

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



01 17877

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 01017877 00000000

Folios: 123

Fecha (AMD): 2001-02-06 16:12:13

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAR

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3

SOLICITUD DE



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

2
SOLICITANTE
(71)

Nombre: **FUMAKI LA LIMEES**

Dirección: **111 Kandanikurecho**

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Domicilio: **Chiyoda-Ku, Tokyo, Japon**

IDENTIFICACION

C.C.

NIT

C.E.

Otro

Número

3
REPRESENTANTE
APODERADO
(74)

Nombre: **JIMENA ESCOBAR URIBE**

Dirección: **Cra. 11A No. 94-76 (Of. 305)**

Teléfono: **6 162051/61** Fax:

E-mail: **escobaru@elsitio.net.co**

IDENTIFICACION

C.C.

NIT

C.E.

Otro

Número **39.779.452 T.P. 68228**

4
INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: **MARCELO ESCOBAR**

Dirección:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Domicilio:

IDENTIFICACION

C.C.

NIT

C.E.

Otro

Número

5
TÍTULO (54)

APARATO DIFUSOR DE UN QUÍMICO DEL TIPO VENTILADOR

6 **Clasificación Internacional (51)**

B01L 9/12

7 **Prioridad**

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

JAPÓN

JAPÓN

JAPÓN

JAPÓN

(32) Fecha

Marzo 6, 2000

Abril 12, 2000

Abril 12, 2000

Abril 27, 2000

(31) Número de Solicitud

2000-039867

2000-110326

2000-110348

2000-127749

8 **Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:**

6 meses



12 meses



18 meses



otros

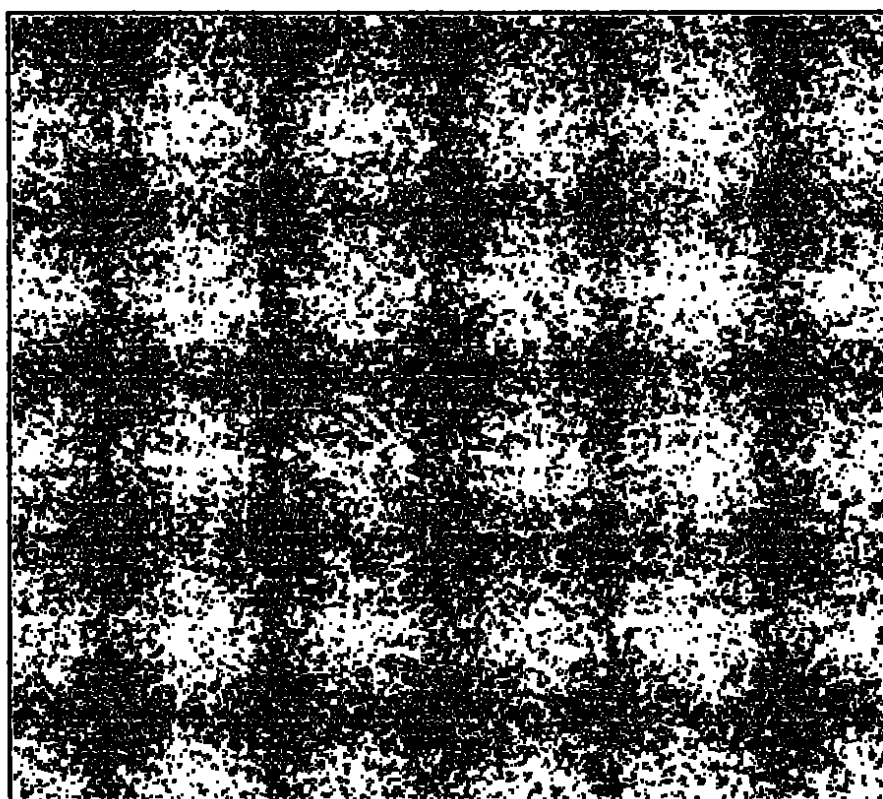


9 **Compromiso de pago (59)** **DL 6329**

Fecha **11 de mayo de 2001**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad No. 01 - 7,665 // 01-7,666 // 01-7,667 // 01-7,668 de 9/2/01
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .

11 FIGURA CARACTERISTICA



NOMBRE: JIMENA ESCOBAR URIBE

FIRMA:

C.C. 39.779.452 de Usaquén I.P. 68.288

2434/P

ANEXOS

INVENTORES

- 1. SATOSHI YAMASAKI (Hatsukaichi-shi, Hiroshima, Japón.);**
- 2. KAZUNORI YAMAMOTO (Saeki-gun, Hiroshima, Japón);**
- 3. ATSUSHI MATSUDA (Saeki-gun, Hiroshima, Japón).**

Solicito expresamente a nombre de la sociedad **FUMAKILLA LIMITED.**, sociedad constituida de conformidad con las leyes de Japón., domiciliada en 11, Kandamikuracho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón, el otorgamiento de Patente para la invención titulada **"APARATO DIFUSOR DE UN QUÍMICO DEL TIPO VENTILADOR"**.

Clase: B. 01.


JIMENA ESCOBAR URIBE
C.C. 39.779.452 de Usaquén
T.P. 68.228
Cod. 5376



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

MIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicacion : 01017077 00000000

Folios: 123

Fecha (RR): 2001-03-06 16:12:13

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRAR/ 411 PRESENTAR

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 6,329
FECHA : FEBRERO 6 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3033261	05/02/2001	6,552,640.00

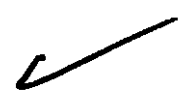
***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	336,640.00
	TOTAL :	336,6 .00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicacion : 01017877 00000000 Folios: 123
Fecha (AMD): 2001-03-06 16:12:13
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 7,668
FECHA : FEBRERO 9 DE 2001

******* CONSIGNACION *******

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	030-00110-6	3032528	08/02/2001	1,500,000.00

******* CONCEPTO *******

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	100,000.
	TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIEN MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 01017877 00000000

Folios: 123

Fecha (AMD): 2001-03-06 16:12:13

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

MIT : B00176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 7,667
FECHA : FEBRERO 9 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCORBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3032528	08/02/2001	1,500,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 30005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	100,000.00
	TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
 Radicacion : 01017077 00000000 Folios: 123
 Fecha (MM): 2001-03-06 16:12:13
 Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 7,666
 FECHA : FEBRERO 9 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	030-00110-6	3032528	08/02/2001	1,500,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN MU	100,000.00
	TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
 Conmutador: 382 0840
 Fax: 350 5220
 e-mail: Info@sic.gov.co
 www.sic.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicacion : 01017677 00000000 Folios: 123
 Fecha (AMD): 2001-02-06 16:12:13
 Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089 -

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 7,663
 FECHA : FEBRERO 9 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCORBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3032528	08/02/2001	1,500,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	100,000.00
TOTAL :			9 100,000.00

SUN: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
 Conmutador: 382 0840
 Fax: 350 5220
 e-mail: info@sic.gov.co
 www.sic.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia

TRADUCCION OFICIAL No. 053/2000 hecha el día 23 de febrero de 2001 por Luz Helena Villamil Jiménez, traductora oficial con cédula de ciudadanía No. 41.750.053 de Bogotá, y con certificado de idoneidad de fecha 17 de febrero de 2000, de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del traductor.

PODER DE FUMAKILLA LIMITED

PODER

A dos columnas en texto idéntico en Inglés y español, y por ello no se traduce, aparece el Poder otorgado a favor de Jimena Escobar-Urbe y/o Ignacio Escobar-Urbe y/o Jimena Escobar-Urbe por FUMAKILLA LIMITED domiciliada en Tokyo, Japón, y firmado por Toshiaki Oshimo, en su carácter de Presidente.

CERTIFICACION NOTARIAL

Se certifica que el Señor Mitsuo NOJIMA, como agente del Sr. Toshiaki OSHIMO, Presidente de Fumakilla Limited, ha declarado ante mí que dicho señor Toshiaki OSHIMO reconoció haber firmado el documento adjunto.

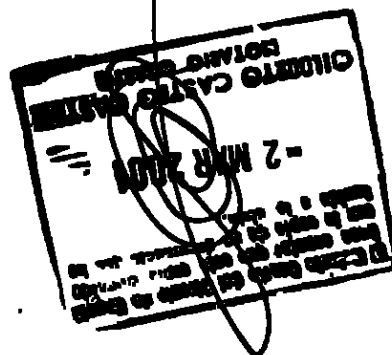
Fechada este día 2 de febrero de 2001

(firmado)
MAMORU ISOBE
NOTARIO

(sello en tinta roja en japonés)

Sello en tinta:

Oficina de Asuntos Legales de Tokio
NOTARIO
1 - 1, 2CHOME UCHISAIWAICHO
CHIYODA-KU
TOKYO, JAPON



Luz Helena Villamil
LUZ HELENA VILLAMIL J.
TRADUCTORA OFICIAL

A continuación se encuentra una certificación escrita en japonés. En la parte inferior de esta hoja dice:

CERTIFICADO

Se certifica que la firma arriba estampada ha sido puesta por un notario, y debidamente autorizada por la Oficina de Asuntos Legales de Tokio y que el sello oficial que aparece en el mismo es genuino.

Fecha: Febrero 2, 2001

Toshiaki HOUKIN

Director De la Oficina de Asuntos Legales de Tokyo, Japón.

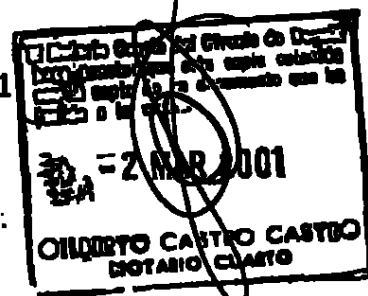
APOSTILLA

(Convenio de La Haya de Octubre 5, 1961)

1. País: **JAPÓN**
Este documento publico
2. ha sido firmado por Toshiaki HOUKIN
3. actuando en su calidad de Director de la Oficina de Asuntos Legales de Tokyo
4. lleva el sello/estampilla de

Certificado

5. en Tokyo
6. Febrero 2, 2001
7. por el **Ministerio de Asuntos Exteriores**
8. 01 - N° 000095
9. **Sello/estampilla**
10. Firma:



(sello en tinta azul del Ministerio
de asuntos exteriores del Japón)

Firmado por T. Mochizuki
Takeshi MOCHIZUKI
Por el Ministro de Asuntos Exteriores

La anterior es traducción fiel y completa del documento inicialmente mencionado, de la cual se conserva copia en este archivo para su confrontación.

LUZ HELENA VILLAMIL J.
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
INGLES - ESPAÑOL - INGLES

CERTIFICADO DE IDONEIDAD - FEB. 17/2000

Luz Helena Villamil J.

Luz Helena Villamil J.
Luz Helena Villamil Jiménez
Certificado de Idoneidad
Febrero 17 de 2000

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD

2001 MAR -1 P 121 35

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

414782

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESCATE
LAS FIRMAS

2 MAR 2001
OSWALDO CASTRO CASTRIN
BOGOTA CUATO

POWER OF ATTORNEY

The undersigned

Toshiaki Oshimo

acting on behalf of and representing
FUMAKILLA LIMITED, a corporation
organized under the laws of Japan

domiciled at 11, Kandamikiracho,
Chiyoda-ku, Tokyo, Japan.-

hereby appoint
JIMENA ESCOBAR-URIBE and/or **IGNACIO**
ESCOBAR-URIBE and/or **JULIANA**
ESCOBAR-URIBE

domiciled at Bogota, Colombia
CARRERA 11 A No. 84-76 OF. 305-306

as our true and legal attorneys with the necessary powers: 1. to apply to the administrative, judicial and police authorities of the Republic of Colombia, in any instance or appeal, for obtaining registration of patents, utility models, industrial designs, commercial signs, trade and domain names, trademarks, copyrights and neighbouring rights, plant varieties, health licenses as well as their assignments, extensions, renewals, changes of name and domicile; 2. to prepare, apply for, obtain, execute and register contracts, licenses, authorizations and registrations of any kind; 3. to intervene as plaintiffs or defendants, in any instance or appeal, before any judge, court, tribunal, corporation, public officer or authority in any judicial, administrative or police action, such as actions dealing with commercial signs and names; oppositions against trademark registrations; caducity and nullity actions; recovery actions, actions arising from obtainment and working of license agreements; actions dealing with unfair competition; criminal actions; actions claiming indemnity for damages, complaints or remarks on all sort of industrial property matters; the performance of precautionary measures, and in any other similar action, measure or appeal related to industrial property matters, copyrights and neighbouring rights and obtention of plant varieties rights.

To this effect, we hereby authorize them to file applications, make descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, appeals and claims; to pay taxes, quotas and fees as provided by law; to waive or abandon granted rights or rights in process of being granted; to receive all kind of documents and securities; to issue the respective releases and, in general, to take, before said authorities, pertinent steps to the abovementioned purposes and take all measures they may deem advisable to protect our interests, with all other necessary legal facilities, and we hereby declare as good and valid whatever the attorneys should do to our benefit.

This power comprises the authority to ratify or confirm on our behalf any action, as well as the faculty of receiving, desisting, transacting, compromising, conciliating, substituting and revoking substitutions, taking notifications and appointing judicial or extrajudicial attorneys.

Signed at

on



Toshiaki OSHIMO, President

DOCUMENTO DE PODER

FP00-35-CC

2434/P

El suscrito

Toshiaki Oshimo

obrando en nombre y representación de
FUMAKILLA LIMITED, una compañía
organizada bajo las leyes del Japón

con domicilio en 11, **KANDAMIKURACHO**, **Chiyoda-KU**,
TOKIO, **JAPON**.-

nombra a
JIMENA ESCOBAR-URIBE y/o **IGNACIO**
ESCOBAR-URIBE y/o **JULIANA**
ESCOBAR-URIBE

domiciliados en Bogotá, Colombia
CARRERA 11 A No. 84-76 OF. 305-306

apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente: 1. para recibir de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, registro de marcas, registro de derechos de autor y derechos conexos, registro de variedades vegetales, depósito de nombres comerciales, nombres de dominio y marcas, registros sanitarios, así como sus traslapes, prórrogas, renovaciones, cambios de nombre y de domicilio; 2. elaborar, tramitar, solicitar, obtener, realizar, ejecutar y registrar contratos, licencias, autorizaciones y registros de cualesquiera clase; 3. intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso, y ante cualquier juez, entidad, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía, tales como acciones derivadas del nombre o creencia comerciales, observaciones u oposición al registro de marcas; acciones de caducidad y nulidad; acciones reivindicatorias; acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales y civiles; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos u observaciones a cualquier asunto sobre propiedad industrial; el ejercicio de medidas cautelares y cualesquiera otras acciones, medidas o recursos similares relacionados con la propiedad industrial, los derechos de autor y derechos conexos y los derechos de obtención de variedades vegetales.

A este efecto, los facultamos para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, apelaciones y reclamos, pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley, renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores dando el resguardo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses, con todas las demás facultades necesarias y por este documento otorgadas, las cuales declaramos válidas y buenas todo cuanto los suscritos hicieren en nuestro beneficio.

Este poder comprende la facultad de ratificar, confirmar en nuestro nombre lo actuado, así como la

facultad de desistir, transigir, comprometer, conciliar, sustituir y revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

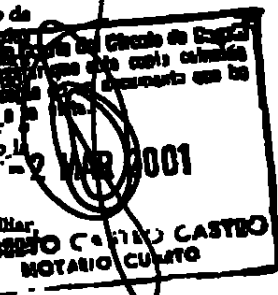
Firmado en

el

LUZ HELENA VILLAMIL J.
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
INGLÉS - ESPAÑOL - INGLÉS

CERTIFICADO DE IDONEIDAD - FEB 17/2000

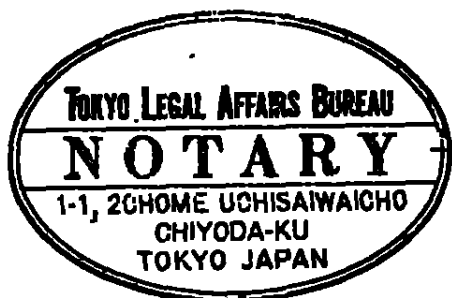
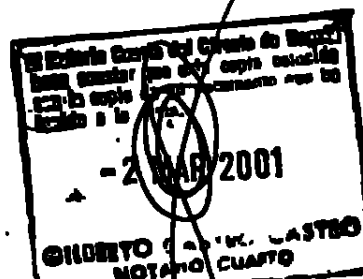




NOTARIAL CERTIFICATE

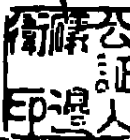
This is to certify that Mr. Mitsuo NOJIMA, an agent of Mr. Toshiaki OSHIMO, President of Fumakirra Limited. has stated in my very presence that said Mr. Toshiaki OSHIMO acknowledged himself to have signed to the attached document.

Dated this 2nd day of Feb., 2001.



Mamoru Isoe

MAMORU ISOBE
NOTARY





平成 13 年 登 簿 第 15 / 号

認 証

囑託人フマキラー株式会社代表取締役大下俊明の代理人
野島光雄は、本公証人に対し、囑託人が別添文書に署名し
たことを自認している旨陳述した。



よつて、これを認証する。

平成 13 年 2 月 2 日、本公証人役場において
東京都千代田区内幸町 2 丁目 1 番 1 号 霞ヶ関公証役場

東京法務局所属
公証人

磯邊 衛 

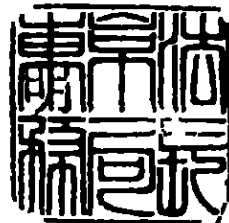
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであ
り、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成 13 年 2 月 2 日

東京法務局長

寶 金 敏

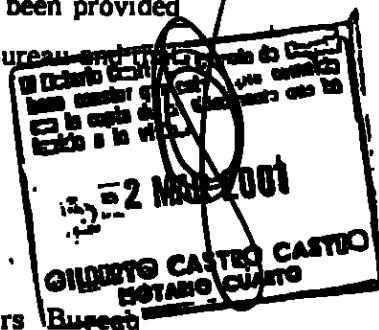


CERTIFICATE

This is to certify that the signature affixed above has been provided
by Notary, duly authorized by the Tokyo Legal Affairs Bureau and that
the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date FEB 2 2001

Toshiaki HOUKIN
Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by Toshiaki HOUKIN

3. acting in the capacity of Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at Tokyo

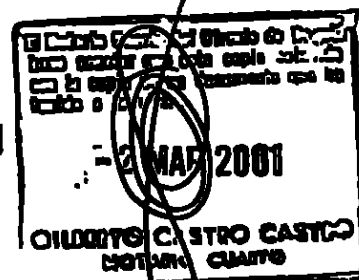
6. FEB 2 2001

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 01 - No 000095

9. Seal/stamp:

10. Signature:



T. Mochizuki

Takeshi MOCHIZUKI

For the Minister for Foreign Affairs

11, Kandamikiracho, Chiyoda-ku, Tokyo
Fumakilla Limited
Number of Company 010455

15

CERTIFIED COPY OF EXCERPT OF REGISTER OF COMMERCE

11, Kandamikiracho, Chiyoda-ku, Tokyo
Fumakilla Limited
Number of Company 010455

CORPORATE NAME: FUMAKILLA LIMITED
PRINCIPAL OFFICE: 11, Kandamikiracho, Chiyoda-ku, Tokyo
METHOD OF PUBLICATION: It appears in Nihon Keizai Shinbun at Tokyo
THE DATE OF ESTABLISHMENT OF THE COMPANY: December 25, 1950
OBJECT OF THE COMPANY:

1. Manufacture and sale of pharmaceuticals and quasi-drugs
2. Manufacture and sale of insecticide, bactericidal substance, herbicide, agrichemicals.
3. Manufacture and sale of electrical appliances
4. Manufacture and sale of cosmetics
5. Manufacture and sale of organic chemicals for domestic use
6. Manufacture and sale of detergent
7. Production/distribution and repair of machine components
8. Manufacture and sale of fertilizer
9. Manufacture and sale of drug and quasi-drugs for animal
10. Manufacture and sale of convenience goods
11. Manufacture and sale of garden supplies
12. Manufacture and sale of pharmaceutical products
13. Manufacture and sale of pet animals' supplies
14. Sale of sports goods, foodstuff, clothing, furniture, bedclothing, rug, footwear, toy, stationary, watch
15. Addition, betterment and repair of housing, and sale of housing equipment such as fittings, bathroom, kitchen, lavatory and so forth
16. Business pursuits relevant to disinfection, cleaning, pest control and so forth inside for environmental health of inside and outside the buildings
17. Import/export goods and handling its business listed above
18. All business pursuits related above items

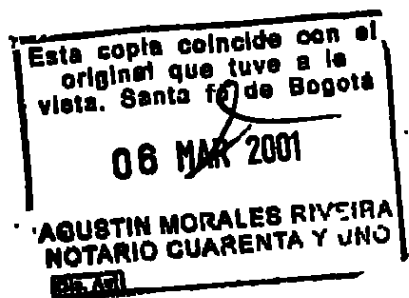
PAR VALUE OF SHARE: ¥50

NUMBER OF SHARES FORMING ONE UNIT: 1,000 SHARES

THE TOTAL NUMBER OF THE SHARES AUTHORIZED TO BE ISSUED:

Reference No. 580969

*The underlined show the matters to have been deleted.



11, Kandamikuracho, Chiyoda-ku, Tokyo
Fumakilla Limited
Number of Company 010455

80,000,000 shares

TOTAL NUMBER OF THE ISSUED SHARES, THE CLASS AND THE NUMBER:

The CAPITAL number of the shares issued: 29,400,000 shares

THE AMOUNT OF THE CAPITAL: ¥2,889,600,000.-

THE FULL NAME, ADDRESS AND PLACE OF THE AGENT FOR TRANSFER ARE FOLLOWS:

2-1, 1-chome Yaesu, Chuo-ku,
The Yasuda Trust and Banking Company Limited
2-1, 1-chome Yaesu, Chuo-ku,
The Yasuda Trust and Banking Company Limited

6-2, 1-chome Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo
The Daiichi Kangyo Fuji Trust and Banking Company Limited, Head Office
Alteration: October 1, 1999, Registered: October 1, 1999

6-2, 1-chome Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo
The Mizuho Trust and Banking Company Limited, Head Office
Alteration: October 1, 2000, Registered: October 2, 2000

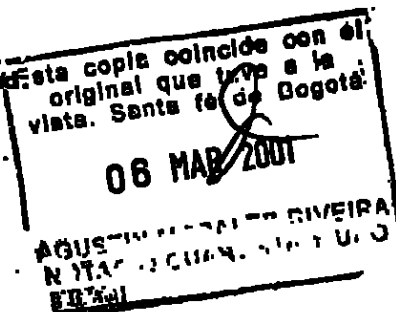
Particulars of Officials

<u>Director: Takaaki Oshimo</u>	June 26, 1998 Reelected
Director: Takaaki Oshimo	
	June 29, 2000 Reelected
	July 6, 2000 Registered
<u>Director: Takaaki Oshimo</u>	June 26, 1998 Reelected
Director: Takaaki Oshimo	
	June 29, 2000 Reelected
	July 6, 2000 Registered
<u>Director: Tsuneco Watabe</u>	June 26, 1998 Reelected
Director: Tsuneco Watabe	
	June 29, 2000 Reelected
	July 6, 2000 Registered
<u>Director: Kiyoshi Otodo</u>	June 26, 1998 Reelected
	June 29, 1999 Resigned
	July 5, 1999 Registered

(-to be continued- dropped)

Reference No. 580969

*The underlined show the matters to have been deleted



11, Kandamikirachō, Chiyoda-ku, Tokyo
Fumapilla Limited
Number of Company 010455

17

BRANCHES

1. 2-3, 4-chome Hakuro-cho, Chuo-ku, Osaka-shi
2. 17-9, 3-chome Nakahiro-cho, Nishi-ku, Hiroshima-shi
3. 3-5, Shimo-Gofukucho, Hakata-ku, Fukuoka-shi
4. 11, Kandamikirachō, Chiyoda-ku, Tokyo
5. 11-16, 1-chome Gokisho, Showa-ku, Nagoya-shi
6. 7-31, 7-chome Tsuji, Urawa-shi, Saitama

Particular on the relating registry: According to the regulation No. 15, supplemental regulation Item 3 of Justice Ministry Ordinance in 1989 transcribed on May 20, 1999

I hereby certify that the above-mentioned are all the matters required to be registered which are now effective.

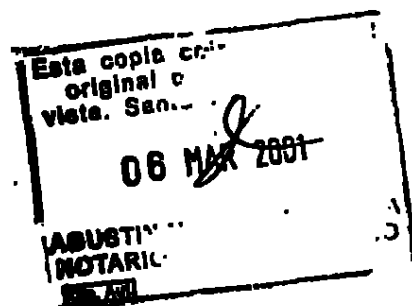
December 13, 2000

Tokyo Legal Affairs Bureau
Registrar

(Sealed)
Nobuo Tachibana

Reference No. 580969

*The underlined show the matters to have been deleted.



D E C L A R A T I O N

I, **Teiko MATSUBARA** c/o Hamamoto & Associates
of Bansui Building, 5-16, Toranomon 1-chome, Minato-ku,
Tokyo, Japan, do solemnly and sincerely declare:

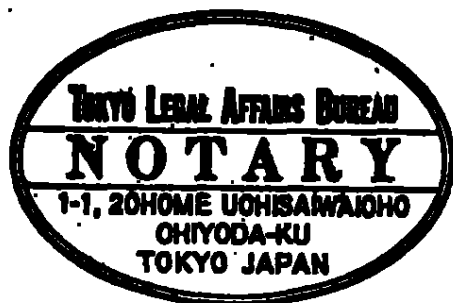
1. **THAT I am well acquainted with the English and Japanese languages, and;**
2. **THAT the attached document is a full and true translation into English language made by me of the accompanying certificate in Japanese of an Excerpt of the Register of Commerce duly certified by Registrar of Tokyo Legal Affairs Bureau, Japanese Government, to the best of my knowledge and belief.**

Dated this ²⁰~~19~~th day of February, 2001 ~~TM~~

Teiko Matsubara

Teiko Matsubara

DECLARED at Tokyo, Japan
This 20 day
of Feb., 2001
Before me, Notary

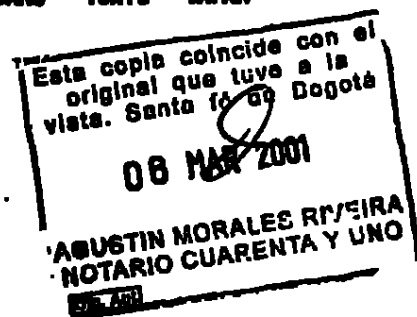


(Official Seal)

Mamoru Tsube

MAMORU Tsube
NOTARY

NO. 1-1, 2-CHOME UCHISAWAJOHŌ
OHYODA-KU TOKYO JAPAN



印邊入

2433/1 19

平成 13 年 登 録 第 223 号

認 証

囑託人松原てい子は、本公証人の面前で、別添文 に署名した。



よつて、これを認証する。

平成 13 年 2 月 20 日、本公証人役場において
東京都千代田区内幸町 2 丁目 1 番 1 号 霞ヶ関公証役場

東京法務局所属
公証人

碓邊 衛 

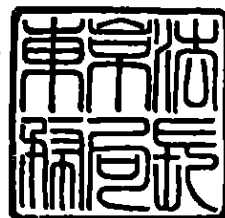
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成 13 年 2 月 20 日

東京法務局長

寶金 敏 明



CERTIFICATE

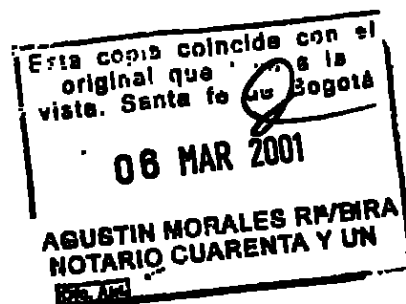
This is to certify that the signature affixed above has been provided by Notary, duly authorized by the Tokyo Legal Affairs Bureau and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date

FEB 20 2001

Toshiaki HOUKIN

Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau



履歴事項全部証明書

東京都千代田区神田美倉町11番地

フマキラー株式会社

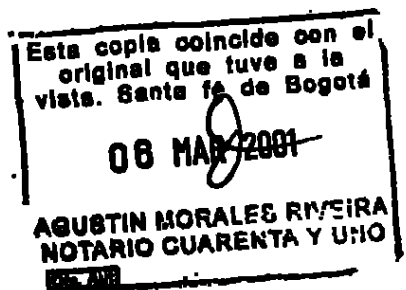
会社法人等番号 0199-01-008797

商号	フマキラー株式会社
本店	東京都千代田区神田美倉町11番地
公告をする方法	東京都で発行する日本経済新聞に掲載する
会社成立の年月日	昭和25年12月25日
目的	1. 医薬品および医薬部外品の製造およびその販売 2. 殺虫剤、殺菌剤、除草剤、その他農薬の製造およびその販売 3. 電気用品の製造およびその販売 4. 化粧品等の製造およびその販売 5. 家庭用有機化学製品の製造およびその販売 6. 洗剤等の製造およびその販売 7. 機械部品の製造販売および修理加工 8. 肥料の製造およびその販売 9. 動物用医薬品および動物用医薬部外品の製造およびその販売 10. 日用品雑貨の製造およびその販売 11. 園芸用品の製造およびその販売 12. 化学薬品の製造およびその販売 13. 愛玩動物用品の製造およびその販売 14. スポーツ用品、食料品、衣料品、家具、寝具、動物、履物、玩具、文具、時計の販売 15. 住宅の増改築、修理および建具、浴室、台所、トイレ等の住宅設備機器の販売 16. 環境衛生のための建物内外の消毒、清掃および害虫駆除等に関する事業 17. 前各号の物品の輸出入およびその輸出入の代行 18. 前各号に附帯関連する一切の事業
額面株式1株の金額	金50円
一単位の株式の数	1000株
発行する株式の総数	8000万株
発行済株式の総数並びに種類及び数	発行済株式の総数 2940万株
資本の額	金28億8960万円

整理番号 カ584928

* 下線のあるものは抜粋事項であることを示す。

1/5



東京都千代田区神田美奈町11 地
ウマキデ-株式会社...
会社法人等番号: 01-99-01-008797

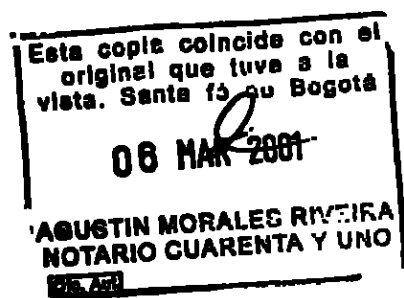
21

名義書換代理人の 氏名及び住所並び に営業所	<u>東京都中央区八重洲一丁目2番1号</u> <u>安田信託銀行株式会社</u> <u>東京都中央区八重洲一丁目2番1号</u> <u>安田信託銀行株式会社</u>		
	<u>東京都千代田区丸の内一丁目6番2号</u> <u>第一勧業富士信託銀行株式会社 本店</u> 平成11年10月 1日変更 平成11年10月 1日登記		
	<u>東京都千代田区丸の内一丁目6番2号</u> <u>みずほ信託銀行株式会社 本店</u> 平成12年10月 1日変更 平成12年10月 2日登記		
役員に関する事項	取締役	<u>大 下 高 明</u>	平成10年 6月26日重任
	取締役	大 下 高 明	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	<u>大 下 俊 明</u>	平成10年 6月26日重任
	取締役	大 下 俊 明	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	<u>渡 部 恒 雄</u>	平成10年 6月26日重任
	取締役	渡 部 恒 雄	平成12年 6月29日重任
平成12年 7月 6日登記			
取締役	<u>音 堂 清 志</u>	平成10年 6月26日重任	
		平成11年 6月29日辞任	
		平成11年 7月 5日登記	

整理番号 カ584928

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

2/5



東京都千代田区神田美倉町11番地
ナマキラー株式会社...
会社法人等番号 01-99-01-008797

	取締役	大 下 一 明	平成10年 6月26日就任
	取締役	大 下 一 明	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	小 西 義 友	平成10年 6月26日就任
	取締役	小 西 義 友	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	橋 田 邦 康	平成10年 6月26日重任
	取締役	橋 田 邦 康	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	村 中 義 晴	平成10年 6月26日重任
	取締役	村 中 義 晴	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	木 下 義 昭	平成10年 6月26日就任
	取締役	木 下 義 昭	平成12年 6月29日重任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	瀧 脇 正 人	平成12年 6月29日就任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	下 中 正 博	平成12年 6月29日就任
			平成12年 7月 6日登記

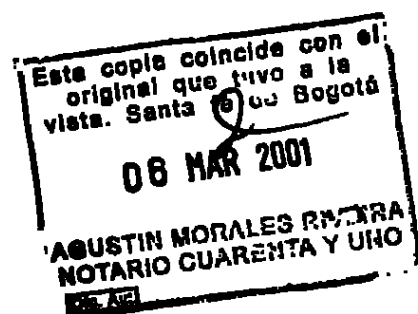
整理番号 カ584928

* 下線のあるものは補填事項であることを示す。

3/5

Esta copia coincide con el
original que tuve a la
vista. Santa Fe de Bogotá
06 MAR 2001
AGUSTIN MORALES FERRERA
NOTARIO CUARENTA Y UNO
DE AÑO

	広島市安佐南区祇園三丁目27番30号 代表取締役 大下 俊明	平成10年 6月26日重任
	広島市安佐南区祇園三丁目27番30号 代表取締役 大下 俊明	平成12年 6月29日重任
		平成12年 7月 6日登記
	東京都豊島区南長崎三丁目33番14号 代表取締役 渡部 恒雄	平成10年 6月26日就任
	東京都豊島区南長崎三丁目33番14号 代表取締役 渡部 恒雄	平成12年 6月29日重任
		平成12年 7月 6日登記
	東京都練馬区桜台三丁目42番6-605号 代表取締役 渡部 恒雄	平成12年12月 5日住所 移転
		平成12年12月 7日登記
	監査役 田 中 通	平成10年 6月26日重任
支 店	監査役 山 口 武 夫	平成10年 6月26日就任
	監査役 熊 谷 茂 實	平成10年 6月26日就任
	監査役 荒 川 英 文	平成 9年 6月27日重任
	監査役 荒 川 英 文	平成12年 6月29日重任
		平成12年 7月 6日登記
支 店	1 大阪市中央区博労町四丁目2番3号	
	2 広島市西区中広町三丁目17番9号	
	3 福岡市博多区下呉服町3番5号	



東京都千代田区神田美倉町11番地
ラマキラー株式会社
会社法人等番号 01-09-01-008797

	4 東京都千代田区神田美倉町11番地
	5 名古屋市昭和区御器所一丁目11番16号
	6 埼玉県浦和市辻七丁目7番31号
登記記録に関する事項	平成元年法務省令第15号附則第3項の規定により 平成11年 5月20日移記

これは登記簿に記録されている開示されていない事項の全部であることを証明した書面である。

平成12年12月13日

東京法務局
登記官

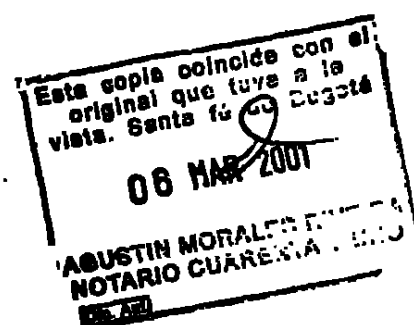
立花 宣男



整理番号 カ584928

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

5/5



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by Toshiaki HOUKIN

3. acting in the capacity of Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at Tokyo,

6. FEB 20 2001

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 01 - Nº 000124

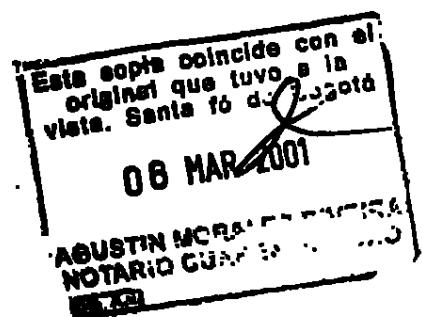
9. Seal/stamp:

10. Signature:

T. Mochizuki

Takeshi MOCHIZUKI

For the Minister for Foreign Affairs



COPIA CERTIFICADA DE REGISTRO SOCIAL

FUMAKILLA LIMITED

11, Kanda-Mikuracho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio

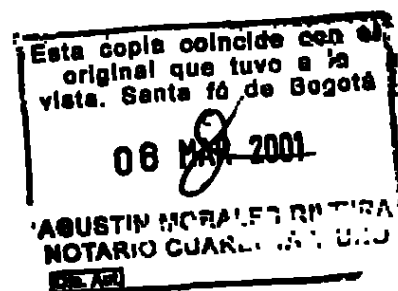
No. de Compañía : 0199-01-008797

RAZON SOCIAL	Fumakilla Limited
SEDE SOCIAL	11, Kanda-Mikuracho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio
MEDIO DE AVISO	En el periódico Nihon Keizai Shimbun en edición de Tokio
FECHA DE FUNDACION	25 de diciembre de 1950
OBJETO SOCIAL	1. Fabricación y venta de productos farmacéuticos y los conexos 2. Fabricación y venta de insecticidas, bacteriocidas, herbicidas y demás productos farmacéuticos agrícolas 3. Fabricación y venta de aparatos eléctricos 4. Fabricación y venta de cosméticos 5. Fabricación y venta de productos químicos orgánicos de uso doméstico 6. Fabricación y venta de detergentes 7. Fabricación, venta y reparación de componentes de maquinaria 8. Fabricación y venta de fertilizantes 9. Fabricación y venta de productos farmacéuticos y los conexos para animales 10. Fabricación y venta de mercancías generales de uso diario 11. Fabricación y venta de artículos de jardinería 12. Fabricación y venta de productos químicos 13. Fabricación y venta de artículos para animales domesticados 14. Venta de artículos deportivos, comestibles, vestidos, muebles, ropas de cama, juguetes, efectos de escritorio, alfombrado, calzado y relojería 15. Ensayos, mejora y reparación de viviendas y venta de equipo de vivienda como: cuarto de baño y cocina. 16. Desinfección, limpieza interior y exterior de edificios para la salubridad ambiental y control de insectos 17. Importación, exportación y representación de los artículos incluidos en el objeto social 18. Demás actividad relacionada con el objeto social
VALOR UNITARIO DE ACCION	¥ 50
NUMERO DE ACCION POR UNIDAD	1.000 acciones
TOTAL DE ACCION POR EMITIR	80.000.000 acciones
TOTAL DE ACCION EMITIDA, SU CLASE Y NUMERO	29.400.000 acciones
CAPITAL SOCIAL	¥ 2.889.600.000

Referencia interior : 584928

Los subrayados se refieren a lo borrados.

1/5



FUMAKILLA LIMITED

11, Kanda-Mikuracho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio

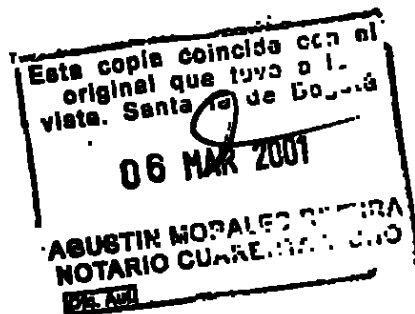
No. de Compañía: 0199-01-008797

NOMBRE, DIRECCION Y OFICINA DEL AGENTE PARA LA TRANSFERENCIA DE ACCIONES	<u>Yasuda Trust & Banking Company Limited</u> <u>2-1, Yasu 1-ohome, distrito de Chuo-ku, metrópolis de Tokio</u>	
	<u>Yasuda Trust & Banking Company Limited</u> <u>2-1, Yasu 1-ohome, distrito de Chuo-ku, metrópolis de Tokio</u>	
	<u>Daiichi Kangyo Fuji Trust & Banking Company Limited,</u> <u>Sede Principal: 6-2, Marunouchi 1-ohome, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio. Modificado el 1 de octubre de 1999 y registrado el 1 de octubre de 1999.</u>	
	<u>Mizuho Trust & Banking Company Limited, Sede Principal:</u> <u>6-2, Marunouchi 1-ohome, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio. Modificado el 1 de octubre de 2000 y registrado el 2 de octubre de 2000.</u>	
POREMENORES DE LOS DIRECTORES	Director Takaaki OSHIMO	Reelegido: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
	Director Toshiaki OSHIMO	Reelegido: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
	Director Tsuneo WATABE	Reelegido: 26 junio 1,998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
	Director Kiyoshi OTODO	Reelegido: 26 junio 1998 Retirado: 29 junio 1999 Registrado: 5 julio 1999

Referencia interior : 584928

Los subrayados se refieren a lo borrados.

2/5

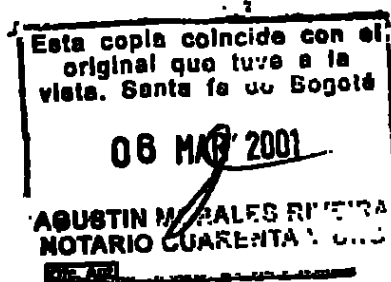


FUMAKILLA LIMITED

11, Kanda-Mikuracho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio
No. de Compañía: 0199-01-008797.

Director Kasuaki OSHINO	Poseionado: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
Director Yoshitomo KONISHI	Poseionado: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
Director Kuniyasu HASHIDA	Reelegido: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
Director Yoshiharu MURANAKA	Reelegido: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
Director Yoshiaki KINOSHITA	Poseionado: 26 junio 1998 Reelegido: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
Director Masato FUCHIWAKI	Poseionado: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000
Director Masahiro SHIMONAKA	Poseionado: 29 junio 2000 Registrado: 6 julio 2000

Referencia interior : 584928
Los subrayados se refieren a lo borrados.



FUMAKILLA LIMITED

11, Kanda-Mikurocho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio
No. de Compañía: 0199-01-008797

Director Toshiaki OSHINO

27-30, Gion 3-chome, distrito de Asaminami-ku, ciudad de Hiroshima

Reelegido: 26 junio 1998

Reelegido: 29 junio 2000

Registrado: 6 julio 2000

Director Tsuneo WATABE

33-14, Minami-Nagasaki 3-chome, distrito de Toshima-ku, metrópolis de Tokio.

Dirección cambiada: 5 diciembre 2000

Cambio Registrado: 7 diciembre 2000

Poseionado: 26 junio 1998

Reelegido: 29 junio 2000

Registrado: 6 julio 2000

Director Tsuneo WATABE 42-6-605, Sakurada 3-chome, distrito de Nerima-ku, metrópolis de Tokio

Registrado: 7 diciembre de 2000

Revisor Fiscal Tohru TANAKA

Reelegido: 26 junio 1998

Revisor Fiscal Takeo YAMAGUCHI

Poseionado: 26 junio 1998

Revisor Fiscal Shigemi KUMAGAI

Poseionado: 26 junio 1998

Revisor Fiscal Hidefumi ARAKAWA

Reelegido: 27 junio 1998

Reelegido: 29 junio 2000

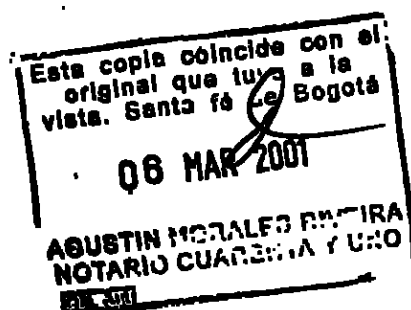
Registrado: 6 julio 2000

Sucursal

1. 2-3 Bakurocho 4-chome, distrito de Chuo-ku, ciudad de Osaka.
2. 17-9 Nakahirocho 3-chome, distrito de Nishi-ku, ciudad de Hiroshima.
3. 3-5 Shimo-Gofukucho, distrito de Hakata-ku, ciudad de Fukuoka.

Referencia interior: 584928 Los subrayados se refieren a lo borrados.

4/5



FUMAKILLA LIMITED

11, Kanda-Mikuracho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio.
No. de Compañía: 0199-01-008797

4. 11, Kanda-Mikuracho, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio.
5. 11-16, Goshicho 1-chome, distrito de Showa-ku, ciudad de Nagoya.
6. 7-31, Tsuji 7-chome, ciudad de Urawa, prefectura de Saitama.

Detalle sobre el registro correspondiente: Transcrito el 20 de mayo de 1999,
según el Decreto del Ministerio de Justicia, en su reglamento 3.

Hago constar que lo anterior es la totalidad de asuntos inscritos de obligado registro.

Dado el 13 de diciembre de 2000

(Sello)

Nobuo TACHIBANA
Oficial de Registro
Oficina de Asuntos
Legales de Tokio.

Referencia interior: 584928
Los subrayados se refieren a lo borrado.

5/5

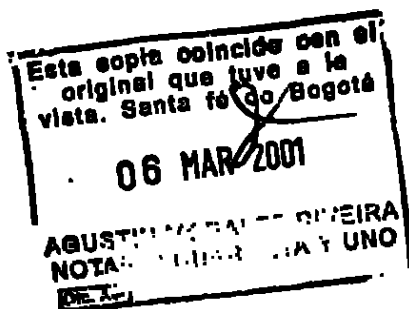
Traducido de un original en japonés por:



KENKICHI KOMATSU

Traductor e Intérprete Oficial
Resolución No. 1096 Minjusticia 1995

Marzo 5 de 2001



31

CERTIFICADO REGISTRADO No.223 de 2001

Hago constar que la mandataria Teiko MATSIBARA firmó en mi presencia el documento adjunto.

Dado el 20 de febrero de 2001 en la notaría Kasumigasaki a cargo del suscrito localizada en 1-1 Uchisaiwaicho 2-ohome, distrito de Chiyoda-ku, metrópolis de Tokio.

(Firma y Sello)

Mamoru ISOBE
Notario adscrito a la Oficina de
Asuntos Legales de Tokio

C E R T I F I C A D O

Se certifica que la firma que antecede es de un notario adscrito a la Oficina de Asuntos Legales de Tokio y que el sello puesto es fehaciente.

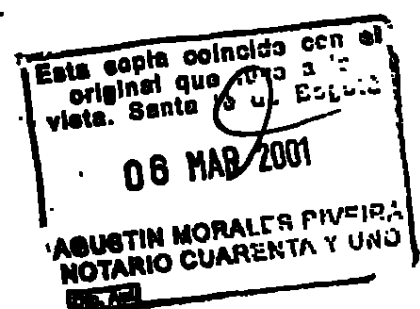
20 de febrero de 2001.

(Sello)

Toshiaki HOUKIN
Director
Oficina de Asuntos Legales de Tokio

Traducido de un original en japonés por:


KENICHI KOMATSU
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución N.º 1896 Minjusticia 1991



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. Actuando en calidad de Director de la Oficina de Asuntos Legales de Tokio.

4. Llevando el sello estampado de CERTIFICADO

5. En Tokio

6. 20 de febrero de 2001

7. Por el Ministerio de Relaciones Exteriores

8. 01- No. 000124

9. Sello / Estampado

10. Firma

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
113711
KENKICHI KOMATSU
CIVIL Y MA ARAREI E I E L
NO HAYENZO CEGEN-73
LAS FUNCIONES INDICADAS
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2001 MAR -b A 317
Jefe de LEGALIZACIÓN
SECRETARÍA DE GOBIERNO

Takeshi MOCHIZUKI
Por el Ministerio de Relaciones Exteriores

Traducido de un original en japonés por:


KENKICHI KOMATSU
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución 7.3. 1036 25/Injusticia 1.581

Esta copia coincide con el
original que tiene en la
vista. Santa fe en fegetó
06 MAR 2001
AGUSTIN NOTALES RIVERA
NOTARIO CUARENTA Y UNO

Aparato Difusor de un Químico del Tipo Ventilador

Campo Técnico

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.

Más específicamente, la invención se refiere a un aparato fumigador 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 que funciona por una batería o pila eléctricas.

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.

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.

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.

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.

Como ejemplo del aparato difusor de un químico del tipo ventilador utilizando un soplador del tipo ventilador, un aparato fumigador 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.

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.

Adicionalmente, como otro ejemplo, un tercer tipo de aparato fumigador se ha dado a conocer como se describe en JP P H07-111850 A, un tercer tipo de aparato fumigador se ha descrito en el cual un portador impregnado con un químico y que también funciona para rectificar un flujo de gas es 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.

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

El aparato fumigador 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.

El aparato fumigador 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.

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.

Como un ejemplo del aparato fumigador que utiliza un soplador del tipo ventilador, un cuarto tipo de aparato también ha sido propuesto el 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, WO 96/04786, JP P H08-154554 y JP P H11-504627 A.

Adicionalmente, como otro ejemplo, un quinto tipo de aparato fumigador también ha sido propuesto como se describe en JP P H11-28040 A el cual comprende un motor DC que funciona mediante una batería y un ventilador a ser impulsado por el motor DC para proveer un flujo de aire a través de un químico para su volatilización.

El cuarto tipo de aparato fumigador parece carecer de precisión para utilizar una batería como fuente de energía y parece tener muchos problemas a ser resueltos para uso práctico.

El quinto tipo de aparato fumigador es un aparato con una batería como fuente de energía y se muestra en su segundo aparato que tiene un consumo de corriente de no más de 100 miliamperios cuando el motor DC es descargado. Sin embargo, no hay consideración alguna, por ejemplo, en utilizar en forma eficiente la batería para permitir que el químico sea volatilizado durante un período prolongado de tiempo.

Por lo tanto, un aparato fumigador 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 caja 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.

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

Este aparato fumigador 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.

El aparato fumigador 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.

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.

También se han conocido métodos de difusión y volatilización de un químico que utilizan la fuerza del viento de un ventilador para volatilizar y esparcir un químico volátil en la atmósfera. Por ejemplo, JP U S61-182273 A describe la aplicación de un viento desde un ventilador a un cuerpo retenedor impregnado con un químico que tiene una permeabilidad al aire moderada, y JP P H07-11850 A describe la definición de una relación entre una fuerza de viento de ventilador y una permeabilidad.

Según el conocimiento de los inventores de la presente, todos los cuerpos retenedores o impregnados con un químico (cuerpos impregnados con un ingrediente activo) hasta ahora propuestos en la técnica anterior son cuerpos que son solidificados y monolíticos. Por este motivo, los mismos proveen un medio efectivo si los químicos a ser acarreados por los mismos tienen presión de vapor

elevada y por ende son altamente volátiles. Si surge una necesidad de volatilizar un químico el cual es menos volátil o difícil de volatilizar o de volatilizar una gran cantidad de químico a la vez, se ha vuelto necesario tomar una medida como ser: (1) hacer más grande el área de volatilización de un cuerpo impregnado con un químico; (2) hacer espacios vacíos más grandes en un cuerpo impregnado con un químico para facilitar el pasaje del viento; e intensificar la potencia generada por el ventilador.

Sin embargo, se ha descubierto que cualquiera de estas medidas no puede ser tomada sin hacer más grande el volumen total del cuerpo impregnado por un químico, o sin hacer al ventilador de un tamaño más grande o deteriorar la eficiencia de energía. Especialmente, un aumento del tamaño del cuerpo impregnado por un químico trae aparejado los siguientes problemas:

(1) Cambios locales en el flujo de aire dentro del cuerpo impregnado por un químico. Por consiguiente, a medida que se distancia especialmente de la salida de soplido del viento, el flujo de aire por unidad de tiempo tiende a ser reducido por una resistencia del aire que se desarrolla en el cuerpo impregnado por un químico. Si el cuerpo impregnado con un químico es más grande en la dirección del viento, la fuerza del viento la cual el cuerpo impregnado con un químico recibe instantáneamente varía de un sitio a otro. Esto conduce a un desequilibrio de la volatilización con respecto al cuerpo impregnado entero y evita que el químico se volatilice de manera estable.

(2) Incluso si se desarrolla la situación (1), la volatilización estable será posible incluso para el cuerpo impregnado con un químico monolítico, solidificado, si el químico impregnado se hace rápidamente aun en el cuerpo. Sin embargo, el aumento del tamaño del cuerpo impregnado con un químico hace más larga la distancia para que el químico se mueva y requiere un tiempo más largo para que el químico se prepare aun en el cuerpo.

(3) Un aumento del tamaño del cuerpo impregnado con un químico por la razón del problema mencionado en (1) anterior también trae aparejado una caída en el flujo de aire por unidad de tiempo de las salidas de aire (salidas de volatilización) del receptáculo del cuerpo impregnado con un químico, lo cual conduce a una caída en la capacidad del químico para volatilizarse en un lugar y a su vez a una caída en la eficacia del químico. Para resolver estos problemas, un intento de intensificar la fuerza del viento del ventilador es un intento de gastar energía y prueba ser ineficaz y costoso.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un aparato difusor de un químico del tipo ventilador que puede resolver uno o más de los problemas mencionados anteriormente.

También es un objetivo de la presente invención proveer un aparato fumigador 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.

También es un objetivo de la presente invención proveer un aparato fumigador del tipo ventilador operado con una batería lo cual permite que un químico sea volatilizado durante un período de tiempo prolongado sin la necesidad de cambiar la batería.

También es un objetivo de la presente invención proveer un aparato fumigador 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.

También es un objetivo de la presente invención proveer un método de volatilización de un químico que permite que un químico que tiene función insecticida, repelente de insectos o de control del crecimiento sea esparcido y dispersado en forma estable mediante una fuerza de viento durante un período de

tiempo prolongado para una variedad de insectos nocivos o perjudiciales, sin importar la presión de vapor que posee en químico y la cantidad de volatilización pretendida para el químico.

Descripción de la Invención

Se provee de acuerdo con la presente invención en una primera forma de su implementación un aparato difusor de un químico del tipo ventilador, caracterizado porque comprende: un cuerpo principal del aparato que tiene una entrada de aire y una salida de aire; un soplador del tipo ventilador dispuesto en el cuerpo principal del aparato y que tiene una envoltura de ventilador, un ventilador provisto con un espacio hueco, y un motor, y un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo dispuesto en el espacio hueco 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.

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

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.

En la construcción antes mencionada, el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es preferentemente fijado a uno de la dicha caja de ventilador y el cuerpo principal del aparato.

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

En la construcción antes mencionada, el cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es preferentemente montado en forma removible en el espacio hueco.

Esta construcción hace que el aparato sea económico debido a que el mismo luego requiere simplemente al cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo a ser cambiado dejando al mismo tiempo el ventilador intacto.

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.

Por lo tanto, de acuerdo con una segunda forma de implementación de la presente invención, se provee un aparato fumigador 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: $R = 100 - E2 / E1 \times 100$.

Esta segunda forma de implementación de 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.

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.

Por consiguiente, de acuerdo con una tercera forma de implementación de la presente invención se provee un aparato fumigador 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%.

Esta tercer forma de implementación de 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.

La falla del aparato fumigador 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:

- 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.

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:

Por consiguiente, de acuerdo con una cuarta forma de implementación de la presente invención, se provee un aparato fumigador 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.

Esta cuarta forma de implementación de 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.

En una construcción como se manifiesta anteriormente, deseablemente:

Dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo comprende una masa de partículas discretas impregnables con dicho ingrediente activo y dichas partículas cada una tienen una forma tal que un área máxima de contacto con una partícula con otra no es más grande que la mitad de su área superficial total;

Dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo comprende una masa de partículas discretas impregnables con dicho ingrediente activo y dichas partículas tienen un volumen real el cual según lo expresado por [volumen aparente X (1 – porcentaje de vacío o vacíos / 100)] oscila entre 5×10^{-5} a 5×10^5 mm³ por partícula.

Dicho soplador del tipo ventilador es adaptado para enviar aire hacia adentro, a través y hacia fuera de dicho receptáculo del cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo el cual comprende una masa impregnada con

ingrediente activo de partículas discretas con un flujo de aire a través de la misma que oscila entre 0,01 y 1,0 m³/min., y dichas partículas entonces tienen una gravedad específica que oscila entre 0,005 y 0,5; y/o

Al menos uno de dicho cuerpo o masa impregnada con ingrediente activo y un receptáculo para el mismo es pre-tratado para un antiestático.

Estas y otras características, objetivos y ventajas de la presente invención se pondrán más fácilmente en evidencia para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de las formas preferidas de su realización según lo ilustrado en las diversas Figuras de dibujos.

Breve Descripción de los Dibujos

En los dibujos acompañantes:

La Fig. 1 es 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;

La Fig. 2 es 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;

La Fig. 3 es una vista en sección transversal longitudinal que ilustra diagramáticamente un aparato fumigador del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con una segunda forma de la presente invención;

La Fig. 4 es una vista en sección transversal del aparato fumigador que se muestra en la Fig. 3;

La Fig. 5 es una vista explicativa diagramática de un aparato fumigador del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con una tercera forma de la presente invención;

La Fig. 6 es una vista explicativa diagramática de un aparato fumigador del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con una cuarta forma de la presente invención;

La Fig. 7 es una vista frontal de una pieza operativa en el aparato que se muestra en la Fig. 6;

La Fig. 8 es un diagrama explicativo que ilustra la cantidad de corriente eléctrica consumida en el aparato que se muestra en la Fig. 6 mientras que está encendido y apagado cíclicamente;

La Fig. 9 es un gráfico en el cual los índices de volatilización química para los diferentes tipos de cuerpos impregnados con un químico determinado son trazados con respecto a los días de uso en una quinta realización de la presente invención;

La Fig. 10 es un gráfico en el cual los índices de volatilización química de un cuerpo impregnado con un químico cuando es impregnado con diferentes químicos son trazados con respecto a un parámetro de tiempo; y

La Fig. 11 es una vista en perspectiva que ilustra diagramáticamente un medio para volatilizar un químico de una masa de gránulos impregnada con el químico formando un cuerpo impregnado con un químico de acuerdo con la presente invención.

Mejores Modalidades para Llevar a Cabo la Invención

En primer lugar se proporciona una explicación con respecto a un aparato de acuerdo con la primera forma de realización de la presente 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 empenrina 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.

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.

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.

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.

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.)
- 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: α -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-cloro-fenil)-3-metilbutilato (Sumicidin, Sumitomo Chemical Co.)
- cipermetrina: α -ciano-3-fenoxibencil d1-cis/ trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarboxilato (Agrothrin, Sumitomo Chemical Co.)
- cifenotrina: ($\pm$) α -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: α -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

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: dimetildicarbetoetil-ditiofosfato (Malathion)
- 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)
- temefós: 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-(α -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)-N¹-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N²-ciano-N¹-metilacetona amidina (Mospilan)

De acuerdo con el aparato descrito de la presente invención, 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.

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.

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.

A continuación se proporciona una explicación con respecto a un aparato fumigador del tipo ventilador para repeler y exterminar insectos nocivos o perjudiciales de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

Haciendo referencia a las Figs. 3 y 4, el aparato fumigador tiene una porción de cuerpo 31 sustancialmente en la forma de una caja rectangular, que comprende una placa de cara superior 32, una placa de cara inferior 33, un primer par de placas laterales opuestas 34 y un segundo par de placas laterales 35, definiendo y encerrando a su interior con las mismas. Una placa divisoria 36 es provista para subdividir con las placas de caras laterales 34 y 35, este interior en un espacio o compartimento superior e inferior 37 y 38.

El espacio superior 37 tiene un soplador del tipo ventilador 40 montado en el mismo conjuntamente con un motor eléctrico 39 para poner en funcionamiento al mismo. El soplador ventilador 40 comprende un ventilador 41 y una caja de ventilador 42, esta última sirviendo para albergar y/o para proteger al ventilador 41, y/o para rectificar un viento creado y/o para intensificar la fuerza del viento. En la forma de realización ilustrada, el ventilador 41 es constituido por un ventilador silocco teniendo la caja del ventilador 42 su lado de toma de aire en comunicación con una boca de toma de aire 43 formada en la placa divisoria 36 y su lado de salida en comunicación con una boca de descarga de aire 44 formada en uno del segundo par de placas de cara lateral 35.

El espacio inferior 38 tiene una caja 45 para un cuerpo impregnado montado en forma removible en la misma en oposición a la boca de toma de aire 43.

La caja para el cuerpo impregnado 45 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 45 tiene un cuerpo impregnado con un ingrediente activo 46 colocado en la misma para alojamiento y/o protección por la misma.

Por lo menos una porción de la caja 45 del cuerpo impregnado la cual contacta con el cuerpo impregnado 46 está hecha de plástico que comprende por lo menos uno de poliéster, polipropileno, cloruro de polivinilo, ABS, poliestireno, AS, resina de metacrilato, alcohol de polivinilo, EVA, resina de fenol, resina de silicona, resina de poliamida, resina de poliacetal, resina de policarbonato y resina de poliéster termoplástica.

El espacio inferior 38 también tiene una batería o pilas 47 montadas en el mismo en forma desprendible, la batería o pilas 47 son para accionar el motor 39.

En el funcionamiento, el accionamiento del ventilador 41 con el motor 39 hace que el aire como es indicado por la flecha a sea impulsado hacia dentro de la caja del ventilador 42 pasando la caja del cuerpo impregnado 45, el cuerpo impregnado 46 y la boca de toma 43.

El aire impulsado dentro de la caja del ventilador 41, 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 44 como se indica por la flecha b.

Esto permite que un ingrediente activo impregnado en el cuerpo 46 impregnado por el ingrediente activo se volatilice y luego a través de la boca de salida del aire 44 para esparcirse en la atmósfera.

En la forma de realización de la presente invención ilustrada, 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.

El aparato fumigador 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.

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

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, pralettrina, furamettrina, aletrina, y empentrina 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Ejemplos específicos de los insecticidas piretroides, los insecticidas de organofósforo, los insecticidas de oxadiazol y los insecticidas de cloronicotina se han mencionado en lo que antecede con relación a la primera forma de realización de la presente invención.

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
- β -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, bisabolenol, 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.

A continuación, se hace mención de los ejemplos específicos.

Se utilizó un aparato fumigador del tipo ventilador como se muestra en las figs. 3 y 4. 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.

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.

Tabla 1

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

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 m²) 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.

Tabla 2

	Eficacia			
	A (Aceptado)	B (Aceptado)	C (No aceptado)	D (No Aceptado)
Eficacia de Exterminio para Mosquitos Comunes del hogar KT_{50} (minuto)	0-10	10-20	20-30	30-
Eficacia de Exterminio para Moscas Comunes KT_{50} (minuto)	0 ~ 15	15 ~ 30	30 ~ 60	60-

El aparato fumigador del tipo ventilador utilizado en las investigaciones antes mencionadas y en los ensayos tenía el ventilador 41 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 42 dispuesta de modo de rodear al ventilador 41. La caja 45 para albergar al cuerpo impregnado con ingrediente activo o masa se dispuso en el costado de la boca de toma de aire 43 al ventilador 41. Para la batería 47, se utilizan dos pilas secas alcalinas del tipo de unidad 3 conectadas en serie.

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.

La presente invención 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.

La presente invención 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.

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

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

A continuación se brinda una explicación con respecto a una tercera forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la Fig. 5, se provee un aparato fumigador 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 51 provista con un motor 52, un ventilador 53 impulsado por el motor 52, un cuerpo o

masa impregnado con ingrediente activo 14 para ser ventilado por el ventilador 53, y una batería 55 que sirve como un suministro de energía para el motor 52, en donde la batería, el motor y el ventilador constituye 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 55 es intercambiable sacando una cubierta 56.

Ese tipo de aparato fumigador del tipo ventilador fue implementado utilizando un ventilador de múltiples aletas para el ventilador 53, 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 52, dos pilas secas alcalinas del tipo unidad 3 en serie para la batería 55, una celulosa en partículas o una masa de partículas de celulosa para el cuerpo o masa 54 portador de ingrediente activo, y teraletrina en una cantidad de 300 mg para el ingrediente activo para impregnación en la masa portadora 54.

Para experimentación, un aparato fumigador del tipo ventilador así implementado se colocó en un cuarto (tamaño 13,2 m²) 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 periodo de funcionamiento del soplador de ventilador no se detectó ninguna picadura de mosquito.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Ejemplos específicos de los insecticidas piretroides, los insecticidas de organofósforo, los insecticidas de oxadiazol y los insecticidas de cloronicotina se han mencionado en lo que antecede con relación a la primera forma de realización de la presente invención. También, ejemplos específicos del agente de control del crecimiento, ejemplos específicos del repelente y sus componentes, y ejemplos específicos de aceite volátil natural y sus componentes se han mencionado en lo que antecede con relación a la segunda forma de realización de la presente invención.

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.

Para el ventilador 53 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 hasta la dirección radial, de un ventilador centrífugo en donde una fuerza centrífuga es aplicada para impartir una energía al flujo. Si el aire debe 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.

En el diseño del soplador del tipo ventilador preparado por el ventilador 53 montado al motor 52, se ha encontrado importante que como la carga que actúa sobre el motor 52 el índice de resistencia del 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 53 gira y se expresa convenientemente aquí por la relación de consumo de corriente del motor 52 cuando es cargado con el ventilador 53 al consumo de corriente del motor 52 cuando está descargado.

A medida que el índice de resistencia al aire f aumenta, el consumo de corriente del motor 52 cargado con el ventilador 53 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 53 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 51 sea excesivamente voluminoso y lo torna inconveniente para el uso. Por ejemplo, el aparato se vuelve difícil de manipular.

El ventilador 53 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 fumigador portátil o manual.

El ventilador 53 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.

El motor 52 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 52 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.

Para la batería 55, 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.

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 provee un aparato fumigador 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 fumigador 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 %.

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%.

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.

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. 5, 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 3 a continuación.

Tabla 3

Capacidad de Batería (mA x h)

Ensayo No.	I_0 mA	f	I_1 mA	1200	2300	4600	6900	11500	13800	23000	Relación (%)	Motor utilizado
1	2	2	4	480	960	1920	2880	4600	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	13,9	Mabuchi Motor Co., Ltd. RF-330TK
4	6	5	30	64	128	256	384	640	768	1280	5,8	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	16	10	18	36	71	107	178	213	358	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	36	70	105	175	209	349	1,5	Tokyo Parts Industry Ltd. FC8
Com. 5	40	2	60	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_0 : Consumo de corriente del motor descargado.
- I_1 : Consumo de corriente del motor cargado con el ventilador
- f: Índice de resistencia del aire del ventilador
- OPT del ventilador (h: horas de funcionamiento del ventilador)

Relación: h OPT del ventilador/ Capacidad de la batería (mA x h) (%)

Com: Ensayo comparativo

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.

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.

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.

Un aparato fumigador 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 fumigador portátil o manual para repeler y exterminar insectos nocivos o dañinos.

A continuación se proporciona una explicación con respecto a una cuarta forma de realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la Fig. 6, un aparato de acuerdo con la cuarta forma de realización de la invención comprende un cuerpo de aparato o porción de cuerpo 51 provisto con un motor eléctrico 52, un ventilador 53, un cuerpo o masa 54 impregnado con un ingrediente activo y una batería 55. La batería 55 se puede reemplazar sacando de su lugar una cubierta 56.

El motor 52 y el ventilador 53 constituyen un soplador del tipo ventilador el cual envía aire y ventila al cuerpo o masa impregnado con el ingrediente activo 54 para volatilizar al ingrediente activo.

La porción de cuerpo del aparato 51 también incorpora una unidad 57 de circuito de control de corriente como ser un regulador de aceleración que controla la potencia al motor 52. Manipulando una pieza operativa 58 como ser una esfera provista para el mismo, la unidad 57 de circuito de control de potencia está diseñada para encender y apagar alternativamente la corriente energizante al motor 52.

Por ejemplo, la pieza operativa 58 como se muestra en la Fig. 7 puede tener graduaciones 58 a y una perilla o botón 58b de modo que fijar el botón 58b a una graduación determinada 58 a establece un tiempo de encendido y apagado de la corriente en particular según lo deseado.

La unidad 57 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 52 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.

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.

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).

Si la cantidad de corriente eléctrica (cantidad de electricidad) S_3 que no es consumida en el período de tiempo de detención t_2 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: $t_2 > (S_1 - S_2) / I_2$.

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.

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.

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.

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.

El cuerpo impregnado con ingrediente activo debería tener preferentemente una forma o configuración que aparte de tener una forma de panel 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.

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.

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.

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.

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.

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. Ejemplos específicos de los insecticidas piretroides, los insecticidas de organofósforo, los insecticidas de oxadiazol y los insecticidas de cloronicotina se han mencionado en lo que antecede con relación a la primera forma de realización de la presente invención. También, ejemplos específicos del agente de control del crecimiento, ejemplos específicos del repelente y sus componentes, y ejemplos específicos de aceite volátil natural y sus componentes se han mencionado en lo que antecede con relación a la segunda forma de realización de la presente invención.

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.

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

El uso de un aparato fumigador del tipo ventilador como se muestra en la Fig. 6, 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.

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 m²) 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 estegomia 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 Δ si es inferior al 50 %, y con X si hay picadura.

Los resultados del ensayo en el cuarto (7,4 m²) de 4,5 esterillas de paja se muestran en la Tabla 4 que aparece a continuación.

Tabla 4
Resultados de los Ensayos en un Cuarto de 4,5 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	1,3 g	2	80 días	●	●	●	O	O
Ensayo 2	1,3 g	5	120 días	●	O	O	O	O
Ensayo 3	1,3 g	9	200 días	O	Δ	Δ	Δ	Δ
Ensayo Com. 1	1,3 g	Continuo	20 días	●	O	●	●	O
Ensayo Com. 2	1,3 g	10	220 días	Δ	X	Δ	x	X
Ensayo Com. 3	1,3 g	t ₂ < (S ₁ - S ₂) / I ₂	18 días	●	O	●	●	O

Los resultados del ensayo en el cuarto (13,2 m²) de 8 esterillas de paja se muestran en la Tabla 5 que aparece a continuación.

Tabla 5
Resultados de los Ensayos en un Cuarto de 8 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	2,2 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 ₂ < (S ₁ -S ₂) / t ₂	18 días	●	○	●	●	○

Los resultados del ensayo en el cuarto (16,5 m²) de 10 esterillas de paja se muestran en la Tabla 6 que aparece a continuación.

Tabla 6
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	Δ	X	X	x	X
Ensayo Com. 3	2,8 g	$t_2 < (S_1 - S_2) / I_2$	18 días	●	○	●	●	○

Los resultados del ensayo en el cuarto (19,8 m²) de 12 esterillas de paja se muestran en la Tabla 7 que aparece a continuación.

Tabla 7
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	●	○	○	○	Δ
Ensayo 3	3,3 g	8	200 días	○	Δ	Δ	Δ	Δ
Ensayo Com. 1	3,3 g	Continuo	20 días	●	○	●	●	○
Ensayo Com. 2	3,3 g	10	220 días	Δ	Δ	X	x	X
Ensayo Com. 3	3,3 g	$t_2 < (S_1 - S_2) / I_2$	18 días	●	○	●	●	○

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: $t_2 > (S_1 - S_2) / I_2$.

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.

Se apreciará que cualquiera de la segunda a la cuarta forma de realización de la presente invención según se describe es aplicable en forma individual en una combinación con la primera forma de realización de la invención descrita.

A continuación se proporciona una explicación con respecto a la quinta forma de realización de la presente invención.

A fin de resolver el Problema (1) antes mencionado en la presente en la discusión de la Técnica Anterior, un cuerpo portador o impregnado con un químico (un cuerpo portador o impregnado con ingrediente activo) se hace granular o en partículas, es decir, se prepara en la forma de una masa de partículas o gránulos, y estas partículas o gránulos portadores o impregnados con un químico son por sí mismos agitados. Se descubrió que esto iguala las cantidades de viento o flujos de aire que reciben los portadores, evitando de ese modo que varíe la cantidad del químico que permaneció en el cuerpo o masa de

partículas impregnado con un químico dependiendo de un sitio local en dirección del flujo de aire. Los efectos han sido demostrados a partir de los ensayos conducidos de cuyos métodos y resultados de ensayo se indican más adelante.

Se preparó un aparato de ensayo colocando en una salida de soplo de viento cuadrada de 8 cm de lado un receptáculo de cuerpo impregnado hecho de un cilindro de 8 cm de diámetro interno y 10 cm de alto y con redes puestas para cubrir su parte superior e inferior. El receptáculo aloja allí una masa de 2 gramos de peso de gránulos que tiene un diámetro de 4 mm e impregnada con un químico de 300 miligramos de peso. Las variaciones locales se midieron de la cantidad del químico que permaneció en esa masa después de una operación de tres (3) días completos (24 horas).

Como un comparativo, también se midió la variación local del químico que permaneció en un cuerpo inmóvil monolítico de forma de panal impregnado con el químico colocado en una misma salida de soplo de viento cuadrada de 8 cm de lado. Los resultados de ensayo se muestran en la Tabla 8 a continuación.

Tabla 8

Sitio* de Medición	Masa Granular Impregnada con Químico (Invencción)	Cuerpo Monolítico Impregnado con Químico (Comparativo)
0 ~ 1 cm	63,81	41,02
2 ~ 3 cm	65,30	73,24
4 ~ 5 cm	64,97	65,67

Los valores numéricos en la tabla indican las cantidades que permanecen para 100 de carga del químico. Cada sitio de medición es indicado por la distancia desde la salida del soplo de la masa o cuerpo impregnado con químico.

En la Tabla 8, los valores numéricos cada uno indica una cantidad que permanece para 100 de carga del químico. Cada sitio de medición es indicado por

la distancia desde la salida del soplo de la masa granular o cuerpo monolítico impregnado con químico.

Cuando se hace uso de un cuerpo monolítico impregnado con un químico, se observa que un químico tiende a volatilizarse más en sitios más cercanos a la salida de soplo del ventilador, y muy poco en sitios remotos del mismo donde 90 % o más del químico tiende a permanecer. En contraste, si se hace uso de una masa de partículas o granular impregnada con el químico, se muestra que no hay sustancialmente diferencia alguna en la cantidad que permanece entre los sitios localmente diferentes en virtud del hecho de que la masa de partículas o granular impregnada con el químico mientras que es agitada constantemente actúa para volatilizar al químico.

Asimismo, a fin de resolver el Problema (2) previamente mencionado en la discusión de la Técnica Anterior, se ha tomado una medida según lo mencionado más adelante. Por consiguiente, se prepara el cuerpo impregnado con el químico en la forma de una masa de partículas o gránulos cuyo número en un espacio determinado es incrementado. Esto hace más chico cada partícula o gránulo portador de químico individual y a su vez hace más corta la distancia de viaje del químico. Como resultado, el químico a medida que se volatiliza de las superficies externas de la masa de partículas impregnada con el químico es más rápidamente relleno desde el interior hacia dentro de aquellas superficies externas, haciendo de ese modo la densidad o concentración del químico en la masa pareja por todo su volumen. Un estado de volatilización establecida del químico es así establecido. Adicionalmente, también es concebible agregar cualquiera de diversas clases de solventes como una medida para promover la uniformidad en la distribución del químico en cada partícula o gránulo que porta el químico individual. Esto se descubre que es una medida efectiva para un químico que es elevado en viscosidad y de baja movilidad.

También se llevaron a cabo ensayos para investigar patrones de volatilización de un químico de una masa de partículas impregnada con un químico de acuerdo con la presente invención y un cuerpo monolítico impregnado con un químico en la técnica anterior. Cada uno de estos portadores de químicos tenía un tipo idéntico y cantidad de químico impregnado en el mismo, y se puso en funcionamiento durante quince (15) días consecutivos. En cada uno del quinto, décimo y quinceavo día se hace una medición de la cantidad del químico que permaneció, de la cual se estima la cantidad de volatilización del químico por cada unidad de tiempo. Los resultados de los ensayos se muestran en la Tabla 9 que aparece a continuación y también en el gráfico de la Fig. 9.

Tabla 9

Portador Químico	Días de Funcionamiento			Cantidad de Carga Inicial (mg)	Cantidad que permaneció (mg)	Índice Efectivo de Volatilización (%)
	0-5	5-10	10-15			
Masa de partículas Impregnada con el Químico	2,64	2,50	2,33	1005	105,93	89,48
Cuerpo Monolítico Impregnado con el Químico	2,59	2,18	1,29	998	273,85	72,58

A partir de los resultados del ensayo que se muestran en la Tabla 9 que aparece en lo que antecede y el gráfico de la Fig. 9, se observa que en el cuerpo monolítico, el índice de volatilización es bajado sustancialmente proporcionalmente desde el comienzo de la operación mientras que en la masa particulada, la cantidad de volatilización es mantenida en forma estable. Esta cantidad estabilizada de volatilización durante un período de tiempo prolongado se cree que es atribuible al hecho de que agitando o revolviendo las partículas de portador del químico utilizadas para formar la masa impregnada con el químico hace uniforme la concentración del químico sobre todo su volumen y hace que el químico fluya o se mueva dinámicamente en cada partícula portadora individual. También se cree que es atribuible al hecho de que una reducción del peso como resultado de la volatilización del químico causa un descenso de la gravedad específica de cada una de la masa y el químico de impregnación, el cual a su vez aumenta la movilidad de las partículas portadoras del químico; como resultado, la movilidad incrementada aun mantiene la cantidad de volatilización del químico sustancialmente a un nivel determinado si bien la concentración del químico es reducida.

Asimismo, en cuanto al índice efectivo de volatilización el cual es la proporción de la cantidad de químico que es su cantidad de carga inicial menos la cantidad que permanece en el día 15 hasta su cantidad de carga inicial que se muestra en la Tabla 9, se observa que el valor de 89,46 % en el caso de la masa de partículas comparada con el valor de 72,58 en el caso del cuerpo monolítico indica que la masa de partículas permite una volatilización altamente eficiente del químico.

Adicionalmente, a fin de resolver el Problema (3) mencionado en lo que antecede en la presente en la discusión de la Técnica Anterior, se ha tomado una medición según se indica más adelante. Por lo tanto, la utilización efectiva de

energía se logra haciendo que las partículas portadoras del químico como la masa impregnada del químico reciba ambos tipos de vientos, es decir, vientos del ventilador y vientos creados cuando los mismos son rotados. Esto hace que el área superficial requerida total de la masa como un todo sea más pequeña que la de un cuerpo convencional, y reduce la pérdida de una fuerza del viento. La Tabla 10 muestra los resultados de los ensayos utilizando una masa de partículas impregnada con un químico de acuerdo con la presente invención y un cuerpo monolítico impregnado con un químico de forma de panel en la técnica anterior en donde tanto la masa de partículas como el cuerpo monolítico tenían un volumen real idéntico, y se midió la fuerza del viento en cada uno de los sitios 5 cm superior y 10 cm superior, respectivamente, de la salida de volatilización del químico. Los resultados del ensayo, aquí nuevamente, muestran que la masa porosa en partículas es más favorable que el cuerpo poroso monolítico, evidenciando que el primero produce una velocidad de viento mayor, y es menor en la pérdida de fuerza del viento, que el último mencionado.

Tabla 10

Sitio de Medición	Velocidad del viento (m/seg)		Masa impregnada con un químico o Cuerpo No Instalado
	Masa de partículas impregnada con un Químico	Cuerpo Monolítico impregnado con un químico	
5cm superior de la salida de volatilización	1,8	1,0	2,4
10 cm superior de la salida de volatilización	0,8	0,5	1,2
Volumen Real de la Masa o Cuerpo impregnado con un Químico (cm ³)	4,05	4,10	-

Los ensayos que anteceden y los resultados de los ensayos también han revelado lo siguiente: Por lo tanto, a fin de mantener la cantidad de volatilización de un químico durante un período de tiempo prolongado evitando la variación local de volatilización en la masa de partículas impregnada con un químico utilizando al mismo tiempo en forma efectiva la energía de la fuerza del viento del ventilador, es conveniente que las partículas portadoras de un químico que

forman la masa de partículas sea revuelta o agitada moderadamente o hasta un grado apropiado. Con este propósito, se ha descubierto que se cumplen ciertos requisitos según lo mencionado más adelante.

En primer lugar, existe un requerimiento que se refiere a la configuración de las partículas portadoras de un químico. Es conveniente que las partículas portadoras de un químico tengan una forma que minimice su arrastre o resistencia de fricción mutua conduciendo a una pérdida de energía cuando son agitadas, es decir, una forma de partículas de modo que el área máxima de contacto de una partícula con la otra no sea en exceso de la mitad de su área superficial total. Específicamente, es conveniente que las partículas portadoras del químico estén cada una en la forma de una esfera que sería la forma que provee una fricción mínima.

Un segundo requerimiento para las partículas portadoras del químico requiere que las partículas como una masa de partículas tengan un conjunto adecuado de capacidades para el químico, es decir, la capacidad de ser cargadas (impregnadas) con el químico, la capacidad de descargar (liberar) el químico, y la capacidad de hacer que el químico sea compensado rápidamente en la masa de partículas. La capacidad de ser cargadas con el químico depende del volumen real de la masa de partículas, y la capacidad de descarga del químico y la capacidad de promover el hecho de que el químico sea compensado rápidamente dependen de la densidad y por ende de la porosidad de la masa de partículas.

El volumen real de una masa de partículas requerido para este aspecto de la presente invención puede ser derivado de su porosidad y volumen aparente, y se puede ajustar según lo deseado en un rango según lo mencionado más adelante tomando en cuenta las propiedades del químico como ser su presión de vapor y viscosidad. El volumen real de una masa de partículas portadora de un químico, según se expresa por [volumen aparente X (1 -

porosidad / 100)], debería oscilar convenientemente, para cada partícula, entre 5×10^{-5} y $5 \times 10^5 \text{ mm}^3$, preferentemente entre 5×10^{-3} y $5 \times 10^3 \text{ mm}^3$, más preferentemente entre 5×10^{-2} y $5 \times 10^1 \text{ mm}^3$. Y, la cantidad de volatilización y la cantidad de días en los cuales la eficacia debe durar se pueden ajustar mediante la cantidad de las partículas portadoras de un químico y la concentración del químico a ser portado por las mismas.

Un tercer requerimiento para el portador químico o masa de partículas impregnada requiere que tenga una gravedad específica en un rango entre 0,005 y 0,5 cuando el flujo de aire por unidad de tiempo del viento que pasa a través de un receptáculo que aloja a la masa de partículas portadora del químico oscila entre 0,01 y $1,0 \text{ m}^3/\text{min}$. Sin embargo, si se utiliza un ventilador grande que tiene un flujo de aire de $1,0 \text{ m}^3/\text{min}$ o más, la masa de partículas portadora del químico se puede utilizar incluso si tiene una gravedad específica de 0,5 o más.

Un cuarto requerimiento puede ser incluido adicionalmente que requiere que cualquiera de los dos o ambos de la masa de partículas portadora del químico o su receptáculo sean procesados para un antiestático. Existe la posibilidad de que un electrostático si se desarrolla puede actuar para impedir la agitación entre las partículas portadoras del químico o entre las partículas portadoras del químico y sus receptáculos.

En vista de lo que antecede, un aparato de volatilización química es provisto de acuerdo con la presente invención, caracterizado porque una masa de un material en partículas o partículas es colocada en un receptáculo y es impregnada en el mismo con un químico para servir como un portador para el mismo, siendo las partículas portadoras ventiladas con vientos de un ventilador y, mientras están siendo agitadas o revueltas por fuerzas de viento, permitiendo que el químico impregnado en la masa de partículas se volatilice.

Un aparato de volatilización química de acuerdo con la presente invención como se describe también es caracterizado porque cada una de las partículas portadoras del químico debería tener preferentemente una forma tal que el área máxima de contacto de una partícula con otra no sea más de la mitad del área superficial total de la partícula.

Un aparato de volatilización química de acuerdo con la presente invención como se describe también es caracterizado porque el volumen real de una masa de partículas portadoras del químico, como se expresa por [volumen aparente $\times (1 - \text{porosidad} / 100)$], debería oscilar convenientemente, para cada partícula, entre 5×10^{-5} y $5 \times 10^5 \text{ mm}^3$, preferentemente entre 5×10^{-3} y $5 \times 10^3 \text{ mm}^3$, más preferentemente entre 5×10^{-2} y $5 \times 10^{-1} \text{ mm}^3$.

Un aparato de volatilización química de acuerdo con la presente invención como se describe también es caracterizado porque la masa de partículas impregnada con el químico o portadora del químico debería tener una gravedad específica en un rango entre 0,005 y 0,5 cuando el flujo de aire por unidad de tiempo del viento que pasa a través de un receptáculo que aloja a la masa de partículas portadora del químico oscila entre 0,01 y 1,0 m^3/min .

Un método de volatilización química de acuerdo con la presente invención como se describe es caracterizado adicionalmente porque cualquiera de los dos o ambos de la masa de partículas portadora del químico para volatilización química o su receptáculo deberían ser procesados para un antiestático.

Si bien a continuación se hace mención a ejemplos específicos de este aspecto de la presente invención, debería entenderse que la presente invención no se encuentra limitada a los mismos.

Un químico para uso en la presente invención impregnado en la masa de partículas portadoras del químico puede ser uno de los químicos volátiles conocidos debería seleccionarse de acuerdo con un uso pretendido del mismo.

Por ejemplo, para matar insectos, puede utilizarse cualquiera o más de una variedad de insecticidas volátiles utilizados hasta la fecha. Ilustrativos son insecticidas piretroides, insecticidas de carbamato e insecticidas de organofósforo. Los insecticidas piretroides son conocidos por ser de elevada seguridad y se han utilizado con buenos resultados, de los cuales ejemplos específicos son mencionados 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: 3 - alil - 2 - metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il d1-cis / trans-crisantemat (Pynamin, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d - T80 - aletrina: 3 - alil - 2 - metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il d-cis / trans - crisantemat (Pynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)

- d1 . d -T- aletrina: 3 - alil - 2 - metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il d-trans-crisantemat (Bioallethrin)

- d . d -T- aletrina: d - 3 - alil - 2 - metil ciclopenta-2-en-4-ona-1-il d-trans- crisantemat (Eşbiol)

- d . d -T80- praletrina: d-2 - metil - 4 - oxo - 3 -propargil ciclopento-2-enil d- cis/ trans - crisantemat (Etoc, Sumitomo Chemical Co.)

- ftaltrina: N-(3,4,5,6-tetrahidroftalimida)-metil d1-cis/trans-crisantemat (Neopynamin, Sumitomo Chemical Co.)

-d-T80-ftaltrina: (1,3,4,5,6,7-hexahidro-1,3-dioxo-2-indolil)-metil d-cis/trans-crisantemat (Neopynamin forte, Sumitomo Chemical Co.)

- resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d1-cis/trans- crisantemat (Chrythron, Sumitomo Chemical Co.)

- d . d -T80-resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil d-cis/trans- crisantemat (Chrythron forte, Sumitomo Chemical Co.)

- permetrina: 3-fenoxibencil d1-cis/ trans -2,2-dimetil-3-(2,2-diclorovinil) ciclopropancarboxilato (Eksmin, Sumitomo Chemical Co.)

- fenotrina: 3-fenoxibencil d-cis/ trans-crisantemat (Sumithrin, Sumitomo Chemical Co.)

- fenvalerato: α -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-cloro-fenil)-3-metilbutilato (Sumicidin, Sumitomo Chemical Co.)

- cipermetrina: α -ciano-3-fenoxibencil d1-cis/ trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarboxilato (Agrothrin, Sumitomo Chemical Co.)

- cifenotrina: α -ciano-3-fenoxibencil d-cis/ trans-crisantemat (Gokilaht, Sumitomo Chemical Co.)

- empentrina: 1-etinil-2-metilpento-2-enil d-cis/trans-crisantemat (Vaporthrin, Sumitomo Chemical Co.)

- teraletrina: 2-alil-3-metil-2-ciclopenten-1-ona-4-il-2,2,3,3, tetrametil-ciclopropancarboxilato (Knoxthrin, Sumitomo Chemical Co.)

- improtrina: 2,4-dioxo-1- (prop-2-inil)-imidazolidin-3-ilmetil (IR)-cis/ trans-crisantemat (Pralle, Sumitomo Chemical Co.)

- etofenprox: 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibenciléter (Trebon)

También se mencionan a continuación ejemplos de otros químicos que pueden ser utilizados como insecticidas, repelentes, intensificadores de potencia y agentes de control del crecimiento.

- acetamiprid: N¹-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N²-ciano-N¹-metilacetona amidina (Mospilan)

- 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)

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

- diclorvos: O, O-dimetil O-(2,2-dicloro)vinilfosfato (DDVP)

- bencilbenzoato

- tiocianoacetato de isobornilo (IBTA)

- dehidroacetato

- butóxido de piperonilo (P. B.)

- ácido paraoxibenzoico

- salicilato de fenilo

- S-421

- N-(2-etilhexil)-biciclo[2,2,1]-hepta-5-en-2,3-dicarboxiimida (Synepirin 222)

- N,N-diethyl-m-toluamida (deet)

- Piriproxifeno: (RS)-2-(2-piridiloxi)propiléter de 4-fenoxifenilo (Sumilarv)

A continuación, se hace mención a los materiales utilizables para portador del químico o partículas impregnables o masa de partículas. Ejemplos son, viscosa, linterés y sustancias inorgánicas como ser silicato de calcio. Como alternativas se puede mencionar cuerpos porosos formados como materiales en bruto, fibras sintéticas como ser de polipropileno y también pueden ser carbón activado. Entre ellos, un material derivado de plantas como ser la pulpa, viscosa o linterés es más preferido como un material crudo para portador del químico o partícula impregnable o material en partículas en vista de su gravedad específica

y capacidad portadora de químico. Ese tipo de materiales son comercialmente disponibles e incluyen perlas de celulosa espumosa hechas de pulpa y viscosa como materiales en bruto principales y suministrados por Rengó, K. K. bajo la denominación comercial de Viscopar (escrito fonéticamente).

El promover la agitación de las partículas portadoras impregnadas con un químico como se mencionó anteriormente hace que sea necesario que sean de poco peso con gravedad específica inferior. Su receptáculo está hecho preferentemente de plástico que es por naturaleza no conductor electricamente, de peso ligero y también económico. Sin embargo, el plástico mediante el contacto por fricción o frotación tiende a portar cargas electrostáticas y una vez cargadas es difícil liberarlas. Por consiguiente, es posible que las partículas portadoras del químico que tienen gravedad específica inferior, cuando se revuelven impedir la agitación y así volverse perjudiciales para la eficiencia de energía. Por lo tanto, es conveniente aplicar un tratamiento antiestático a las partículas portadoras del químico y preferentemente a su receptáculo también. Un tratamiento antiestático del plástico típico ampliamente utilizado es mediante un aditivo y con este propósito hace uso de un agente tensioactivo. En tales métodos, un agente antiestático puede ser revestido sobre las superficies de un plástico (método de revestimiento de superficies) o alternativamente puede ser mezclado dentro de un cuerpo de plástico (método de mezclado). Ese tipo de agentes son agentes activos aniónicos, catiónicos, no iónicos o bipolares adaptados adecuadamente a los métodos. Una variedad de químicos que tienen un surfactante como su ingrediente principal se encuentra disponible en el comercio. Ejemplos son "Sanstat AA", "Sanstat 2012A" y "Sanstat 249" fabricados por Sanyo Chemical Industries Ltd., y "Colcoat SP-2001" y "Colcoat SP-2002" destacando la transparencia como "revestimiento no conductor" fabricado por Colcoat, K. K. (todos escritos fonéticamente).

Para los propósitos de la presente invención, también es posible utilizar uno o más de un agente antioxidante, un agente que absorbe luz ultravioleta, un aromatizante, un desodorante y demás para agregar una eficacia intensificadora de la estabilidad, eficacia sinérgica y campanas y silbatos.

Cuando se desea para un químico que es menos volátil para que sea volatilizado efectivamente, se concibe un método el cual es diseñado para promover la volatilización calentando el receptáculo de partículas portadoras, el ventilador mismo o cualquier otra pieza periférica.

Ejemplo 1

En el costado de la salida de soplo cuadrada de 8 cm de lado de un motor de ventilador axial sin escobilla DC fabricado por K. K. Siko Giken, se colocó un cartucho cilíndrico que contiene un químico de 18 cm de diámetro interno y 10 cm de alto con su fondo superior cubierto con redes. El cartucho aloja allí una masa de 2 gramos de peso de partículas de 2 mm de diámetro constituida por perlas de celulosa espumosa, impregnadas con 300 miligramos de praetrina. El aparato en funcionamiento se encendió y apagó cíclicamente con un tiempo de encendido de 12 horas y un tiempo de apagado de 12 horas y con el ciclo repetido 30 veces. Los cambios con el tiempo en la cantidad de volatilización medida del químico son trazados en el gráfico que se muestra en la Fig. 10. La potencia de exterminio contra los mosquitos del hogar comunes también se midió y se mostró en la Tabla 4. Debería señalarse aquí que la cantidad de volatilización es indicada por un valor por cada unidad de tiempo (hora) calculado a partir del residuo del químico que fue extraído de la masa de partículas impregnadas con químico y medido en un intervalo de tiempo determinado. La potencia o eficacia es representada por los resultados de los ensayos conducidos en un espacio cerrado de tamaño de 8 esterillas de pajas ($13,2 \text{ m}^2$) a una temperatura constante de 25°C .

El aparato utilizado en este Ejemplo tenía un motor de ventilador montado en el mismo y una construcción en la cual como se muestra en la Fig. 11 una porción de cuerpo 61 tenía una abertura superior de salida de soplo (no indicada en la Figura) sobre la cual un receptáculo que aloja una masa de partículas 63 fue montado con su parte superior e inferior cubiertas con redes 62a y 62b. En funcionamiento, a medida que el ventilador es girado, los vientos vuelan para arriba desde la red 62b del fondo del receptáculo 63 para fluidizar la masa de partículas, indicado por partículas discretas 64, albergadas allí y mientras tanto permitir que el químico impregnado en la masa se volatilice y luego se difunda a través de la red superior 62a hacia el exterior junto con los vientos.

Ejemplo 2

Utilizando el mismo aparato, se llevó a cabo un ensayo en el cual la masa de partículas era nuevamente una masa de 2 gramos de peso de perlas de celulosa espumosa de 2 mm de diámetro la cual en este ejemplo fue impregnada con 1200 miligramos de aletrina. Bajo las mismas condiciones de ensayo que en el Ejemplo 1, se midieron los cambios en el volumen de volatilización del químico y la potencia de exterminación para mosquitos del hogar comunes. Los resultados del ensayo se muestran en la Fig. 10 y en la Tabla 11.

Ejemplo 3

Utilizando el mismo aparato, se llevó a cabo un ensayo en el cual la masa de partículas era una masa de 2 gramos de peso de perlas de celulosa espumosa de 4 mm de diámetro la cual en este ejemplo fue impregnada con 1000 miligramos de teraletrina. Bajo las mismas condiciones de ensayo que en el Ejemplo 1, se midieron los cambios en el volumen de volatilización del químico y la potencia de exterminación para mosquitos del hogar comunes. Los resultados del ensayo se muestran en la Fig. 10 y en la Tabla 11.

Ejemplo 4

Utilizando el mismo aparato, se llevó a cabo un ensayo en el cual la masa de partículas era una masa de 2 gramos de peso de perlas de celulosa espumosa de 4 mm de diámetro la cual en este ejemplo fue impregnada con 2000 miligramos de empenrina. Bajo las mismas condiciones de ensayo que en el Ejemplo 1, se midieron los cambios en el volumen de volatilización del químico y la potencia de exterminación para mosquitos del hogar comunes. Los resultados del ensayo se muestran en la Fig. 10 y en la Tabla 11.

Tabla 11

Identificación del Químico	Cantidad de Químico (mg/2g)	Diámetro de Partículas Impregnadas con el Químico (mm)	Eficacia de Exterminio KT ₅₀ (min)		
			1ro	15avo	30avo
praletrina	300	2	2,33	2,57	2,74
aletrina	1200	2	2,52	2,84	3,04
teraletrina	1000	4	3,06	3,79	4,23
empentrina	2000	4	5,29	5,33	5,47

Como se mencionó previamente, un aparato de acuerdo con la presente invención permite que un químico volátil que tiene insecticida, repelente o función de control del crecimiento sea esparcido y dispersado en forma estable por una fuerza de viento en un período de tiempo prolongado para una variedad de insectos nocivos o perjudiciales, sin importar la presión de vapor que el químico posee y la cantidad de volatilización pretendida del químico.

Si bien la presente invención ha sido descrita en lo que antecede en términos de las formas actualmente preferidas de realizaciones con respecto a o realizadas en un aparato difusor de un químico del tipo ventilador de volatilización de un químico, debe entenderse que tal descripción es meramente ilustrativa y no debe ser interpretada como limitativa. Por lo tanto, sin apartarse del espíritu y alcance de la invención, diversas alteraciones, modificaciones y/o aplicaciones alternativas de la invención serán sugeridas, sin duda, a aquellos expertos en la técnica después de haber leído la descripción precedente. Por consiguiente, se pretende que las siguientes reivindicaciones sean interpretadas como abarcando todas las alteraciones, modificaciones o aplicaciones alternativas que caigan dentro del verdadero espíritu y alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma cómo la misma ha de ser llevada a la práctica se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador, caracterizado porque comprende:

un cuerpo principal de aparato que tiene una entrada de aire y una salida de aire; un soplador del tipo ventilador dispuesto en dicho cuerpo principal del aparato y que tiene una envoltura de ventilador, un ventilador provisto con un espacio hueco, y un motor; y

un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo dispuesto en dicho espacio hueco 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 a través de dicho espacio hueco hacia adentro y fuera de dicha salida de aire.

2. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo es fijado a uno de dicha envoltura de ventilador y dicho cuerpo principal del aparato.

3. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1 o en la reivindicación 2, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo es montado en dicho espacio hueco de forma que se pueda retirar.

4. 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: $R = 100 - E2 / E1 \times 100$.

5. Un aparato para desinfestación del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 4, 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.

6. Un aparato para desinfestación del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 5, 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.

7. 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.

8. 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%.

9. 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.

10. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo comprende una masa de partículas discretas impregnables con dicho ingrediente activo y dichas partículas cada una tiene una forma tal que un área máxima de contacto de una partícula con otra no es más grande que la mitad de su área superficial total.

11. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo comprende una masa de partículas discretas impregnables con

dicho ingrediente activo y dichas partículas tienen un volumen real el cual según lo expresado por [volumen aparente X (1 – porcentaje de vacío o vacíos / 100)] oscila entre 5×10^{-5} a $5 \times 10^5 \text{ mm}^3$ por partícula.

12. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho soplador del tipo ventilador está adaptado para enviar aire hacia adentro, a través y hacia fuera de dicho receptáculo del cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo el cual aloja a una masa impregnada con ingrediente activo de partículas discretas con un flujo de aire a través de la misma que oscila entre 0,01 y $1,0 \text{ m}^3/\text{min.}$, y dichas partículas entonces tienen una gravedad específica que oscila entre 0,005 y 0,5.

13. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de dicho cuerpo o masa impregnada con ingrediente activo y un receptáculo para el mismo es pre-tratado para un antiestático.

14. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una porción de la caja 45 del cuerpo impregnado la cual contacta con el cuerpo impregnado 46 está hecha de plástico que comprende por lo menos uno de poliéster, polipropileno, cloruro de polivinilo, ABS, poliestireno, AS, resina de metacrilato, alcohol de polivinilo, EVA, resina de fenol, resina de silicona, resina de poliamida, resina de poliacetal, resina de policarbonato y resina de poliéster termoplástica.

15. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque un método de preparación de punto final para dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es 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.

16. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque un método de preparación de punto final para dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es un método para utilizar un pigmento que cambia de color preparado de un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color y un desensibilizador.

17. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque un método de preparación de punto final para dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es un método para utilizar un compuesto orgánico liberador de electrones que cambia de color, un desensibilizador y un revelador del color.

18. Un aparato difusor de un químico del tipo ventilador según lo expuesto en la reivindicación 1, caracterizado porque un método de preparación de punto final para dicho cuerpo o masa impregnado con ingrediente activo es un método en el cual el índice de sublimación de un agente de sublimación es sustancialmente igual al índice de volatilización del químico.

p: FUMAKILLA LIMITED

RESUMEN

Se describe un aparato difusor de un químico del tipo ventilador el cual comprende: un cuerpo principal de aparato que tiene una entrada de aire y una salida de aire; un soplador del tipo ventilador dispuesto en el cuerpo principal del aparato y que tiene una envoltura de ventilador, un ventilador provisto con un espacio hueco, y un motor; y un cuerpo o masa impregnado con un ingrediente activo dispuesto en el espacio hueco para contener un ingrediente activo. 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. También se describe un aparato para desinfestación del tipo ventilador en el cual 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 a las fuerzas del viento la cual en términos de la proporción de consumo de corriente por el motor en presencia del cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo a consumo de corriente por el motor en ausencia del cuerpo o masa impregnado por un ingrediente activo, oscila entre 5 y 25 %. También se describe un aparato fumigador del tipo ventilador en el cual se utiliza 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; siendo el consumo de corriente I_0 igual a o inferior a 35 mA; 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%. También se describe un aparato para desinfestación del tipo ventilador en el cual 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.

FIG. 1

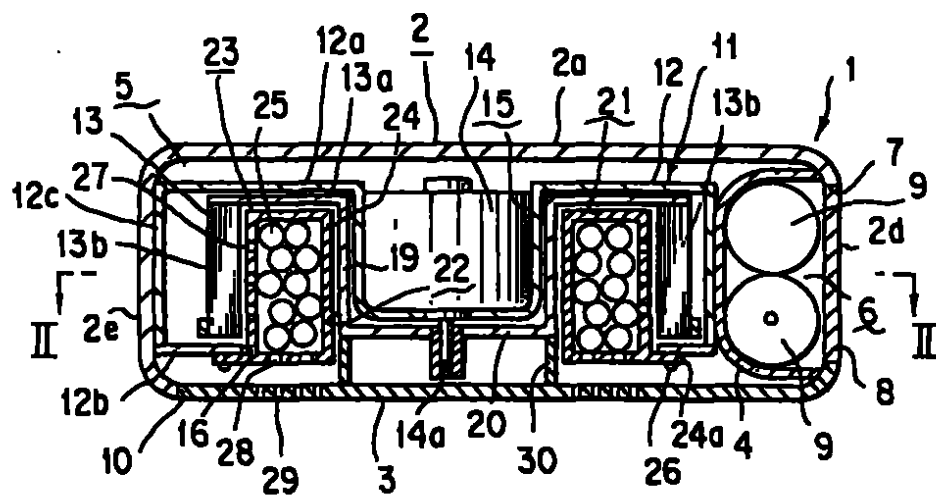


FIG. 2

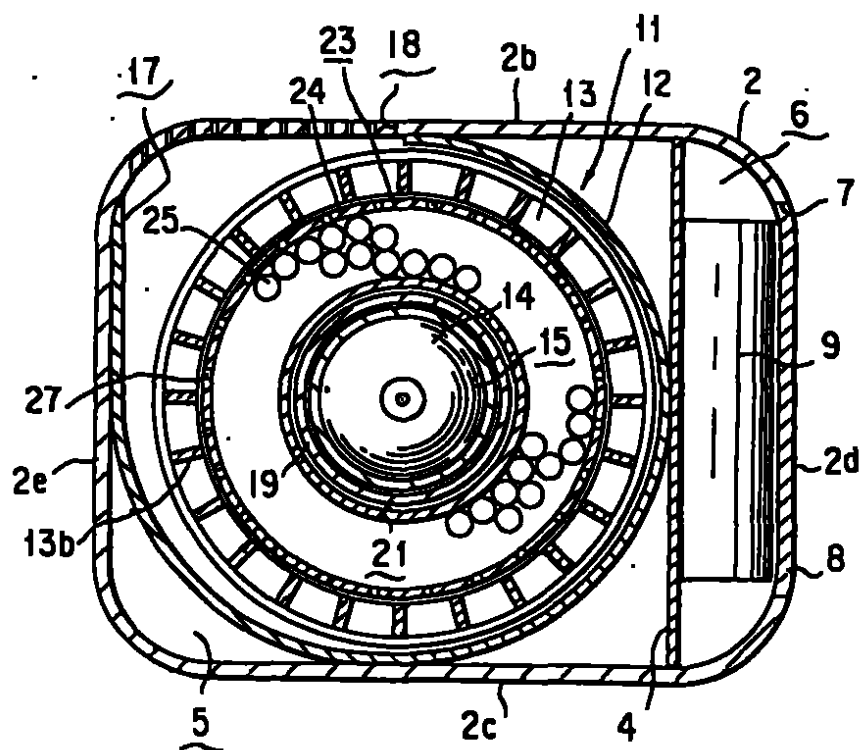


FIG. 3

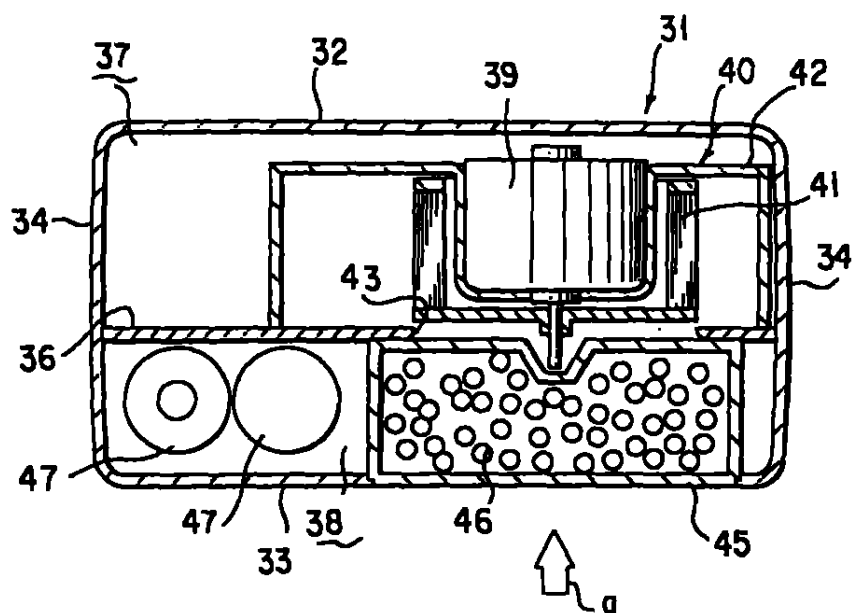


FIG. 4

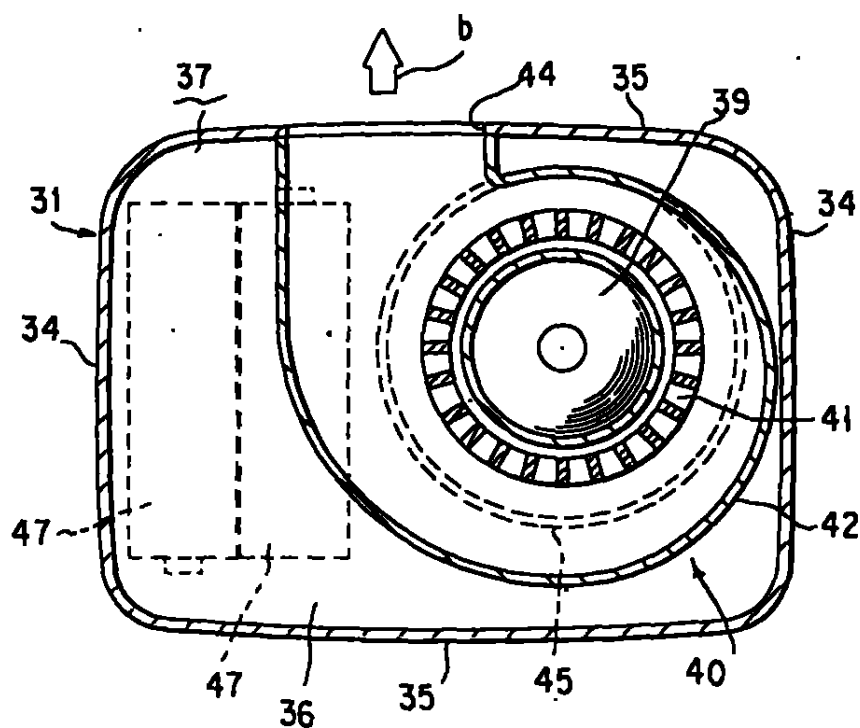


FIG. 5

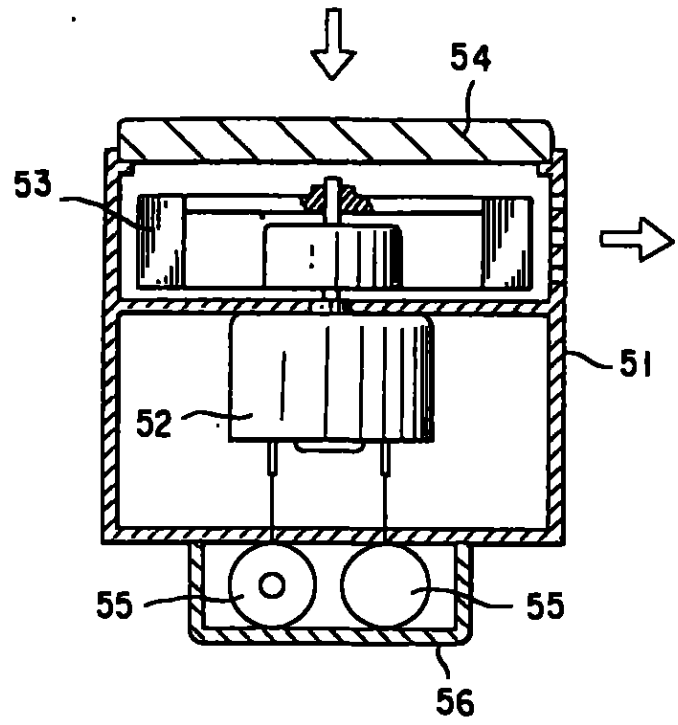


FIG. 6

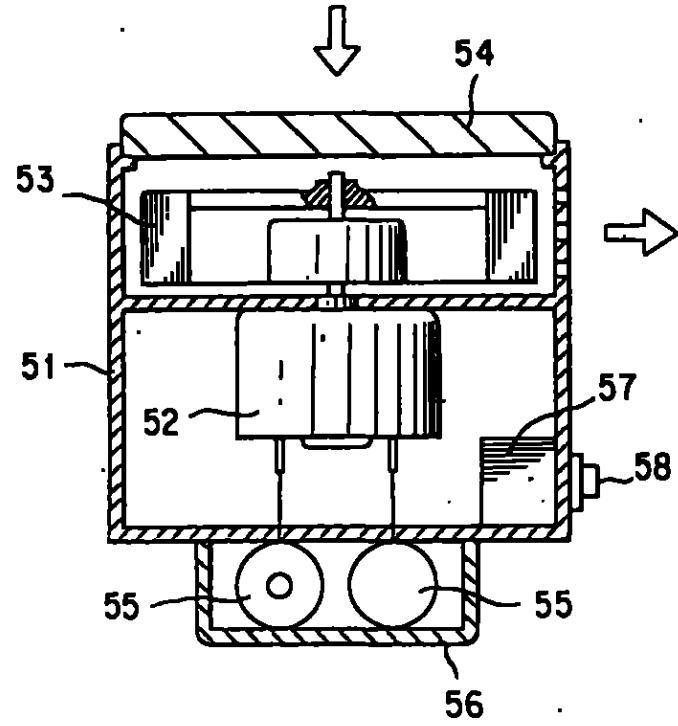


FIG. 7

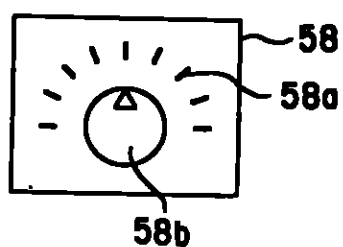


FIG. 8

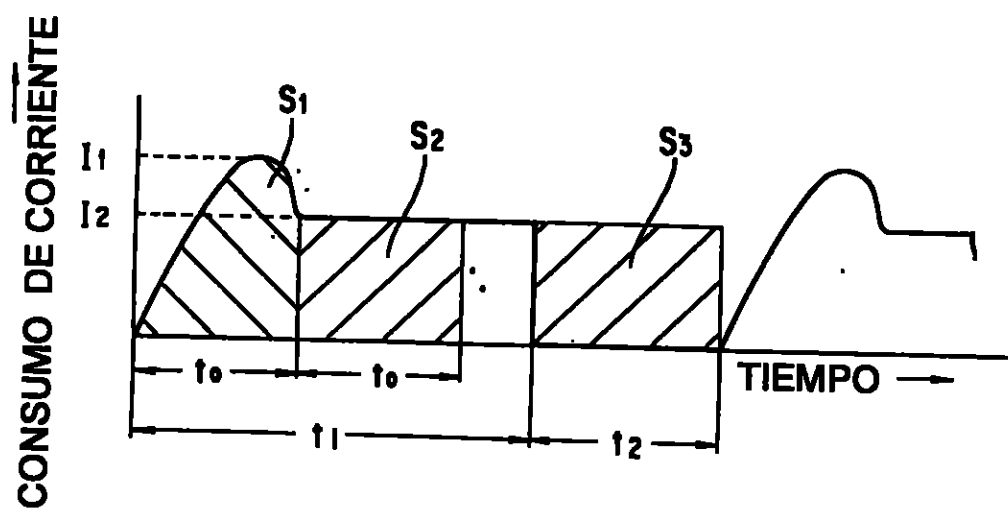


FIG. 9

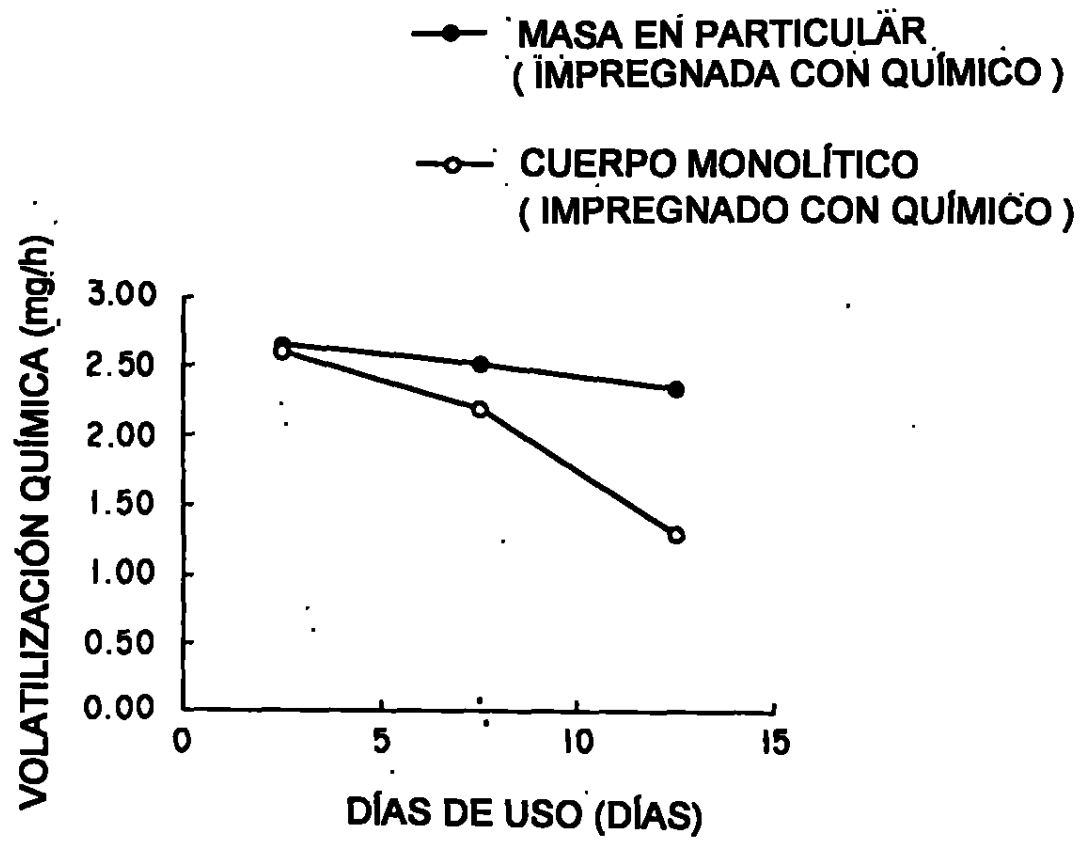
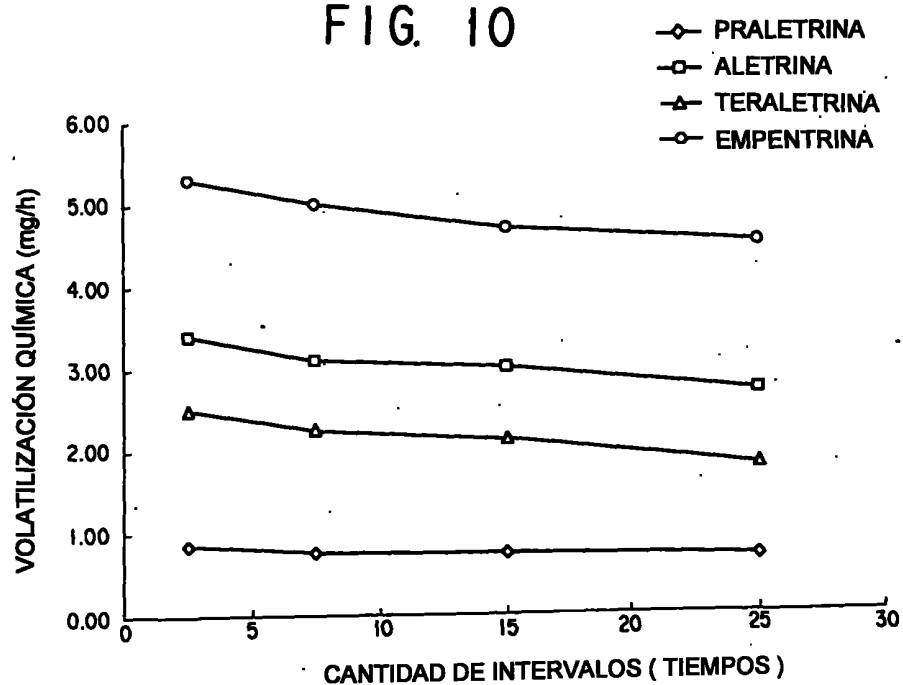


FIG. 10



REQUISITOS MINIMOS PARA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 01017877 00000000 Folios: 123
Fecha (AMD): 2001-03-06 16:12:13
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION [☒]

MODELO DE UTILIDAD [☐]

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente [☒]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [☒]
- Descripción de la invención [☒]
- Dibujos de ser estos pertinentes [☒]
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas [☒]

COMPLETA [☒]

INCOMPLETA [☐]

DISEÑO INDUSTRIAL [☐]

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial [☐]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. [☐]
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño. [☐]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. [☐]

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]

ESQUEMA DE TRAZADO [☐]

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado. [☐]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. [☐]
- Representación gráfica del esquema de trazado [☐]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. [☐]

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]



Firma Responsable

Fecha: _____

**Industria y Comercio**
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctora
JIMENA ESCOBAR URIBE
Apoderada

REFERENCIA:	Radicación No.	01-17877
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	1375
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe enviar la figura característica en tamaño 12 x 12, por duplicado.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 28-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

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

10 MAYO 2001

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de las solicitudes cuya prioridad se invoca, copia de las mismas certificadas por la autoridad que las expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: Info@slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia