

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 983**

51 Int. Cl.:

**A01N 25/06** (2006.01)

**A01M 1/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2004 PCT/JP2004/011508**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.02.2005 WO2005013685**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2004 E 04771493 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 1661458**

54 Título: **Aerosol para controlar plagas de insectos**

30 Prioridad:

**08.08.2003 JP 2003290741**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**12.07.2017**

73 Titular/es:

**FUMAKILLA LIMITED (100.0%)  
11, KANDAMIKURACHO, CHIYODA-KU  
TOKYO 101-8606, JP**

72 Inventor/es:

**FUJII, SHINGO;  
IDUHARA, MIHO;  
TAKAKI, SHIGEKI;  
SUGIURA, MASA AKI y  
IKEDA, KAZUYUKI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 623 983 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aerosol para controlar plagas de insectos

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aerosol para una desinsectación que tiene una baja propiedad de contaminación.

**10 Antecedentes en la técnica**

Un aerosol para la desinsectación frente a, por ejemplo, moscas, mosquitos y cucarachas, es tal que principalmente un componente desinfectante se disuelve en un disolvente, y la solución junto con un propulsor, tal como un gas licuado del petróleo (LPG) y dimetil éter (DME), se llena en un recipiente resistente a presión. Por ejemplo, el aerosol se usa mediante pulverización espacial o pulverización directa a un insecto perjudicial sujeto que vuela en un espacio tal como el salón. Alternativamente, el aerosol se usa mediante pulverización directa a un insecto perjudicial sujeto que se arrastra sobre el suelo, o se usa por pulverización sobre el suelo con antelación a desinfectar un insecto perjudicial sujeto que se mueve cautelosamente sobre el mismo.

Sin embargo, después de la pulverización, la adherencia del disolvente permanece en las cortinas y el suelo, y la contaminación circundante después de la desinsectación se convierte en un problema. Con el fin de evitar tal contaminación, se considera que es eficaz la reducción de la cantidad de disolvente en el aerosol. Sin embargo, la cantidad de disolvente influye en gran medida en la eficacia de un aerosol para la desinsectación, y la eficacia disminuye extremadamente cuando se reduce la cantidad. Por lo tanto, generalmente es difícil reducir la cantidad de disolvente.

En vista de lo anterior, se ha intentado la disminución de la propiedad de contaminación ideando un disolvente. Por ejemplo, se ha propuesto el uso de un disolvente basado en fluorocarbono, un disolvente basado en agua, pentano, isopentano o similar como disolvente (por ejemplo, véanse los documentos de Patente Japonesa abiertos inspección pública con números Sho 59-175403, Hei 1-190609, y Hei 4-120003). Por otra parte, también se ha propuesto un aerosol en el que se mejora la fuerza de propulsión para disminuir la cantidad de disolvente, que se usa principalmente para pulverización espacial (véase el documento de Publicación de Patente Examinado Japonesa n.º Sho 46-20837). Sin embargo, el grado de la baja propiedad de contaminación y su usabilidad no son suficientes en algunos casos. El documento de Patente EP 0897755 divulga un aparato atomizador químico-líquido piezoeléctrico y un método para repeler o eliminar organismos perjudiciales.

**Divulgación de la invención**

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aerosol para desinsectación, que tenga una alta eficacia de desinsectación y una baja propiedad de contaminación.

Específicamente, la presente invención se refiere a:

[1] Un aerosol para desinsectación de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una mezcla que comprende un componente desinfectante, un disolvente, y un propulsor, y un recipiente resistente a presión provisto con un accionador, donde la mezcla está contenida en el recipiente resistente a la presión, caracterizado por que: el disolvente está contenido en la mezcla en una cantidad de 0 a un 10 % en volumen; (a) el accionador tiene un diámetro de orificio de 0,7 a 2 mm, o (b) el accionador tiene una boquilla larga que tiene un diámetro de orificio de 0,4 a 2 mm; el diámetro medio de partícula de las partículas que comprenden el contenido de aerosol pulverizado es de 15 a 45  $\mu\text{m}$  a 25 °C en una posición que está a una distancia en línea recta desde el orificio de 150 cm; y la presión en el recipiente resistente a presión es de 0,15 a 0,4 MPa según se expresa mediante la presión manométrica a 25 °C.

[2] El aerosol de acuerdo con [1], donde el orificio tiene un diámetro de 1 a 1,8 mm.

[3] El aerosol de acuerdo con [1] o [2], donde la cantidad de pulverización a 25 °C es de 0,8 a 3 g/s.

[4] El aerosol de acuerdo con uno cualquiera de [1] a [3], donde el disolvente es un hidrocarburo parafínico.

[5] El aerosol de acuerdo con uno cualquiera de [1] a [4], donde el componente desinfectante comprende un componente insecticida piretroide.

[6] El aerosol de acuerdo con uno cualquiera de [1] a [4], donde el componente desinfectante comprende al menos un insecticida seleccionado entre metoflutrina, ftaltrina, d-T80-ftaltrina, d,d-T80-pralettrina, d,d-T98-pralettrina, d-T80-resmetrina, transflutrina, imiprotrina, cifenotrina y d,d-T-cifenotrina.

[7] El aerosol de acuerdo con uno cualquiera de [1] a [6], donde el accionador tiene una boquilla larga de 0,5 a 15 cm de longitud.

[8] Uso del aerosol de acuerdo con uno cualquiera de [1] a [7] para controlar plagas de insectos. De acuerdo con la presente invención, un insecto perjudicial sujeto se puede desinfectar sin contaminar considerablemente los alrededores con disolvente.

### Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista explicativa esquemática de un aparato usado para la evaluación de la eficacia de desinsectación de un aerosol.

La Figura 2 es un gráfico que muestra los resultados de la evaluación de la eficacia de desinsectación de un aerosol con y sin una boquilla larga, donde los círculos negros (●) son los resultados del aerosol sin la boquilla larga, y los círculos blancos (○) son los resultados del aerosol con la boquilla larga.

La Figura 3 es un gráfico que muestra los resultados de la evaluación de la eficacia de desinsectación de un aerosol cuando varía la presión interior del recipiente.

### Mejor modo de llevar a cabo la invención

El aerosol para desinsectación (denominado en lo sucesivo en el presente documento aerosol) de la presente invención es un aerosol que comprende una mezcla que comprende un componente desinfectante, un disolvente y un propulsor (denominado en lo sucesivo en el presente documento composición de aerosol), y un recipiente resistente a presión provisto con un accionador, donde la mezcla está contenida el recipiente resistente a la presión, y los rasgos significativos de la presente invención residen en que: el disolvente está contenido en la mezcla en una cantidad de 0 a un 10 % en volumen; (a) el accionador tiene un diámetro de orificio de 0,7 a 2 mm, o (b) el accionador tiene una boquilla larga que tiene un diámetro de orificio de 0,4 a 2 mm; el diámetro medio de partícula de las partículas que comprenden el contenido de aerosol pulverizado es de 15 a 45  $\mu\text{m}$  a 25 °C en una posición que está a una distancia en línea recta desde el orificio de 150 cm; y la presión en el recipiente resistente a presión es de 0,15 a 0,4 MPa según se expresa mediante la presión manométrica a 25 °C.

Habitualmente, cuando el disolvente está contenido en una composición de aerosol aproximadamente en el intervalo que se define en la presente invención, se reduce extremadamente la eficacia de desinsectación. Por lo tanto, los presentes inventores han continuado estudiando exhaustivamente la reducción de la cantidad del disolvente contenido que ha sido un grave problema en el desarrollo de un aerosol que tuviera una baja propiedad de contaminación. Como resultado, los presentes inventores han descubierto por primera vez que la baja propiedad de contaminación se puede conseguir pulverizando tal composición a través de un accionador que tiene un diámetro de orificio especificado, y además ajustando la presión en el recipiente resistente a presión y la cantidad de pulverización, incluso cuando el disolvente contenido en la composición de aerosol está en una pequeña cantidad, y mediante lo cual se puede mantener sorprendentemente la suficiente eficacia de desinsectación.

Específicamente, hasta la fecha se conocen algunos agentes de aerosol que pueden prevenir básicamente la contaminación con una solución de pulverización reduciendo la cantidad de disolvente (por ejemplo, los documentos de Patente Japonesa abiertos a inspección pública con números Sho 59-175403 y Hei 4-120003, y el documento de Publicación de Patente Examinada Japonesa n.º Sho 46-20837). Sin embargo, convencionalmente, se ha considerado que es necesario pulverizar el contenido del aerosol en partículas finas para mejorar la difusividad en el espacio y la permeabilidad en los espacios entre objetos, con el fin de exhibir eficacia de desinsectación por pulverización en un espacio. Por lo tanto, incluso si se pudiera reducir la cantidad de disolvente, con el fin de asegurar la formación de un contenido de aerosol en partículas finas en la pulverización, se ha necesitado hacer el diámetro de orificio de accionador pequeño, y aumentar la presión interior del recipiente del aerosol para aumentar la fuerza de pulverización instantánea. Sin embargo, en el método descrito anteriormente, incluso si se pudiera asegurar la difusividad, es difícil controlar el diámetro de partícula, de modo que la reducción en la adhesión a un insecto no se puede evitar y, en particular, no se exhibe la suficiente eficacia cuando se pulveriza directamente a un insecto perjudicial. Sin embargo, los presentes inventores acaban de descubrir que la difusividad en un espacio y la adhesión al cuerpo del insecto se pueden mantener ajustando el diámetro de orificio del accionador, la presión en el recipiente resistente a la presión, la cantidad de pulverización o similar para controlar el diámetro de partícula de las partículas pulverizadas en un intervalo predeterminado, incluso si se redujera la cantidad de disolvente, de un modo tal que se obtiene la suficiente eficacia de desinsectación satisfaciendo tanto la pulverización espacial como la pulverización directa. De ese modo, los presentes inventores han conseguido el desarrollo de un aerosol de la presente invención como un aerosol completamente nuevo que puede satisfacer tales condiciones. Por lo tanto, la realización de reducción en la cantidad de disolvente de la presente invención no se ha informado específicamente hasta la fecha y no se puede esperar de ningún modo de la técnica anterior.

En el presente documento, "baja propiedad de contaminación" se refiere a la naturaleza de no ser adhesivo debido al disolvente remanente en una cortina, un suelo o similar después de la pulverización de un aerosol, o la naturaleza de secarse rápidamente incluso si permanece disolvente en una ligera cantidad, es decir, la naturaleza de reducir considerablemente la adherencia debido al disolvente.

El componente desinfectante que se usa en la presente invención no se limita de forma particular. Algunos ejemplos incluyen componentes insecticidas piretroides tales como metoflutrina (nombre comercial: Eminence, igual en lo sucesivo en el presente documento), dl,d-T80-aletrina (Pynammin forte), ftaltrina (Neopynamin), d-T80-ftaltrina (Neopynamin forte), d,d-T80-praletrina (Etoc), d,d-T98-praletrina (98Etoc), d-T80-resmetrina (Crysron forte), transflutrina (Biothrin), imiprotrina (Pralle), etofenprox (Trebon), cifenotrina (Gokilaht), d,d-T-cifenotrina (Gokilaht S), empentrina (Vaporthrin), permetrina (Eksmin), fenotrina (Sumithrin), y piretrina (chrysanthemum Expale),

componentes insecticidas de organofosfato tales como fenitrotión (Sumithion) y malatión (Malathon), componentes insecticidas de carbamato tales como propoxur (Baygon) y carbaril (NAC), aceites esenciales tales como aceite de casia, aceite de clavo, aceite de hiba, aceite de madera de cedro, aceite de hoja de canela, aceite de pimienta, aceite de tomillo, aceite de citronela y aceite de limoncillo, y componentes repelentes tales como dietiltolamida (DET). Estos componentes se pueden usar solos, o en una mezcla de dos o más, dependiendo de la utilidad. Entre otros, desde el punto de vista de una alta seguridad y una alta eficacia de desinsectación, se usa preferentemente al menos un miembro seleccionado entre el grupo que consiste en metoflutrina, fthaltrina, d-T80-ftaltrina, d,d-T80-praletrina, d,d-T98-praletrina, d-T80-resmetrina, transflutrina, imiprotrina, cifenotrina y d,d-T-cifenotrina. La cantidad del componente desinfectante que está contenida en la composición de aerosol no se limita de forma particular, y la cantidad es preferentemente de un 0,0001 a un 2 % en peso/volumen, más preferentemente de un 0,001 a un 1 % en peso/volumen.

El disolvente no se limita de forma particular. El disolvente incluye, por ejemplo, hidrocarburos tales como un hidrocarburo alifático, un hidrocarburo aromático y un hidrocarburo alicíclico, alcoholes tales como etanol, isopropanol y metanol, ésteres tales como ésteres de ácidos grasos, aceites vegetales, aceites animales, y agua. Entre otros, desde el punto de vista de ser excelente en eficacia, y barato, se usan preferentemente hidrocarburos alifáticos. Además, entre los hidrocarburos alifáticos, se usa preferentemente un hidrocarburo parafínico (hidrocarburo saturado lineal o ramificado), entre otros, parafina normal (n-parafina).

El disolvente está contenido en la composición de aerosol en una cantidad de 0 a un 10 % en volumen desde el punto de vista de una baja propiedad de contaminación. En otras palabras, con el fin de conseguir una baja propiedad de contaminación, la cantidad del disolvente es como máximo un 10 % en volumen. Desde el punto de vista de que se exhiba más altamente eficacia de desinsectación, la cantidad del disolvente es preferentemente de un 1 a un 10 % en volumen. Además, desde el punto de vista de que se mantenga un buen equilibrio de baja propiedad de contaminación y eficacia de desinsectación, la cantidad es más preferentemente de un 1 a un 8 % en volumen, incluso más preferentemente de preferentemente un 1 a un 5 % en volumen, de forma particularmente preferente de un 1 a un 4 % en volumen, de forma incluso más particularmente preferente de un 1 a un 3 % en volumen.

El propulsor no se limita de forma particular. Desde el punto de vista de una fácil disponibilidad y un bajo coste, se usan preferentemente LPG (gas licuado del petróleo) y DME (dimetil éter). La cantidad del propulsor contenida en la composición de aerosol no se limita de forma particular. La cantidad se puede ajustar de un modo tal que la cantidad de propulsor complete hasta un 100 % en volumen junto con el componente desinfectante, el disolvente, y otros componentes añadidos opcionalmente que se describen posteriormente, que constituyen la composición. Aquí, el propulsor ocupa el equilibrio de los componentes distintos del propulsor, en las constituciones de la composición de aerosol.

Los otros componentes además de los componentes mencionados anteriormente, que se añaden opcionalmente a la composición de aerosol de la presente invención incluyen, por ejemplo, un tensioactivo, un sinergista, un antioxidante, un fungicida, un perfume, un gas inerte y similares. La cantidad de los otros componentes contenidos en la composición de aerosol no se limita de forma particular. Los otros componentes pueden estar contenidos en una cantidad tal que el efecto de los componentes se pueda exhibir en un intervalo tal que no perjudique la exhibición del efecto deseado de la presente invención.

Una realización particularmente preferente de la composición de aerosol de la presente invención es una composición en la que el componente desinfectante es de un 0,001 a un 1 % en peso/volumen, el disolvente es de un 1 a un 4 % en volumen, los otros componentes son de 0 a un 2 % en peso/volumen, y el propulsor es el equilibrio.

El aerosol de la presente invención se puede preparar mediante el mismo proceso que para los aerosoles conocidos. Por ejemplo, el método incluye un proceso de inyectar una solución de trabajo que contiene un componente desinfectante, un disolvente y, opcionalmente, otros componentes en un recipiente resistente a presión provisto con un accionador, a continuación llenar un recipiente en el mismo a la presión reducida, y un proceso de inyectar una composición desinfectante, un disolvente y, opcionalmente, otros componentes en el recipiente por separado, y llenar un propulsor en el mismo a la presión reducida.

El recipiente resistente a presión provisto con un accionador que se usa en la presente invención es, por ejemplo, de un modo tal que un accionador conocido que tiene un diámetro de orificio predeterminado se une a un bote de aerosol conocido. En el presente documento, el "diámetro de orificio" se refiere al diámetro interior de la parte final del accionador (diámetro del orificio del accionador) cuando el contenido de aerosol se pulveriza (descarga) al exterior.

Desde el punto de vista de la exhibición del efecto deseado de la presente invención, bien (a) el accionador tiene un diámetro de orificio de 0,7 a 2 mm, preferentemente de 0,8 a 2 mm, o bien (b) el accionador tiene una boquilla larga que tiene un diámetro de orificio de 0,4 a 2 mm. Desde el punto de vista de una mayor exhibición de eficacia de desinsectación, el accionador de la condición (a) tiene un diámetro de orificio de más preferentemente de 1 a 1,8 mm, incluso más preferentemente de 1,2 a 1,6 mm.

El aerosol de la condición (b) se puede preparar usando un accionador que tiene una boquilla larga que tiene un diámetro de orificio predeterminado en lugar del accionador usado en el aerosol mencionado anteriormente.

5 En el accionador que tiene una boquilla larga, la parte final del accionador cuando el contenido de aerosol se pulveriza (descarga) al exterior significa la punta externa de la boquilla larga (es decir, la punta de la boquilla opuesta al cuerpo del accionador), y el diámetro interior de la punta (el diámetro del orificio de la punta externa de la boquilla larga) corresponde al diámetro de orificio. Por ejemplo, incluso en el caso en que la boquilla larga es tal que el diámetro interior en el punto medio de la boquilla cambia en unas pocas etapas, el diámetro de orificio es el diámetro interior de la punta externa de la boquilla, y el diámetro interior en el punto medio de la boquilla es arbitrario. Desde el punto de vista de la exhibición del efecto deseado de la presente invención, el aerosol de la presente realización tiene un diámetro de orificio de 0,4 a 2 mm, preferentemente de 0,45 a 2 mm. Desde el punto de vista de una mayor exhibición de eficacia de desinsectación, el aerosol tiene un diámetro de orificio de más preferentemente de 0,8 a 1,5 mm.

15 La longitud de boquilla de la boquilla larga no se limita de forma particular. Desde el punto de vista de una mayor exhibición de eficacia de desinsectación, la longitud de boquilla es preferentemente de 0,5 a 15 cm. Además, la forma de la parte de la boquilla no se limita de forma particular, y puede ser, por ejemplo, extensible. En el caso de una boquilla extensible, la longitud de boquilla se refiere a la longitud en el estado extendido. El material de la boquilla tampoco se limita de forma particular. El material incluye, por ejemplo, polietileno, polipropileno, Teflón, cloruro de polivinilo, ABS (copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno), acero inoxidable, aluminio, y similar. Desde el punto de vista de moldeabilidad y coste, son preferentes polietileno y polipropileno como el material de la boquilla.

25 Generalmente, cuando el accionador tiene una boquilla larga, la eficacia de desinsectación es excelente en comparación con el caso en que el accionador está sin una boquilla larga. Sin embargo, cuando el diámetro de orificio del accionador es aproximadamente 1,3 mm o mayor, existe la tendencia de que la diferencia en la eficacia se vuelve pequeña entre los casos de la presencia y la ausencia de la boquilla larga. Por lo tanto, en tal caso, desde el punto de vista de la ventaja económica, es preferente usar un accionador sin una boquilla larga.

30 El número de orificios en el aerosol de la presente invención no se limita de forma particular independientemente de la presencia o la ausencia de una boquilla larga, siempre que cualquiera de los orificios tenga un diámetro de orificio en el intervalo mencionado anteriormente. Para un fácil moldeado del accionador, el número de orificios es preferentemente 1 o 2. El orificio en el caso en que el accionador tiene una boquilla larga se refiere al orificio de la punta externa de la boquilla larga. Los detalles son como se han descrito anteriormente.

35 El material del aerosol que se puede usar como el recipiente resistente a presión en el aerosol de la presente invención no se limita de forma particular. El material incluye, por ejemplo, hojalata, aluminio y similar. La cantidad de contenido del mismo no se limita de forma particular, y se usa de forma adecuada el que tiene una cantidad de contenido habitualmente de 150 a 600 ml o similar.

40 La presión en el recipiente resistente a presión que contiene la composición de aerosol (presión interior del recipiente) varía dependiendo de la solubilidad del propulsor en el disolvente, la proporción ocupada por el disolvente, etc. Desde el punto de vista de una mejora de la exhibición de eficacia de desinsectación, la presión es de 0,15 a 0,4 MPa, preferentemente de 0,2 a 0,35 MPa, según se expresa mediante la presión manométrica a 25 °C. El intervalo definido combinando de forma arbitraria el límite superior y el límite inferior de estos intervalos también es un intervalo preferente. La presión adecuada en el recipiente resistente a presión se puede obtener habitualmente ajustando los contenidos del propulsor o similar en los intervalos preferentes mencionados anteriormente. Alternativamente, por ejemplo, la presión en el recipiente resistente a presión se puede ajustar de forma apropiada usando un gas inerte tal como gas nitrógeno y gas dióxido de carbono. La presión manométrica se puede medir mediante un manómetro de tubo de Bourdon.

50 De ese modo, se puede obtener el aerosol de la presente invención. La cantidad de pulverización del aerosol de la presente invención (cantidad de pulverización del contenido de aerosol) no se limita de forma particular. Habitualmente, es preferente una cantidad de pulverización de 0,8 g/s o mayor a 25 °C. Desde el punto de vista de satisfacer tanto la baja propiedad de contaminación como la alta eficacia de desinsectación, es más preferente una cantidad de pulverización de 1 g/s a 3 g/s. Por lo tanto, como cantidad de pulverización, habitualmente, es preferente de 0,8 a 3 g/s. Cuando el aerosol se prepara usando los componentes respectivos del aerosol de la presente invención en un intervalo preferente como se ha descrito anteriormente, habitualmente, la cantidad de pulverización puede estar en el intervalo preferente. Además, en el aerosol de la presente invención, cuando se pulveriza el contenido de aerosol, el diámetro medio de partícula de una partícula compuesta por el contenido (diámetro de partícula pulverizado) es de 15 a 45  $\mu\text{m}$  (25 °C), preferentemente de 18 a 36  $\mu\text{m}$  (25 °C) en una posición que está a una distancia en línea recta desde el orificio de 150 cm. En el aerosol de la presente invención, el tamaño de tal partícula es eficaz para exhibir eficacia de desinsectación. En el presente documento, el diámetro medio de partícula se puede medir con un aparato de medición de la distribución del tamaño de partícula (formato de dispersión de luz láser, LDSA-1400A fabricado por Tonichi Computer Applications Co., Ltd.). La distancia en línea recta desde el orificio se refiere a la distancia en línea recta desde el centro del orificio en el plano del orificio. Además, el contenido de aerosol se refiere a todos los componentes contenidos en el recipiente resistente a presión incluyendo el

propulsor cuando se refiere a la cantidad de pulverización. Por otra parte, en el caso de la determinación del tamaño de partícula, dado que el propulsor que se vaporiza gradualmente como el contenido de aerosol está fuera del orificio, en algunos casos el propulsor no se puede incluir en los componentes del contenido de la partícula pulverizada.

5 El aerosol de la presente invención contiene disolvente en una pequeña cantidad y tiene una baja propiedad de contaminación, y puede adherir de forma eficaz un componente desinfectante a un insecto perjudicial sujeto, mediante lo cual se puede exhibir la suficiente eficacia de desinsectación.

10 Como el aerosol de la presente invención, se pueden proporcionar diversas realizaciones. Como el aerosol de la presente invención, es preferente un aerosol en el que el disolvente está contenido en la composición de aerosol en una cantidad de 0 a un 10 % en volumen, el diámetro de orificio del accionador (sin una boquilla larga) es de 0,7 a 2 mm, y la presión en el recipiente resistente a presión es de 0,15 a 0,4 MPa según se expresa mediante la presión manométrica a 25 °C, y es más preferente un aerosol en el que el disolvente que está contenido en la composición de aerosol es de 0 a un 10 % en volumen, el accionador tiene una boquilla larga que tiene un diámetro de orificio de 0,4 a 2 mm, y la presión en el recipiente resistente a presión es de 0,15 a 0,4 MPa según se expresa mediante la presión manométrica a 25 °C, en los que cualquiera de la baja propiedad de contaminación, la eficacia de desinsectación y la eficacia económica es excelente.

20 El insecto perjudicial sujeto del aerosol de la presente invención depende del componente desinfectante que se usa. Algunos ejemplos de un insecto perjudicial sujeto incluyen moscas tales como mosca doméstica (*Musca domestica*), mosca doméstica menor (*Fannia canicularis*) y moscarda de la carne (*Sarcophaga peregrina*), mosquitos tales como mosquito doméstico común (*Culex pipiens pallens*), mosquito doméstico (*Culex pipiens molestus*) y mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*), cucarachas tales como cucaracha alemana (*Blattella germanica*), cucaracha parda ahumada (*Periplaneta fuliginosa*) y cucaracha americana (*Periplaneta americana*), pulgas tales como pulga humana (*Pulex irritans*) y pulga del gato (*Ctenocephalides felis*), ácaros tales como ácaro rata tropical (*Ornithonyssus bacoti*), ácaro del moho (*Tyrophagus putrescentiae*), ácaro del polvo doméstico americano (*Dermatophagoides farinae*) y ácaro queilético (*Cheyletus malaccensis*), hormigas tales como hormiga faraón (*Monomorium nipponense*), hormiga huérfana (*Pristomyrmex pungens*) y hormiga de Argentina (*Linepithema humile*), ciempiés tales como ciempiés gigante (*Sclopendra subspinipes mutilans*) y ciempiés gigante japonés (*Sclopendra subspinipes japonica*), milpiés tales como *Oxidus gracilis* y *Nedyopus tambanus*, isópodos tales como cochinilla de humedad (*Porcellio scaber*) y cochinilla (*Armadillidium vulgare*), termitas tales como termita subterránea japonesa (*Reticulitermes speratus*) y termita subterránea de Formosa (*Coptotermes formosanus*). Dado que el aerosol de la presente invención tiene una baja propiedad de contaminación, se usa de forma particularmente preferente en interiores y, desde tal punto de vista, como insecto perjudicial sujeto, son preferentes moscas, mosquitos, cucarachas, pulgas, ácaros, hormigas y ciempiés.

### Ejemplos

40 La presente invención se explicará a continuación con mayor detalle basándose en Ejemplos, sin pretender limitar la presente invención a ello. En los siguientes Ejemplos, la presión manométrica se midió con un manómetro de tubo de Bourdon. La cantidad de pulverización y el diámetro de partícula pulverizado del aerosol son valores a 25 °C, y el diámetro de partícula pulverizado se determina en una posición que está una distancia en línea recta desde el orificio de 150 cm.

#### 45 Ejemplo de Ensayo 1

50 Se prepararon los aerosoles 1 a 9 (Ejemplos 1 a 6 y Ejemplos Comparativos 1 a 3) que satisfacen las condiciones que se muestran en la Tabla 1. Es decir, se prepararon los aerosoles 1 a 9 que tenían composiciones de aerosol predeterminadas y que tenían una presión interior del recipiente [presión manométrica a 25 °C] de 0,4 MPa usando un aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador que tenía un diámetro de orificio de 0,8 mm sin una boquilla larga. Los aerosoles 1 a 9 resultantes se evaluaron para la propiedad de contaminación.

55 La propiedad de contaminación se evaluó de acuerdo con los siguientes criterios de evaluación pulverizando un aerosol durante 1 segundo desde una posición a 50 cm inmediatamente superior al plano central de papel carbón (16,5 cm x 23 cm), y examinando visualmente el estado del disolvente adherido al papel carbón:

(Criterios de evaluación)

60 O: no se observó ninguna humectación.  
 Δ: se observó una ligera humectación.  
 X: se observó una humectación clara que tenía un diámetro de 10 cm o mayor.

65 En la Tabla 1 se muestran los resultados de cada uno de los aerosoles.

Tabla 1

N.º	Aerosol	Componentes de la composición de aerosol			Presión interior del recipiente (MPa)	Diámetro de orificio (mm)	Propiedad de contaminación			
		Componente desinfectante (% en peso/volumen)	Disolvente (% en volumen)	Propelente						
Ej. 1	1	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	0,8	O
Ej. 2	2	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	1,67	LPG	Resto	0,4	0,8	O
Ej. 3	3	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	3,33	LPG	Resto	0,4	0,8	O
Ej. 4	4	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	5	LPG	Resto	0,4	0,8	O
Ej. 5	5	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	6,67	LPG	Resto	0,4	0,8	O
Ej. 6	6	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	10	LPG	Resto	0,4	0,8	Δ
Ej. Comp. 1	7	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	13,3	LPG	Resto	0,4	0,8	X
Ej. Comp. 2	8	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	16,7	LPG	Resto	0,4	0,8	X
Ej. Comp. 3	9	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	26,7	LPG	Resto	0,4	0,8	X

Se puede observar a partir de los resultados de la Tabla 1 que cuando el disolvente está contenido en la composición de aerosol en una cantidad de un 10 % en volumen o menor, el aerosol tiene una baja propiedad de contaminación.

## 5 Ejemplo de Ensayo 2

Se prepararon los aerosoles 10 a 25 (Ejemplos 7 a 18 y Ejemplos Comparativos 4 a 7) que satisfacían las condiciones que se muestran en la Tablas 2 y 3. Es decir, se prepararon los aerosoles 10 a 18 que tenían composiciones de aerosol predeterminadas y que tenían una presión interior del recipiente [presión manométrica a 25 °C] de 0,4 MPa usando un aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador sin una boquilla larga que tenía un diámetro de orificio predeterminado, y se prepararon los aerosoles 19 a 25 que tenían composiciones de aerosol predeterminadas y que tenían una presión interior del recipiente [presión manométrica a 25 °C] de 0,4 MPa usando el mismo aerosol pero provisto con un accionador con una boquilla larga que tenía un diámetro de orificio predeterminado. La longitud de boquilla fue de 10 cm.

Los aerosoles 10 a 25 resultantes se evaluaron para eficacia de desinsectación. La eficacia de desinsectación se evaluó mediante un método de pulverización directa. La Figura 1 muestra un boceto del aparato usado para la evaluación. Se colocaron los insectos de ensayo (6 moscas domésticas) en el anillo 2 de vidrio (diámetro de 9 cm, altura de 6 cm) que tenía dos lados cubiertos con la red 1 de malla 16, y el aerosol se pulverizó desde una distancia (distancia de pulverización) de 110 cm. El anillo de 2 de vidrio está fijado en la base 3, y tal base 3 está fijada en una posición prescrita en el cilindro 4 de vidrio (diámetro: 20 cm). Además, el cilindro 4 de vidrio está fijado en el marco 5. Se hace fluir una cantidad constante de flujo estacionario de aire en el cilindro 4 de vidrio hacia la dirección descrita como "Gas de salida" desde una posición descrita como "Pulverización" en la Figura 1, y de ese modo los contenidos de aerosol pulverizados alcanzan la totalidad de los insectos de ensayo. La cantidad de aerosol que se pulverizó se ajustó de un modo tal que la cantidad de ingrediente activo (Neopynamin forte) permaneciera constante (aproximadamente 2 mg/vez). El ajuste de la cantidad de aerosol que se pulverizó se llevó a cabo usando un aparato de pulverización de cantidad fina automático de aerosol (fabricado por YASUDA SEIKI SEI-SAKUSHO LTD), donde se ajusta el tiempo de pulverización del aparato.

Se contó el número de insectos derribados con respecto al tiempo, y se obtuvo  $KT_{50}$  (s) mediante el método Probit de Bliss. Un valor menor muestra que la eficacia de desinsectación del aerosol es más excelente. Además, la proporción de insectos de ensayo derribados por segundo se expresa multiplicando la inversa del valor de  $KT_{50}$  por 50, y esta se adoptó como la tasa promedio de derribo ( $50/KT_{50}$ ) (%/s). Un valor mayor muestra que la eficacia de desinsectación de un aerosol es más excelente. Se llevó a cabo un experimento por repetición al menos tres veces, y se obtuvo el valor promedio. Los valores correspondientes a los aerosoles respectivos en el caso en que no tenían la boquilla larga se muestran en la Tabla 2, y los valores correspondientes a los aerosoles respectivos en el caso en que tenían una boquilla larga se muestran en la Tabla 3. Se preparó un gráfico por combinación de los resultados de las Tablas 2 y 3, y el gráfico se muestra en la Figura 2.



Tabla 2

N.º	Aerosol	Componentes de la composición de aerosol			Presión interior del recipiente (MPa)	Diámetro de orificio (mm)	KT <sub>50</sub> (s)	50/KT <sub>50</sub> (%/s)		
		Componente desinfectante (% en peso/volumen)	Disolvente (% en volumen)	Propelente						
Ej. Comp. 4	10	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	267,5	0,187
Ej. Comp. 5	11	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	130,9	0,382
Ej. 7	12	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	85,2	0,587
Ej. 8	13	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	73,5	0,68
Ej. 9	14	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	70	0,714
Ej. 10	15	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	63,4	0,789
Ej. 11	16	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	60,9	0,821
Ej. 12	17	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	69,8	0,716
Ej. Comp. 6	18	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	150,1	0,333

Tabla 3

N.º	Aerosol	Componentes de la composición de aerosol			Presión interior del recipiente (MPa)	Diámetro de orificio (mm)	KT <sub>50</sub> (s)	50/KT <sub>50</sub> (%/s)		
		Componente desinfectante (% en peso/volumen)	Disolvente (% en volumen)	Propelente						
Ej. 13	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	0,45	89,6	0,558
Ej. 14	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	0,6	80,6	0,62
Ej. 15	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	0,8	71,9	0,695
Ej. 16	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	1	60,6	0,825
Ej. 17	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	1,5	62,1	0,805
Ej. 18	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	2	75,1	0,666
Ej. Comp. 7	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	2,5	140,2	0,357

- Se puede observar a partir de los resultados de las Tablas 2 y 3 y la Figura 2 que un aerosol puede exhibir una alta eficacia de desinsectación cuando el diámetro de orificio es 0,7 mm o mayor en el caso sin una boquilla larga, y cuando el diámetro de orificio es 0,4 mm en el caso con una boquilla larga. Además, se puede observar que la eficacia de desinsectación se deteriora cuando el diámetro de orificio excede de 2 mm en ambos casos. Además, se observa que la eficacia de desinsectación del aerosol en el caso con una boquilla larga mejora en comparación con el caso sin una boquilla larga.

### Ejemplo de Ensayo 3

- 10 Se prepararon los aerosoles 26 a 34 (Ejemplos 19 a 27) que satisfacían las condiciones que se muestran en la Tabla 4. Específicamente, se prepararon los aerosoles 26 a 34 que tenían composiciones de aerosol predeterminadas y una presión interior del recipiente [presión manométrica a 25 °C] usando un aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador que tenía un diámetro de orificio de 1,3 mm sin una boquilla larga.
- 15 La presión interior del recipiente se ajustó en el llenado del propulsor ajustando el grado de presión reducida en el bote de aerosol y, al mismo tiempo, mezclando la cantidad apropiada de los LPG que tenían presiones diferentes (LPG 0,15, LPG 0,28, LPG 0,4, LPG 0,5: el número se expresa en MPa a 20 °C).

- Los aerosoles 26 a 34 resultantes se evaluaron para eficacia de desinsectación. La eficacia de desinsectación se evaluó obteniendo los valores de  $KT_{50}$  y  $50/KT_{50}$  del mismo modo que en el Ejemplo de Ensayo 2. Los resultados se muestran en la Tabla 4. Además, los resultados de la Tabla 4 se representan gráficamente, y el gráfico se muestra en la Figura 3.

Tabla 4

N.º	Aerosol	Componentes de la composición de aerosol			Presión interior del recipiente		Diámetro de orificio (mm)	KT <sub>50</sub> (s)	50/KT <sub>50</sub> (%/s)		
		Componente desinfectante (% en peso/volumen)	Disolvente (% en volumen)	Propelente	(MPa)	(MPa)					
Ej. 19	26	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,15	1,3	52	0,962
Ej. 20	27	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,2	1,3	48	1,042
Ej. 21	28	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,24	1,3	47,3	1,057
Ej. 22	29	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,36	1,3	53,4	0,936
Ej. 23	30	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,4	1,3	60	0,833
*Ej. 24	31	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,5	1,3	80	0,625
*Ej. 25	32	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,58	1,3	74	0,676
*Ej. 26	33	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,66	1,3	80	0,625
*Ej. 27	34	Neopynamin forte	0,15	n-Parafina	0	LPG	Resto	0,74	1,3	78	0,641

\* Ejemplo de referencia

Se puede observar a partir de los resultados de la Tabla 4 que los aerosoles 26 a 30 tienen suficiente eficacia de desinsectación. Además, se puede observar que un aerosol puede exhibir mayor eficacia de desinsectación cuando la presión interior del recipiente es 0,4 MPa o menor, más preferentemente 0,3 MPa o menor.

#### 5 Ejemplo de Ensayo 4

Se prepararon los aerosoles 35 a 38 que tenían composiciones de aerosol predeterminadas que contenían un 0,15 % en peso/volumen de componente desinfectante (Neopynamin forte), la cantidad predeterminada de disolvente (n-parafina) que se muestra en la Tabla 5, y el resto de propulsor (LPG), y que tenían una presión interior del recipiente [presión manométrica a 25 °C] de 0,15 MPa usando un aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador que tenía un diámetro de orificio de 1,3 mm con o sin una boquilla larga (1,5 cm) (Ejemplos 28 a 31). Además, se prepararon los aerosoles 39 a 41 que tenían composiciones de aerosol que contenían una cantidad prescrita de disolvente (n-parafina) y el resto de propulsor (LPG), y que tenían una presión interior del recipiente de 0,42 MPa usando un aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador sin una boquilla larga que tenía un diámetro de orificio de 0,65 mm (Ejemplos Comparativos 8 a 10). En particular, el aerosol 41 tiene aproximadamente las mismas constituciones que los de los aerosoles para desinsectación que los presentes solicitantes habían comercializado anteriormente en el mercado, y este se ubicó como producto estándar anterior.

Los aerosoles 35 a 41 resultantes se evaluaron para eficacia de desinsectación. La eficacia de desinsectación se evaluó obteniendo el valor de  $KT_{50}$  de la misma forma que en el Ejemplo de Ensayo 2. Los resultados se muestran en la Tabla 5. La evaluación se llevó a cabo usando moscas domésticas y cucarachas alemanas (10 cada una) como insectos de ensayo, y se repitió al menos tres veces. Para la evaluación que usó las moscas domésticas, la distancia de pulverización fue de 150 cm, y la cantidad de aerosol que se pulverizó se ajustó para que diera un ingrediente activo de aproximadamente 1,2 mg/vez, y para la evaluación que usó las cucarachas alemanas, la distancia de pulverización fue de 110 cm, y la cantidad de aerosol que se pulverizó se ajustó para que diera un ingrediente activo de aproximadamente 5 mg/vez.

Tabla 5

N.º	Aerosol	Boquilla	Cantidad de pulverización (g/s)	Diámetro de partícula pulverizado ( $\mu$ m)	Mosca doméstica		Cucaracha alemana	
					Disolvente (% en volumen)	$KT_{50}$ (s)	Disolvente (% en volumen)	$KT_{50}$ (s)
Ej. 28	35	Sin	2,02	19,43	3,33	44,9	3,3	133,1
Ej. 29	36	Sin	2,06	25,4	7,5	32,6	7,5	32
Ej. 30	37	Con	2,02	20,75	3,33	42,1	-	-
Ej. 31	38	Con	2,06	27,43	7,5	30,5	-	-
Ej. Comp. 8	39	Sin	2,13	9,18	3,33	102,4	-	-
Ej. Comp. 9	40	Sin	2,15	10,93	7,5	65	-	-
Ej. Comp. 10	41	Sin	2,2	14,37	15	36,5	15	38,2

Se puede observar a partir de los resultados de la Tabla 5 que el aerosol 35 que contenía una pequeña cantidad de disolvente es inferior en acción rápida sobre la cucaracha alemana, pero los aerosoles 35 y 36 exhibieron una eficacia de desinsectación equivalente o más excelente sobre la mosca doméstica en comparación con el aerosol 41 que es el producto estándar anterior. Se puede observar que el aerosol 36 también tiene una excelente eficacia de desinsectación sobre cucarachas alemanas en comparación con el aerosol 41. Además, cuando los aerosoles 35 y 36 se comparan con los aerosoles 39 y 40 que contenían una cantidad equivalente de disolvente, se muestra que la eficacia de desinsectación de los aerosoles 39 y 40 es considerablemente baja, y la reducción en la cantidad de disolvente disminuye el efecto de desinfectación de insectos perjudiciales y, al mismo tiempo, muestra que la superioridad de las constituciones de la presente invención es considerable. Aquí, para los aerosoles 35 a 38, no se observó contaminación debida al aerosol. Además, se observa que, cuando se comparan la presencia y la ausencia de una boquilla larga, la presencia de una boquilla larga conduce a una eficacia ligeramente más excelente en este Ejemplo de Ensayo.

#### 45 Ejemplo de Ensayo 5

Los aerosoles 35 a 41 mencionados anteriormente se evaluaron para eficacia de desinsectación en un ensayo casi de campo. El ensayo se llevó a cabo liberando los insectos de ensayo (50 moscas domésticas) en una sala cerrada con 8 esterillas (área del suelo de 13,2 m<sup>2</sup>, altura de 2,5 m), y pulverizando uniformemente un aerosol en la sala para

que diera un contenido de ingrediente activo en la sala de aproximadamente 15 mg/sala cerrada con 8 esterillas. Se evaluó la eficacia de desinsectación de cada aerosol obteniendo el valor de  $KT_{50}$  de la misma forma que en el Ejemplo de Ensayo 2. El ensayo se llevó a cabo repitiendo dos veces, y se obtuvo el valor promedio. Los resultados se muestran en la Tabla 6.

5

Tabla 6

N.º	Aerosol	Boquilla	Mosca doméstica	
			Disolvente (% en volumen)	$KT_{50}$ (s)
Ej. 28	35	Sin	3,33	250,8
Ej. 29	36	Sin	7,5	221,4
Ej. 30	37	Con	3,33	245,4
Ej. 31	38	Con	7,5	214,8
Ej. Comp. 8	39	Sin	3,33	510
Ej. Comp. 9	40	Sin	7,5	360
Ej. Comp. 10	41	Sin	15	280,2

Se puede observar a partir de los resultados de la Tabla 6 que los aerosoles 35 a 38 tienen una excelente eficacia de desinsectación en comparación con el aerosol 41 que es el producto estándar anterior. Dado que el presente ensayo es un ensayo que refleja las circunstancias de uso reales de un producto de aerosol, los resultados del presente ensayo demuestran directamente la eficacia del aerosol de la presente invención en uso real. El hecho de que el valor de  $KT_{50}$  para el aerosol 35 sea más favorable que el del aerosol 41 en el ensayo casi de campo demuestra que incluso si se reduce la cantidad de disolvente a aproximadamente 1/5 en comparación con la del producto estándar anterior en uso práctico, se mantiene una eficacia suficientemente comparable con la del aerosol que es el producto estándar anterior siempre que se adopten las constituciones de la presente invención. Además, al aumentar el diámetro de orificio, o disminuir la presión interior del recipiente para aumentar el diámetro de partícula de la partícula pulverizada, la eficacia de la pulverización espacial aumentó bastante más que la de la pulverización directa. Este es un resultado que no se podía esperar a partir de los descubrimientos previos, y que se pensó que era el resultado de que la adopción de las constituciones de la presente invención condujeron a un control óptimo del diámetro de partícula independientemente de la reducción del disolvente, y no solo mejoró la capacidad de adhesión a los insectos sino también la difusividad espacial. Aquí, para los aerosoles 35 a 38, no se observó contaminación debida al disolvente. Además, se observa que cuando se comparan la presencia y la ausencia de la boquilla larga, la presencia de la boquilla larga conduce a una eficacia ligeramente más excelente en este Ejemplo de Ensayo.

#### 25 Ejemplo de Ensayo 6

Se prepararon los aerosoles 42 y 43 que tenían composiciones de aerosol prescritas que contenían un 0,15 % en peso/volumen de un componente desinfectante (transflutrina), la cantidad predeterminada de disolvente (n-parafina) que se muestra en la Tabla 7, y el resto de propulsor (LPG), y que tenían una presión interior del recipiente [presión manométrica a 25 °C] de 0,15 MPa usando un aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador sin una boquilla larga que tenía un diámetro de orificio de 1,3 mm (Ejemplos 32, 33). Además, se prepararon los aerosoles 44 a 46 de acuerdo con la misma forma excepto en que se usó el aerosol que podía tener una cantidad de contenido de 300 ml provisto con un accionador sin una boquilla larga que tenía un diámetro de orificio de 0,65 mm, y la presión interior del recipiente fue de 0,42 MPa (Ejemplos Comparativos 11 a 13).

35

Los aerosoles 42 a 46 resultantes se evaluaron para eficacia de desinsectación del mismo modo que en el Ejemplo de Ensayo 4. Los resultados se muestran en la Tabla 7. La cantidad de cada aerosol que se pulverizó a cada insecto de ensayo se ajustó para que diera la cantidad de ingrediente activo que se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

N.º	Aerosol	Boquilla	Cantidad de pulverización (g/s)	Diámetro de partícula pulverizado (µm)	Mosca doméstica			Cucaracha alemana		
					Ingrediente activo (mg/vez)	Disolvente (% en volumen)	KT <sub>50</sub> (s)	Ingrediente activo (mg/vez)	Disolvente (% en volumen)	KT <sub>50</sub> (s)
Ej. 32	42	Sin	2,02	19,1	1,2	3,33	33,5	5	3,33	95,3
Ej. 33	43	Sin	2,06	24,08	1,2	7,5	30,4	5	7,5	51,6
Ej. Comp. 11	44	Sin	2,13	9,16	1,2	3,33	57,3	5	3,33	335,6
Ej. Comp. 12	45	Sin	2,15	10,95	1,2	7,5	41,9	5	7,5	218,3
Ej. Comp. 13	46	Sin	2,2	14,23	1,2	15	31,3	5	15	129,6

- Se puede observar a partir de los resultados de la Tabla 7 que los aerosoles 42 a 43 son excelentes en eficacia de desinsectación en comparación con los aerosoles 44 a 46. En particular, sobre la cucaracha alemana, dado que el aerosol 42 tiene una menor cantidad de disolvente en comparación con el aerosol 46, se piensa habitualmente que la eficacia se reduce considerablemente. Sin embargo, se observa que se puede exhibir una eficacia considerablemente excelente en el aerosol 42 en comparación con el aerosol 46. Para los aerosoles 42 y 43, no se observó contaminación debido al aerosol.

**Aplicabilidad industrial**

- 10 De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar un aerosol para desinsectación que tiene una alta eficacia de desinsectación y una baja propiedad de contaminación.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un aerosol para desinsectación, que comprende una mezcla que comprende un componente desinfestante, un disolvente, y un propulsor, y un recipiente resistente a presión, provisto con un accionador, donde la mezcla está contenida en el recipiente resistente a presión, **caracterizado por que:**
- el disolvente está contenido en la mezcla en una cantidad de 0 a un 10 % en volumen;
  - (a) el accionador tiene un diámetro de orificio de 0,7 a 2 mm, o (b) el accionador tiene una boquilla larga que tiene un diámetro de orificio de 0,4 a 2 mm;
  - 10 - el diámetro medio de partícula de las partículas que comprenden el contenido de aerosol pulverizado es de 15 a 45 µm a 25 °C en una posición que está a una distancia en línea recta desde el orificio de 150 cm; y
  - la presión en el recipiente resistente a presión es de 0,15 a 0,4 MPa según se expresa mediante la presión manométrica a 25 °C.
- 15 2. El aerosol de acuerdo con la reivindicación 1, donde el orificio tiene un diámetro de 1 a 1,8 mm.
3. El aerosol de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde la cantidad de pulverización a 25 °C es de 0,8 a 3 g/s.
- 20 4. El aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el disolvente es un hidrocarburo parafínico.
5. El aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el componente desinfestante comprende un componente insecticida piretroide.
- 25 6. El aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el componente desinfestante comprende al menos un insecticida seleccionado entre metoflutrina, ftaltrina, d-T80-ftaltrina, d,d-T80-praletrina, d,d-T98-praletrina, d-T80-resmetrina, transflutrina, imiprotrina, cifenotrina y d,d-T-cifenotrina.
- 30 7. El aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el accionador tiene una boquilla larga de 0,5 a 15 cm de longitud.
8. Uso del aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes para controlar plagas de insectos.

FIG. 1

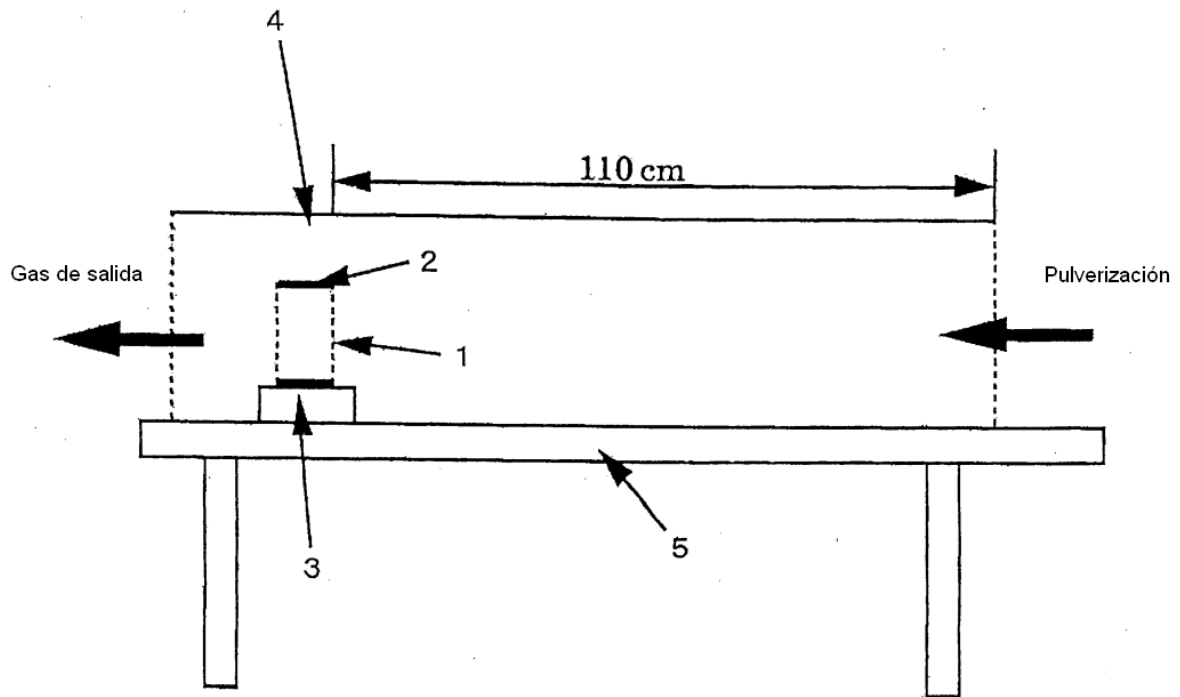


FIG. 2

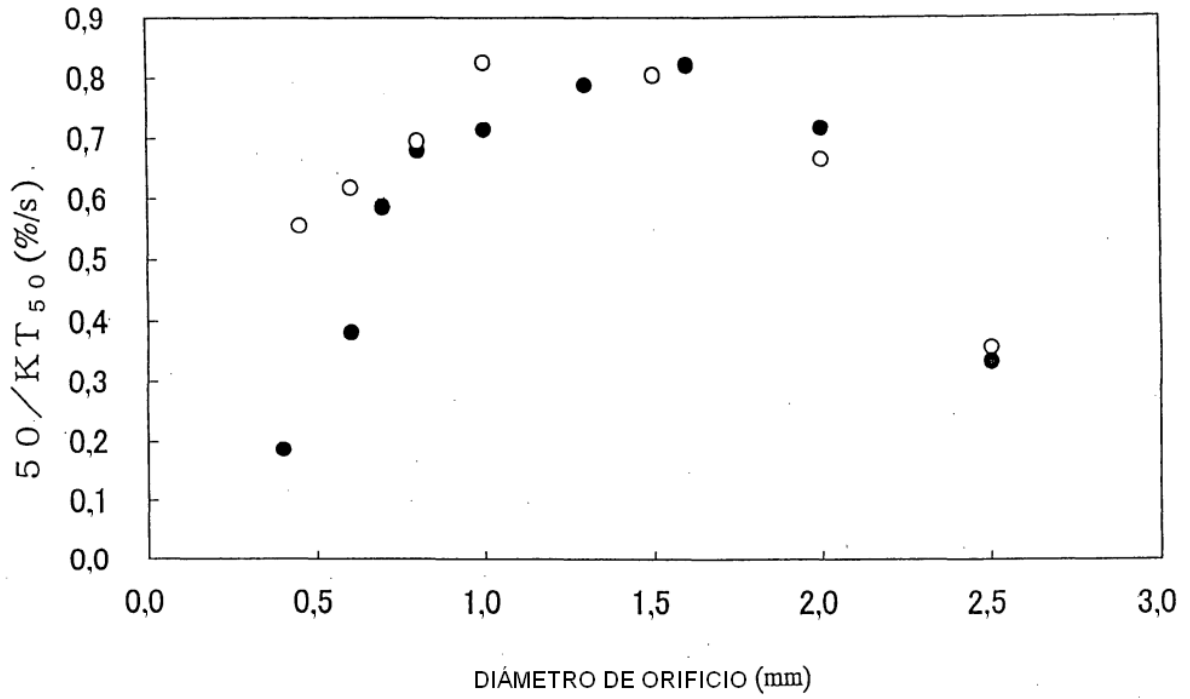


FIG. 3

