることができ、ピレスロイド系殺虫剤、カーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤等を挙げることができる。一般に安全性が高いことからピレスロイド系殺虫剤が好適に用いられており、特に以下のものが好ましい。

・一般名；化学名（商品名、メーカー）

\* アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d 1-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-シス／トランス-クリサンテマート（ピナミンフォルテ、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T-アレスリン；d 1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（バイオアレスリン）

\* d・d-T-アレスリン；d-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（エスピオール）。

\* d・d-T 80-ブラレトリン；(+)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)-2-シクロペンテニル (+)-シス／トランス-クリサンテマート（エトック、住友化学工業（株））。

\* レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d 1-シス／トランス-クリサンテマート（クリスロン、住友化学工業（株））。

\* d 1・d-T 80-レスメトリン；5-ベンジル-3-フリルメチル d-シス／トランス-クリサンテマート（クリスロンフォルテ、住友化学工業（株）

).

\*エンペントリン; 1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル d1-シスノトランス-3-(2, 2-ジメチルビニル)-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート(ペーバースリン、住友化学工業(株)).

\*テラレスリン; d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル-d1-シスノトランス-2, 2, 3, 3-テトラメチル-シクロプロパンカンボキシラート(ノックスリン、住友化学工業(株)).

\*トランスフルトリン; d-トランス-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカンボキシラート.

\*フタルスリン; N-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタリミド)-メチル d1-シスノトランス-クリサンテマート(ネオピナミン、住友化学工業(株)).

\*d1-d-T80-フタルスリン; (1, 3, 4, 5, 6, 7-ヘキサヒドロ-1, 3-ジオキソ-2-インドリル)メチル d1-シスノトランス-クリサンテマート(ネオピナミンフォルテ、住友化学工業(株)).

\*フラメトリン; 5-プロバギル-2-フリルメチル d-シスノトランス-クリサンテマート(ピナミンD、住友化学工業(株)).

\*ペルメトリン; 3-フェノキシベンジル d1-シスノトランス-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート(エクスミン、住友化学工業(株)).

\*フェノトリン; 3-フェノキシベンジル d-シスノトランス-クリサンテマート(スミスリン、住友化学工業(株)).

\*イミブロスリン; 2, 4-ジオキソ-1-(プロプ-2-イニル)-イミダゾリジン-3-イルメチル(1R)-シスノトランス-クリサンテマート(ブラール、住友化学工業(株)).

\*フェンバレレート; α-シアノ-3-フェノキシベンジル-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート(スミサイジン、住友化学工業(株)).

\*シベルメトリン; α-シアノ-3-フェノキシベンジル d1-シスノトラ

ンス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(アグロスリン、住友化学工業(株))。

\*シフェノトリン; (±) α-シアノ-3-フェノキシベンジル (+)-シス/トランス-クリサンテマート(ゴキラート、住友化学工業(株))。

\*エトフェンプロックス; 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル-3-フェノキシベンジルエーテル(トレボン)。

\*テフルスリン; 2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*フェンプロバトリン; α-シアノ-3-フェノキシベンジル-シス/トランス-2,2,3,3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート。

\*フェンフルスリン; 2,3,4,5,6-ペンタフルオロベンジル-d1-シス/トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2'-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

\*1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル シス/トランス-2,2,3,3-テトラメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート。

#### 【0034】

有機リン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*ダイアジノン; (2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)-ジエチルチオホスフェート(ダイアジノン)。

\*フェニトロチオン、MEP; O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート(スミチオン)。

\*ピリダフェンチオン; O,O-ジメチル-O-(3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル)ホスホロチオエート(オフナック)。

\*マラチオン; ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート(マラソン)。

\*ディブテレックス; O,O-ジメチル-2,2,2-トリクロロ-1-ハイドロオキシエチル ホスホネイト。

\*クロルピリホス; O,O-ジメチル-O-(3,5,6-トリクロル-2-

ピリジル) -ホスホロチオエート。

\*フェンチオン; O, O-ジメチル-O- (3-メチル-4-メチルチオフェニル) -ホスホロチオエート (バイテックス)。

\*ジクロロボス; O, O-ジメチル-2, 2-ジクロロビニルホスフェート (DDVP)。

\*プロペタンホス; O- [(E)-2-イソプロポキシカルボニル-1-メチルビニル] -O-メチルエチルホスホラミドチオエート (サフロチン)。

\*アベイト; O, O, O', O'-テトラメチル-O, O'-チオジ-P-フェニレン ホスホロチオエート。

\*プロチオホス; ジチオリン酸O-2, 4-ジクロロフェニル O-エチルS-プロピルエステル (トヨチオン)。

\*ホキシム; O, O-ジエチル-O- (α-シアノベンジリデンアミノ) チオホスフェート。

#### 【0035】

オキサジアゾール系殺虫剤としては以下のものが挙げられる。

\*メトキサジアゾン; 5-メトキシ-3- (2-メトキシフェニル) -O-1, 3, 4-オキサジアゾール-2- (3H) -オン (エレミック)。

#### 【0036】

クロロニコチン系殺虫剤の具体例としては、以下のものが挙げられる。

\*イミダクロプリド; 1- (6-クロロ-3-ピリジルメチル) -N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン (ハチクサン)。

\*アセタミプロリド; (E)-N<sup>1</sup>- [(6-クロロ-3-ピリジル) メチル] -N<sup>2</sup>-シアノ-N<sup>1</sup>-メチルアセトンアミジン (モスピラン)。

#### 【0037】

#### 【発明の効果】

請求項1に係る発明によれば、ファン13の空間部21内に有効成分含浸体23を設けたので、装置本体1内にはファン式送風機11のみを設ければ良く、有効成分含浸体23を設けるスペースが不要である。

これにより、装置本体内部が単純な構造で、かつ装置を小型化できる。

また、装置本体 1 内に有効成分含浸体を配置する制約がなくなり、設計の自由度が高くなった。

また、ファンの耐久性を低下することがないし、有効成分の量を十分とすることが可能である。

【 0 0 3 8 】

請求項 2 に係る発明によれば、有効成分含浸体 2 3 がファン 1 3 とともに回転しないので、ファン 1 3 の回転抵抗が大きくなり、ファン 1 3 の駆動力の無駄がない。

【 0 0 3 9 】

請求項 3 に係る発明によれば、ファン 1 3 を交換せずに有効成分含浸体 2 3 のみを交換できるから、経済的である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態を示すファン式薬剤拡散装置の縦断面図である。

【図 2】

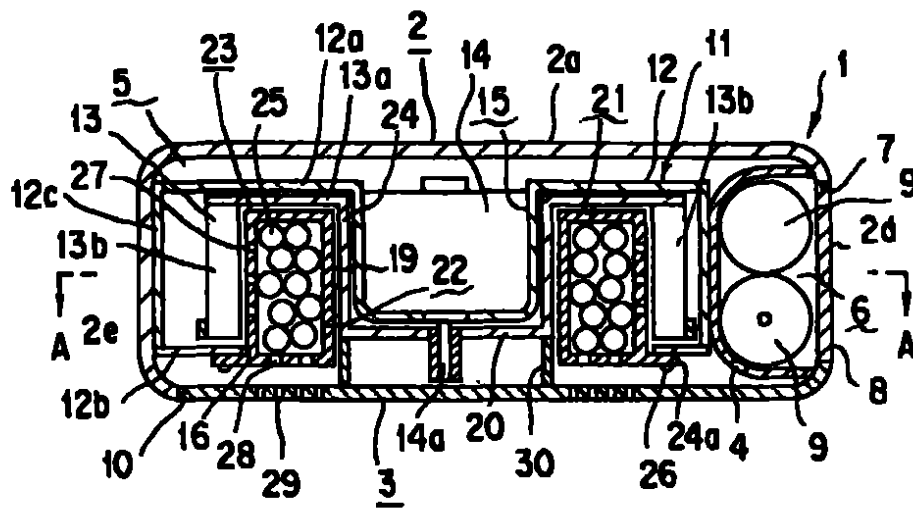
図 1 の A - A 断面図である。

【符号の説明】

1 …装置本体、 1 1 …ファン式送風機、 1 2 …ファンケース、 1 3 …ファン、  
1 4 …モータ、 1 8 …排気口、 2 3 …有効成分含浸体、 2 9 …吸気口。

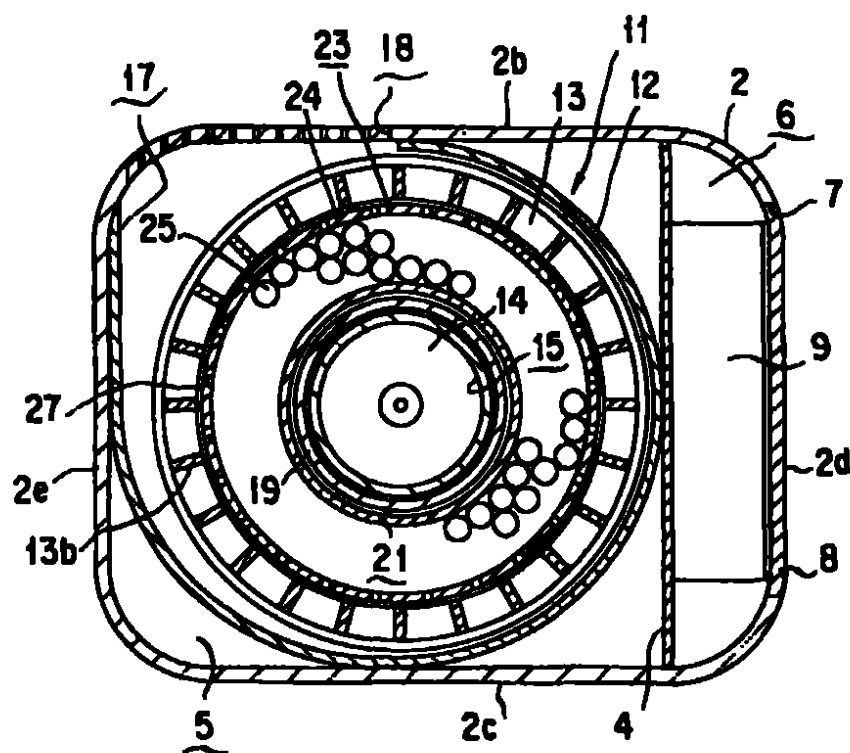
【類名】 図面

【図 1】



318

【図 2】



【書類名】 要約

【要約】

【課題】 装置本体内部の構造が単純で、小型化できるファン式薬剤拡散装置とする。

【解決手段】 装置本体 1 内にファン式送風機 1 1 を設けて吸気口 2 9 から排気口 1 8 に空気が流通するようにし、前記ファン式送風機 1 1 のファン 1 3 を空気が流通する空間部 2 1 を有する形状とし、その空間部 2 1 内に有効成分含浸体 2 3 を設け、装置本体 1 内に有効成分含浸体 2 3 を設けるスペースを不要とし、装置本体内部の構造が単純で、小型化できる。

【選択図】 図 1

320  
:

特2000-127749

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        |