



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 348 893**

② Número de solicitud: 200930669

⑤ Int. Cl.:
A01M 1/20 (2006.01)
A61L 9/03 (2006.01)
A01N 25/18 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **09.09.2009**

⑩ Prioridad: **12.09.2008 JP 2008-235249**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2010**

Fecha de la concesión: **23.09.2011**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **05.10.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:
05.10.2011

⑦ Titular/es:
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
27-1 Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo, JP

⑦ Inventor/es: **Yamada, Mitsuko**

⑦ Agente: **Ungria López, Javier**

⑤ Título: **Cuerpo estructural, método para producirlo, dispositivo de dosificación del vapor, método de dosificación de vapor y kit para dosificar vapor.**

⑤ Resumen:

Cuerpo estructural, método para producirlo, dispositivo de dosificación de vapor, método de dosificación de vapor y kit para dosificar vapor.

Un cuerpo estructural está compuesto por un cuerpo estructural fibroso y partículas, de las cuales al menos parte están presentes en forma de un agregado unido al cuerpo estructural fibroso. El cuerpo estructural puede absorber y después vaporizar un líquido rápidamente y de forma estable. El cuerpo estructural puede usarse como una mecha de un dispositivo para dosificar vapor, tal como un dispositivo insecticida para dosificar vapor por calor de tipo absorción de líquidos.

ES 2 348 893 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo estructural, método para producirlo, dispositivo de dosificación de vapor, método de dosificación de vapor y kit para dosificar vapor.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un cuerpo estructural que comprende un material fibroso y partículas adheridas al material fibroso, a un método para producir el cuerpo estructural, a un dispositivo para dosificar vapor que comprende el cuerpo estructural, a un método para dosificar vapor y a un kit para dosificar vapor.

Técnica anterior

Los dispositivos insecticidas de dosificación de vapor caliente de tipo absorción de líquidos se han usado convencionalmente para vaporizar insecticidas y liberarlos eficazmente al aire en una habitación con el fin de controlar los mosquitos. Dichos dispositivos insecticidas normalmente funcionan de manera que un líquido químico que se ha aspirado mediante una mecha insertada en un depósito que contiene líquido químico se vaporiza calentando el extremo superior de la mecha. En los dispositivos insecticidas de dosificación de vapor por calor de tipo absorción de líquidos, se usa una mecha de absorción de líquidos que es porosa y que tiene huecos contiguos para vaporizar un líquido químico de forma estable. Los dispositivos se configuran de manera que un líquido químico pueda absorberse y vaporizarse a través de dicha acción capilar que mueve el líquido químico en huecos finos que existen en la mecha.

El documento JP 55-58047 describe una mecha para dispositivos insecticidas de dosificación de vapor por calor de tipo de absorción de líquido, siendo la mecha un producto obtenido cementando una mezcla de polvo mineral, tal como arcilla activada, tierra de diatomeas y talco con harina de madera o polvo de carbón vegetal, con un agente aglutinante tal como dextrina o almidón. Cada uno de los documentos JP 5-328884 y JP 8-205744 describe una mecha que tiene en su centro una capa de absorción de líquido hecha de fibras, capa que está cubierta con un tejido de fibras, y también describe un producto en el que el tejido mencionado anteriormente está cubierto adicionalmente con un barniz de silicona, sujetando de esta manera la capa de absorción de líquido al tejido.

Descripción de la invención

Problemas a resolver por la invención

35 Sin embargo, la mecha descrita en el documento JP 55-58047 presenta una baja velocidad de absorción de líquidos y necesita varias horas para absorber un líquido químico. Por lo tanto, necesitaba mucho tiempo para absorber una cantidad necesaria de líquido químico y estar lista para vaporizar el líquido.

40 Las mechas descritas en los documentos JP 5-328884 A o JP 8-205744 A también tenían el problema de que la velocidad de absorción de líquido era baja y las mechas necesitaban mucho tiempo para absorber una cantidad necesaria de líquido químico y estar listas para vaporizar el líquido.

45 La presente invención se hizo en vista de estos problemas y el objeto de la misma es proporcionar un cuerpo estructural que pueda absorber un líquido rápidamente y de forma estable y que sea excelente en su capacidad para dosificar vapor, sin usar un agente aglutinante o una resina.

Medios para resolver los problemas

50 Para resolver los problemas anteriores, el cuerpo estructural de la presente invención se caracteriza por que contiene partículas y un cuerpo estructural fibroso y porque al menos parte de las partículas están presentes en forma de un agregado unido al cuerpo estructural fibroso.

55 En el cuerpo estructural de la presente invención, es deseable que el diámetro de partícula medio de las partículas sea de 1 a 500 nm.

En el cuerpo estructural de la presente invención, es deseable que las partículas sean partículas inorgánicas.

60 En el cuerpo estructural de la presente invención, es deseable que las partículas inorgánicas sean sílice.

En el cuerpo estructural de la presente invención, es deseable que el cuerpo estructural fibroso esté hecho de papel, una tela tejida o una tela no tejida.

65 En el cuerpo estructural fibroso de la presente invención, es deseable que la estructura tenga forma de columna.

Una de las aplicaciones preferibles del cuerpo estructural de la presente invención es una mecha, y el uso del cuerpo estructural de la presente invención como mecha es una de las realizaciones preferidas de la presente invención.

ES 2 348 893 B1

El dispositivo para dosificar vapor de la presente invención se caracteriza por tener:

un depósito que contiene un líquido vaporizable, y

5 una mecha hecha del cuerpo estructural de la presente invención,

estando localizada la mecha de manera que una parte de la mecha está sumergida dentro del líquido vaporizable y otra parte de la mecha está expuesta al exterior del depósito.

10

Es deseable que el dispositivo para dosificar vapor de la presente invención tenga además un medio calefactor para calentar una parte de la mecha, la parte no sumergida en el líquido vaporizable.

15

En el dispositivo para dosificar vapor de la presente invención, es deseable que el líquido vaporizable comprenda un componente insecticida.

En el dispositivo para dosificar vapor de la presente invención, es deseable que el líquido vaporizable comprenda además un disolvente orgánico.

20

En el dispositivo para dosificar vapor de la presente invención, es deseable que el líquido vaporizable comprenda agua además del disolvente orgánico y el componente insecticida.

En el dispositivo para dosificar vapor de la presente invención, es deseable que el componente insecticida sea un compuesto piretroide.

25

El método para dosificar vapor de la presente invención se caracteriza por incluir las siguientes acciones:

sumergir una parte del cuerpo estructural de la presente invención dentro de un líquido vaporizable, provocando de esta manera que el cuerpo estructural absorba el líquido, y

30

liberar desde una superficie del cuerpo estructural, el vapor generado a partir del líquido vaporizable absorbido.

35

El kit para la dosificación de vapor de la presente invención se caracteriza por comprender el cuerpo estructural de la presente invención.

El método de la presente invención para producir un cuerpo estructural se caracteriza por incluir:

40

una etapa de absorción para poner en contacto al menos parte del cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión en el que las partículas están dispersadas en un medio líquido, provocando de esta manera que el cuerpo estructural fibroso absorba el líquido de dispersión y

una etapa de retirada para retirar el medio líquido del cuerpo estructural fibroso que ha absorbido el líquido de dispersión.

45

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que, en la etapa de absorción, la puesta en contacto al menos una parte del cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión se realice sumergiendo al menos parte del cuerpo estructural fibroso en el líquido de dispersión.

50

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que el cuerpo estructural fibroso esté en forma de una columna y que, en la etapa de absorción, la puesta en contacto al menos parte de un cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión se realice sumergiendo una parte del extremo longitudinal del cuerpo estructural fibroso en el líquido de dispersión.

55

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que la retirada del medio líquido del cuerpo estructural fibroso que ha absorbido el líquido de dispersión se realice secando el cuerpo estructural fibroso.

60

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que la etapa de absorción y la etapa de retirada se repitan hasta que la proporción de partículas que están contenidas en el cuerpo estructural fibroso se convierta del 10 al 95% en peso, con la condición de que el peso del cuerpo estructural se deje como el 100% en peso.

65

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que la concentración de las partículas en el líquido de dispersión sea del 1 al 50% en peso.

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que el diámetro medio de partículas de las partículas sea de 1 a 500 nM.

5 En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que el cuerpo estructural fibroso esté hecho de papel, tela tejida o tela no tejida.

En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que las partículas sean partículas inorgánicas.

10 En el método de la presente invención para producir un cuerpo estructural, es deseable que las partículas inorgánicas sean de sílice.

El cuerpo estructural de la presente invención se caracteriza por producirse por cualquiera de los métodos anteriores.

15 **Ventajas de la invención**

La presente invención hace posible proporcionar un cuerpo estructural que pueda absorber y vaporizar un líquido rápidamente y de forma estable.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en sección esquemática de un dispositivo insecticida de dosificación de vapor por calor de tipo absorción de líquidos de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

25 La Figura 2 es un diagrama que muestra los resultados de cartografiado con SiO₂ mediante un EPMA (Micro Analizador de Sonda de Electrones) de una sección transversal de una mecha de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

30 La Figura 3 es un diagrama que muestra una imagen de microscopio electrónico de una mecha de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

35 La Figura 4 es un diagrama que muestra los resultados del cartografiado con SiO₂ mediante un EPMA (Micro Analizador de Sonda de Electrones) de una sección transversal de una mecha de acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención.

40 La Figura 5 es un diagrama que muestra los resultados del cartografiado con SiO₂ mediante un EPMA (Micro Analizador de Sonda de Electrones) de una sección transversal de una mecha de acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 6 es un diagrama que muestra una imagen de microscopio electrónico de una mecha de acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención.

45 La Figura 7 es un gráfico que muestra la capacidad para dosificar vapor de una mecha.

La Figura 8 es un gráfico que muestra la capacidad para dosificar vapor de una mecha.

Descripción de las realizaciones preferidas de la presente invención

50 *Cuerpo estructural*

El cuerpo estructural de la presente invención se caracteriza por que contiene partículas y un cuerpo estructural fibroso y porque al menos parte de las partículas están presentes en forma de un agregado unido al cuerpo estructural fibroso. El cuerpo estructural puede usarse adecuadamente, por ejemplo como una mecha que absorbe y después vaporiza un líquido. La mecha de la presente invención puede usarse adecuadamente como una mecha 1 de un dispositivo insecticida de dosificación de vapor por calor de tipo absorción de líquidos 5 tal como el mostrado en la Figura 1. Además, también puede usarse adecuadamente como una mecha de un dispositivo aromatizante tal como un dispositivo desodorante y similares. El dispositivo insecticida de dosificación de vapor por calor de tipo absorción de líquidos 5 mostrado en la Figura 1 se describe con detalle más adelante.

60 *Cuerpo estructural fibroso*

La mecha de la presente invención contiene un cuerpo estructural fibroso como un material base. En esta memoria descriptiva, un cuerpo estructural fibroso también puede denominarse material base. El cuerpo estructural fibroso está constituido por una pluralidad de objetos lineales finos agregados, que generalmente se denominan fibras, y el cuerpo estructural fibroso tiene huecos rodeados por las fibras agregadas. Preferiblemente, el cuerpo estructural fibroso contiene fibras hidrófilas y más preferiblemente es papel, tela tejida o tela no tejida que tienen una excelente capacidad para absorber líquido. Aunque el cuerpo estructural fibroso tiene por sí mismo una excelente capacidad para absorber

líquido, la presencia de partículas en forma de agregado en el cuerpo estructural fibroso hace a la mecha excelente respecto a estabilidad de forma y capacidad de absorber líquido de forma estable y rápidamente. Si se usa papel como cuerpo estructural fibroso, la mecha es estable y puede mantener su estructura incluso aunque se ponga en un disolvente acuoso. Como disolvente acuoso pretende usarse agua o un disolvente hidrófilo.

5 El papel a usar como cuerpo estructural fibroso es un producto obtenido dispersando en agua una sustancia fibrosa (pulpa) aislada de plantas tales como maderas, dispersando la dispersión resultante sobre una red o un tamiz de manera que pueda formarse una capa fina, enmarañando las pulpas, deshidratando y secando. Entre los papeles, un papel que se clasifica como papel higiénico incluye papel de seda, papel higiénico, toallitas de papel, etc., y éstos se caracterizan por su alta capacidad de absorción de agua. Como papel para la presente invención, se prefieren especialmente papeles higiénicos.

15 Las telas tejidas o las telas no tejidas a usar como cuerpo estructural fibroso están hechos de fibras naturales, fibras químicas, fibras sintéticas, fibras inorgánicas o similares y cualquiera de dichas fibras puede elegirse apropiadamente dependiendo de la aplicación pretendida. Las fibras naturales mencionadas en este documento son fibras que pueden obtenerse a partir de materiales que existen en la naturaleza. Las fibras naturales derivadas de plantas incluyen algodón, cáñamo, bambú y pulpa. Las fibras naturales derivadas de animales incluyen lana y seda.

20 Las fibras químicas son fibras obtenidas tratando químicamente materiales que existen en la naturaleza e incluyen rayón y rayón cupramónico, que se obtienen disolviendo celulosa como la pulpa, en un disolvente y después regenerando la celulosa y el acetato de celulosa (triacetato) resultante del tratamiento químico de la celulosa. Las fibras sintéticas son fibras sintetizadas químicamente a partir de materias primas tales como petróleo y hay muchos ejemplos de las mismas tales como nylon, un poliéster, fibra acrílica, polipropileno, poliuretano y vinylon. Las fibras inorgánicas incluyen fibras de vidrio, fibras metálicas y fibras de carbono.

25 *Partículas*

En la mecha de la presente invención, las partículas unidas al cuerpo estructural fibroso no están particularmente restringidas con respecto a su composición química. Aunque pueden usarse diversos materiales para las partículas, adecuadamente se usan sustancias inorgánicas, sustancias orgánicas y sus mezclas. Los ejemplos de partículas que pueden usarse adecuadamente para la presente invención son los siguientes.

35 La sustancia inorgánica incluye metales alcalinos, metales alcalinotérreos, metales de transición y metales no ferrosos y los ejemplos específicos de los mismos incluyen oro, paladio, platino, plata y aluminio o sus óxidos, hidróxidos, sulfuras o sales, tales como carbonatos y sulfatos y los ejemplos adicionales incluyen óxidos, hidróxidos, sulfuras o sales tales como carbonatos y sulfatos de silicio, aluminio, zinc, magnesio, calcio, bario, titanio, zirconio, manganeso, hierro, cerio, níquel, estaño y similares. Entre estas partículas, se prefieren las partículas inorgánicas, y particularmente se prefiere la sílice.

40 La sustancia orgánica incluye resinas y similares y los ejemplos de resinas incluyen resinas de poliolefina tales como polietileno, polipropileno y poliestireno; resinas acrílicas, tales como metacrilato de polimetilo; resinas de poliamida tales como policondensado de hexametilendiamina-ácido adípico; resinas de poliéster tales como polienterftalato y ácido poliláctico; resinas de poliéter, tales como polifeniléneter y polipropilenglicol; resinas de policarbonato y resinas de tipo cristal líquido.

45 Respecto al tamaño y la forma de las partículas que constituyen los agregados unidos al cuerpo estructural fibroso, puede usarse cualquier partícula que tenga un tamaño tan pequeño como las partículas que pueden aceptarse dentro de los huecos del cuerpo estructural fibroso. Las partículas preferibles particulares son aquellas que son tan pequeñas que pueden suministrarse en forma de una solución coloidal en la que las partículas se dispersan en un medio líquido. Cuando las partículas se suministran desde una solución coloidal, aunque las partículas pueden tener cualquier tamaño tan pequeño que puedan dispersarse coloidalmente en un medio líquido, es preferible usar partículas que tengan un diámetro medio de partículas de 1 a 500 nM, más preferiblemente de 2 nM a 100 nM y aún más preferiblemente de 5 nM a 70 nM porque pueden manipularse fácilmente. El diámetro de las partículas puede elegirse dependiendo de la aplicación pretendida. Cuanto más pequeños sean los huecos del cuerpo estructural fibroso y menor sea la porosidad, menor será la velocidad de absorción de líquido cuando se usa como mecha.

50 Pueden usarse soluciones coloidales convencionales como la solución coloidal mencionada anteriormente para la presente invención. Los ejemplos de dichas soluciones coloidales incluyen soluciones coloidales metálicas, soluciones coloidales de óxido, soluciones coloidales de hidróxido, soluciones coloidales de carbonato y soluciones coloidales de sulfato. Los ejemplos de elementos metálicos contenidos en las soluciones coloidales metálicas incluyen oro, paladio, platino y plata. Los ejemplos de los elementos contenidos en las soluciones coloidales de óxido, soluciones coloidales de hidróxido, soluciones coloidales de carbonato y soluciones coloidales de sulfato incluyen silicio, aluminio, zinc, magnesio, calcio, bario, titanio, zirconio, manganeso, hierro, cerio, níquel y estaño. En particular, es preferible usar una solución coloidal de óxido, una solución coloidal de hidróxido y especialmente una solución coloidal de óxido de silicio es preferible. Cuando se usa una solución coloidal de óxido de silicio, una mecha resultante contiene sílice como partículas. Dicha mecha es preferible porque es excelente en su resistencia térmica.

La mecha de la presente invención tiene una estabilidad de forma suficiente porque contiene partículas y un cuerpo estructural fibroso y al menos parte de las partículas están presentes en forma de un agregado unido al cuerpo estructural fibroso. Por lo tanto, la mecha presenta una capacidad de absorción líquido estable. Particularmente, cuando se usa papel como cuerpo estructural fibroso, la mecha presenta una estabilidad de forma excelente en el líquido acuoso. Por lo tanto, incluso si se hace que la mecha absorba y después vaporice una solución química acuosa, la forma de la mecha se mantiene y puede realizarse una absorción y vaporización de líquido estable y rápida.

En la presente invención, la forma de la mecha se determina de acuerdo con la forma del cuerpo estructural fibroso. Por ejemplo, una mecha con forma de columna tal como una forma cilíndrica puede obtenerse usando un cuerpo estructural fibroso que se haya formado con forma de columna. Una mecha con forma de tipo placa o una forma laminar similar puede obtenerse usando un cuerpo estructural fibroso que se haya conformado en forma de tipo placa o forma de tipo lámina. Dicha configuración que extiende el cuerpo estructural fibroso en una dirección en la que el cuerpo estructural fibroso aspira un líquido se prefiere porque el líquido puede fluir bien. Por ejemplo, cuando se forma un cuerpo estructural fibroso, puede conformarse una lámina de papel en una forma cilíndrica enrollándola en espiral desde un lado. En este momento, la dirección en la que el papel se extiende encaja con la dirección longitudinal del cilindro y, por lo tanto, la aspiración se produce rápidamente.

La mecha de la presente invención puede producirse sin usar adhesivos tales como barniz. Además, como la clase, diámetro de partículas y demás propiedades de las partículas a usar pueden cambiarse, la capacidad para dosificar vapor de una mecha puede alterarse cambiando dichos factores y, como resultado, la vaporización puede controlarse fácilmente.

Método para producir un cuerpo estructural

Usando el método de la invención para producir un cuerpo estructural, puede producirse un cuerpo estructural a usar como mecha. En esta realización ejemplar, se describe un método de la presente invención para producir un cuerpo estructural tomando como ejemplo un método para producir una mecha. El método de la presente invención para producir una mecha se caracteriza por comprender: una etapa de absorción para poner en contacto al menos parte de un cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión en el que las partículas se dispersan en un medio líquido, provocando de esta manera que el cuerpo estructural fibroso absorba el líquido y una etapa de retirada para retirar el medio líquido del cuerpo estructural fibroso que ha absorbido el líquido de dispersión. Puede producirse una mecha, por ejemplo, poniendo en contacto el cuerpo estructural fibroso hecho de fibras con un líquido de dispersión en el que las partículas están dispersadas en un medio líquido para hacer que el cuerpo estructural absorba el líquido de dispersión, cargando de esta manera el líquido de dispersión en el cuerpo estructural fibroso y retirando simultáneamente el medio líquido del líquido de dispersión absorbido. A través de estos procedimientos, al menos parte de las partículas se capturan y se unen a las fibras del cuerpo estructural fibroso y, como resultado, las partículas pueden llenarse en el cuerpo estructural fibroso a una alta densidad. Aquí, es suficiente que el líquido de dispersión en el que las partículas están dispersadas en un medio líquido sea un líquido de dispersión en el que las partículas se dispersen en el medio líquido sin sedimentar. Para dosificar las partículas a un mayor grado, puede añadirse un tensioactivo, un emulsionante o similares al líquido de dispersión. Aunque el medio líquido en el que las partículas se dispersan no está particularmente restringido, se prefiere agua desde el punto de vista de la simplificación de las instalaciones de producción, la carga al medio ambiente y similares. Aunque la concentración de partículas en un líquido de dispersión no está limitada particularmente, normalmente es del 1 al 50% en peso. Para llenar y agregar partículas rápidamente a alta densidad, se prefiere una mayor concentración y una concentración del 20 al 50% en peso.

El método para poner en contacto un cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión puede ser, por ejemplo, un método en el que al menos parte del cuerpo estructural fibroso se pone en el líquido de dispersión o un método en el que el líquido de dispersión se aplica al cuerpo estructural fibroso. Cuando un cuerpo estructural fibroso se pone en un líquido de dispersión, el cuerpo estructural fibroso puede sumergirse completamente en el líquido de dispersión. Como alternativa, el cuerpo estructural fibroso puede ponerse parcialmente en el líquido de dispersión de manera que el líquido de dispersión se disperse sobre el cuerpo estructural fibroso por acción capilar.

Si un cuerpo estructural fibroso se sumerge sólo parcialmente en un líquido de dispersión, provocando de esta manera que absorba el líquido de dispersión, esto es ventajoso porque sólo se aspira una cantidad necesaria de líquido y por lo tanto el líquido de dispersión no se gasta. Además, la concentración de partículas en el cuerpo estructural fibroso puede aumentarse continuando la inmersión en el líquido de dispersión mientras se retira el disolvente o repitiendo la retirada del medio líquido y el contacto con el líquido de dispersión. Particularmente, es deseable repetir la etapa de absorción y la etapa de retirada hasta que llega a estar contenida una cantidad deseada de partículas y se forma un agregado deseado. En este momento, la etapa de absorción y la etapa de retirada pueden repetirse hasta que la proporción de partículas que se han unido al cuerpo estructural fibroso se convierta del 10 al 95% en peso, con la condición de que el peso de la mecha se mantenga al 100% en peso. Cuando se usa un cuerpo estructural fibroso columnar, la absorción del líquido puede realizarse sumergiendo un extremo longitudinal del cuerpo estructural fibroso en un líquido de dispersión. Cuando un líquido de dispersión se pulveriza con un pulverizador o similar o se aplica con una brocha o similar a un cuerpo estructural fibroso, es deseable provocar que el líquido de dispersión se sumerja completamente en el cuerpo estructural fibroso.

El método para retirar un medio líquido de un cuerpo estructural fibroso cargado con un líquido de dispersión puede ser, por ejemplo, secar el cuerpo estructural fibroso que se ha hecho que absorba el líquido de dispersión de

ES 2 348 893 B1

forma natural a temperatura ambiente o facilitar la vaporización del medio líquido de forma forzada por calentamiento con un secador. Retirando el medio líquido, sólo las partículas se adhieren a las fibras y las partículas agregadas juntas se endurecen de manera que al cuerpo estructural fibroso se le confieren la dureza y la resistencia a líquidos que son adecuadas para la mecha. En este momento, la proporción de partículas unidas al cuerpo estructural fibroso es preferiblemente del 10 al 95% en peso y más preferiblemente del 50 al 90% en peso, con la condición de que el peso de la mecha se mantenga al 100%. El cuerpo estructural fibroso y el líquido de dispersión en el que las partículas se dispersan pueden contener, de acuerdo con las necesidades, colorantes, pigmentos, antioxidantes, absorbedores UV, conservantes y similares.

En la mecha producida por el método de la presente invención para producir una mecha, al menos parte de las partículas están unidas al cuerpo estructural fibroso y están presentes en forma de un agregado, y las partículas se han cargado en el cuerpo estructural fibroso a alta densidad. De esta manera, la mecha tiene una estabilidad de forma suficientemente alta. Por lo tanto, un líquido puede absorberse y vaporizarse de forma estable y rápidamente.

15 *Dispositivo para dosificar vapor y método para dosificar vapor*

El dispositivo para dosificar vapor de la presente invención se caracteriza por tener un depósito que contiene un líquido vaporizable y una mecha hecha del cuerpo estructural de la presente invención, estando localizada la mecha de manera que una parte de la mecha se sumerge dentro del líquido vaporizable y otra parte de la mecha se expone al exterior del depósito. El dispositivo para dosificar vapor de la presente invención puede usarse, por ejemplo, como un dispositivo insecticida mediante el uso de un líquido insecticida que contiene un componente insecticida con líquido vaporizable. En esta realización ejemplar, se da una explicación proporcionando, como un ejemplo, un caso en el que el cuerpo estructural de la presente invención se usa como una mecha y el dispositivo para dosificar vapor de la presente invención se usa como un dispositivo insecticida. El dispositivo insecticida de la presente invención puede ser un dispositivo insecticida para dosificar vapor por calor de tipo de absorción de líquido que tiene adicionalmente un calentador (medio calefactor) para calentar una parte de la mecha, estando la parte fuera del líquido insecticida.

A continuación, con respecto a la Figura 1, se describe una realización ejemplar de un dispositivo insecticida para dosificar vapor por calor de tipo absorción de líquidos que comprende una mecha de la presente invención. La Figura 1 es una vista en sección esquemática que ilustra un dispositivo insecticida de dosificación de vapor por calor de tipo de absorción de líquidos 5 de la presente invención. Como se ilustra en la Figura 1, el dispositivo insecticida para dosificar vapor por calor de tipo absorción de líquidos 5 tiene una mecha cilíndrica 1, un calentador con forma de anillo 2 para calentar la mecha 1, un soporte del calentador 3 que soporta el calentador 2 y un depósito 4 que está lleno con un líquido insecticida.

La mecha 1 se ha insertado en un depósito 4 con un extremo longitudinal de la misma proyectado desde el depósito y con el otro extremo sumergido en la solución insecticida. El calentador 2 calienta indirectamente la punta de la mecha 1 que se proyecta desde el depósito 4. El calentador 2 no está particularmente restringido siempre y cuando sea un cuerpo exotérmico que pueda calentar el cuerpo estructural fibroso y directamente de aproximadamente 60 a aproximadamente 150°C y típicamente es un calentador eléctrico con forma de anillo normal que genera calor por aplicación de corriente eléctrica. En este caso, al calentador 2 se conecta a un cable (no mostrado) para aplicar corriente eléctrica para hacer que el calentador genere calor.

Normalmente, la distancia entre el calentador 2 y la mecha 1 está en el intervalo de 0,05 mm a 2 mm y, en un aspecto seguro, es deseable que la temperatura de calentamiento del calentador 2 sea de 150°C o menor. Normalmente, la mecha 1 se ajusta de manera que su extremo inferior insertado en el depósito 4 pueda localizarse de 0 mm a aproximadamente 2 mm desde la parte inferior interna del depósito 4. Para aspirar el líquido insecticida del depósito 4 sin gastarlo ni agotarlo, es deseable situar el extremo inferior tan cerca del fondo del depósito como sea posible.

Aunque el material que forma el depósito 4 no está particularmente restringido siempre y cuando sea un material a través del cual una solución química no gotee o rezume incluso después de un lapso de un período de tiempo prolongado, se prefieren materiales transparentes a través de los cuales puede comprobarse desde el exterior la cantidad residual de un líquido químico que queda en el depósito, tales como vidrio y plástico. Además, se prefieren materiales que tienen una propiedad de protección UV con el fin de evitar que los agentes químicos se fotodescompongan. El dispositivo insecticida para dosificar vapor por calor de tipo de absorción de líquidos 5 puede estar equipado con una lámpara piloto que indica si se está aplicando una corriente eléctrica o no.

En la presente invención, pueden usarse diversos insecticidas conocidos convencionalmente como un componente insecticida contenido en una solución insecticida y los ejemplos de los mismos incluyen insecticidas piretroides, insecticidas de carbamato e insecticidas de órgano fósforo. Los insecticidas piretroides se usan adecuadamente porque generalmente son de alta seguridad y los ejemplos de los mismos incluyen aletrina, bioaletrina, praletrina, metoflutrina, proflutrina, transflutrina, etaltrina, etofenprox, rametrina, furametrina, permetrina, fenotrina, fenvalerato, esfenvalerato, cipermetrina, cifenotrina, fenpropatina, fenflutrina, empentrina, teraletrina, d-tetrametrina, cifenotrina, tetralometrina y deltametrina.

Los ejemplos de insecticidas de carbamato incluyen fenobucarb (BPMC), metoxabiazona, alanicarb, oxamil, carbosulfan, benfuracarb, metomilo, carbarilo (NAC), tiodicarb y tiofencar. Los ejemplos de insecticidas de órgano fósforo incluyen fenitrothion, acefato, diazinon y malatión.

ES 2 348 893 B1

Además, el líquido insecticida puede contener un componente sinérgico que potencie la acción de estos insecticidas, por ejemplo, butóxido de piperonilo, N-octilbicycloheptenodocarboxiimida, N-(2-etilhexil)-1-isopropil-4-metilbicyclo[2,2,2]oct-5-en-2,3-dicarboxiimida y octaclorodipropil éter. El contenido del elemento sinérgico es preferiblemente de 0,1 a 10 veces basado en el contenido del componente insecticida.

La concentración de un componente insecticida en un líquido insecticida es preferiblemente del 0,3% en peso al 20% en peso y está más preferiblemente a una concentración dentro del intervalo del 0,3% en peso al 5% en peso al 5% en peso. Estos componentes insecticidas pueden usarse solos o como alternativa, pueden usarse en combinación. Pueden añadirse elementos auxiliares tales como estabilizadores, desodorantes y colorantes, si fuera necesario, al líquido insecticida a una menor cantidad. Por otro lado, durante el uso con el fin de aromatización, puede usarse un líquido que contiene uno o más perfumes naturales o artificiales como el líquido en el que se sumerge la mecha. Además, también pueden usarse para este fin diversos agentes tales como desodorantes, germicidas y repelentes. Estos componentes pueden usarse también en forma de solución después de disolverlos en un disolvente orgánico o un líquido mixto de un disolvente orgánico y agua.

En el dispositivo insecticida de la presente invención, el líquido insecticida puede ser una solución obtenida disolviendo un componente insecticida en disolvente orgánico, un líquido acuoso mixto del disolvente orgánico y agua. Aunque el disolvente en el líquido insecticida no está restringido particularmente, los ejemplos del mismo incluyen líquidos oleaginosos compuestos únicamente por disolventes y líquidos acuosos compuestos por disolventes y agua. Los disolventes a usar para los líquidos oleaginosos normalmente incluyen disolventes orgánicos y preferiblemente incluyen disolventes de hidrocarburo saturado (es decir, disolventes de hidrocarburo saturado alifáticos y disolventes de hidrocarburo saturado alicíclicos) y más preferiblemente incluyen uno o dos o más miembros seleccionados entre disolventes de hidrocarburos saturados que tienen un punto de ebullición de 180°C a 310°C. Los ejemplos específicos de dichos disolventes de hidrocarburo saturado incluyen disolvente H del N° 0 (producido por Nippon Oil Corporation), disolvente M del N° 0 (producido por Nippon Oil Corporation), disolvente L del N° 0 (producido por Nippon Oil Corporation), parafina normal (producida por Nippon Oil Corporation), disolvente IP 2028 (producido por Idemitsu Kosan Co., Ltd) Norpar 12 (producido por ExxonMobil Chemical), Norpar 13 (producido por ExxonMobil Chemical), Norpar 15 (producido por ExxonMobil Chemical), Isopar M (producido por ExxonMobil Chemical), Isopar L (producido por ExxonMobil Chemical), Isopar V (producido por ExxonMobil Chemical), Exxol D80 (producido por ExxonMobil Chemical), Exxol D110 (producido por ExxonMobil Chemical) y Exxol D130 (producido por ExxonMobil Chemical).

Para controlar la vaporización de un líquido insecticida, al líquido insecticida se le puede añadir, por ejemplo, un disolvente de alto punto de ebullición que tiene un punto de ebullición de 300°C o mayor. Los ejemplos específicos del mismo incluyen ésteres o derivados de ácido graso, tales como laurato de isopropilo, eftalato de dibutilo, sebacato de dibutilo, citrato de acetil tributilo y triglicérido de ácido graso de cadena media, alcoholes superiores tales como octilododecanol y aceites y grasas tales como aceite de maíz.

Los ejemplos de los disolventes a usar para los líquidos acuosos incluyen un disolvente obtenido añadiendo al agua un tensioactivo que se vaporiza de 100°C a 180°C que es un intervalo de temperatura de calentamiento con un calentador como se describe en el documento JP 3-7207 A, y un líquido obtenido añadiendo al agua un disolvente orgánico hidrófilo que tiene un peso molecular relativamente bajo y un punto de ebullición situado dentro del intervalo de 100°C a 300°C y que se vaporiza en el momento del calentamiento como se describe en el documento JP 7-316002 A. Al líquido mixto de dicho disolvente orgánico hidrófilo y agua se le pueden añadir compuestos de diol hidrófilos, compuesto de alcohol hidrófilo y demás como un regulador de la vaporización.

El dispositivo insecticida de la presente invención tiene una mecha de la presente invención. Por lo tanto, si se hace que la mecha absorba el líquido insecticida y el líquido absorbido se calienta después para liberarlo en forma de vapor desde la superficie de la mecha, la forma de la mecha se mantiene y el dispositivo puede realizar la absorción y vaporización del líquido de forma estable y rápidamente.

El método para dosificar vapor de la presente invención puede realizarse, por ejemplo, como un método insecticida mediante el uso de un líquido insecticida. En esta realización ejemplar, un método para dosificar vapor de la presente invención se describe tomado como ejemplo un método insecticida. En el método insecticida de la presente invención, una mecha de la presente invención se sumerge parcialmente dentro de un líquido insecticida que contiene un componente insecticida, de manera que la mecha absorbe líquido y después la mecha libera el líquido absorbido en forma de vapor desde la superficie de la misma. Desde el punto de vista de la eficacia de vaporización, es deseable calentar la mecha que ha absorbido el líquido insecticida. En una realización ejemplar, se sumerge parcialmente una mecha dentro de un líquido insecticida y una parte no sumergida de la mecha se calienta parcialmente. El método insecticida de la presente invención puede realizarse también usando el método insecticida mencionado anteriormente de la presente invención. Como el método insecticida de la presente invención usa mecha de la presente invención, se desarrolla rápidamente un efecto insecticida y el efecto insecticida puede tener una duración estable.

Kit para la dosificación de vapor

Un kit para la dosificación de vapor de la presente invención puede usarse, por ejemplo, como un kit para aplicaciones insecticidas. En esta realización ejemplar, un kit para la dosificación de vapor de la presente invención se describe tomando como ejemplo un kit para aplicaciones insecticidas. El kit para aplicaciones insecticidas se carac-

teriza por que comprende un cuerpo estructural de la presente invención a usar como una mecha. Preferiblemente, el kit para aplicaciones insecticidas tiene un líquido insecticida que contiene un componente insecticida. El componente insecticida puede ser uno seleccionado entre los proporcionados anteriormente como ejemplos del componente insecticida que va a estar contenido en el dispositivo insecticida mencionado anteriormente. El kit para las aplicaciones insecticidas de la presente invención tiene al menos una mecha de la presente invención. Esto hace posible mejorar la estabilidad de forma de una mecha en un líquido mientras se mantiene la capacidad de absorción de líquido de la mecha. Como resultado, puede conseguirse una absorción y vaporización estable y rápida del líquido.

La presente invención se describirá con más detalle a continuación con referencia a los Ejemplos, aunque la invención no se limita a los ejemplos.

Ejemplos

1. Preparación de la mecha

Un trozo de KIMWIPES (marca comercial registrada) "WIPER S-200" (pulpa 100%, 215 mm x 120 mm de tamaño, producido por NIPPON PAPER CRECIA Co., Ltd) se dobló por la mitad por sus lados más largos y después se enrolló firmemente desde un lado del mismo en forma de columna. Se cortó a una longitud de 73 mm conforme a la altura del dispositivo de calentamiento. De esta manera, se preparó el material base A. El material base pesaba 0,6 g. Además, se enrolló una película de PET alrededor del material base A de manera que la película pudiera cubrir el material base y el extremo de bobinado se fijó con una cinta adhesiva. En un tubo de vidrio de 50 cc se pusieron 10 cc de sílice coloidal líquida ("SNOWTEX 20" producido por Nissan Chemical Industries, Ltd.) que tenía un diámetro medio de partículas de 20 nm y una concentración de sólidos del 20% en peso. El material base A se colocó con su extremo inferior (un centímetro de longitud) sumergido en la sílice coloidal líquida. Treinta minutos después, el material base A se recogió de la sílice coloidal líquida y se mantuvo horizontalmente durante una noche. Después, la película de PET se retiró y el material base se dejó en reposo hasta que se secó completamente. El material obtenido de esta manera se considera que es la mecha A. La mecha A pesaba 1,2 g después de secarla y la cantidad de partículas de sílice unidas era del 50% en peso.

Posteriormente, se preparó la mecha B de la misma manera que la preparación de la mecha A con la excepción de que el material base se sumergió en la sílice coloidal líquida ("SNOWTEX ZL" producida por Nissan Chemical Industries, Ltd.) que tenía un diámetro medio de partículas de 70 nm y una concentración de sólidos del 40% en peso. La mecha B pesaba 2,3 g después de secarla y la cantidad de partículas de sílice unidas era del 74% en peso.

Los resultados del análisis de la mecha B se muestra en las Figuras 2 y 3. La Figura 2 es un diagrama que muestra los resultados del cartografiado con SiO₂ mediante un EPMA (Micro Analizador de Sonda de Electrones) de una sección transversal de la parte superior (es decir, el extremo que no se sumergió en el líquido de sílice coloidal) de la mecha B. En la Figura 2 se muestra una imagen de electrones retrodispersados (BSE) a la izquierda, y a la derecha se muestra una imagen de cartografiado con Si de la misma parte. Como se muestra en la Figura 2, en la fibras del material base de la mecha B se agregan muchas partículas de sílice.

La Figura 3 es un diagrama que muestra una imagen de microscopio electrónico de la mecha B. En la Figura 3, una imagen tomada a una tensión de aceleración de 10,0 kV y a un aumento de x10,0 k se muestra en la parte superior izquierda, una imagen tomada a una tensión de aceleración de 10,0 kV y a un aumento de x50,0 k se muestra en la parte superior derecha y una imagen tomada a una tensión de aceleración de 10,0 kV y a un aumento de x100,0 k se muestra en la parte inferior izquierda. Como se muestra en la Figura 3, a las fibras del material base se agregan y unen tantas partículas de sílice que las fibras del material base no pueden observarse.

Posteriormente, la mecha C se preparó de la misma manera que en la preparación de la mecha A con la excepción de que el material base se sumergió en una sílice coloidal líquida ("SNOWTEX XS" producida por Nissan Chemical Industries, Ltd.) que tenía un diámetro de partícula medio de 5 nm y una concentración de sólidos del 20% en peso. La mecha C pesaba una 1,4 g después de secarla y la cantidad de partículas de sílice unidas era del 57% en peso.

Los resultados del análisis de la mecha C se muestran en las Figuras 4 a 6. La Figura 4 es un diagrama que muestra los resultados del cartografiado con SiO₂ mediante un EPMA de una sección transversal de la parte superior (es decir, el extremo que no se sumergió en la sílice coloidal líquida) de la mecha C. La Figura 5 es un diagrama que muestra los resultados del cartografiado con SiO₂ mediante un EPMA de una sección transversal de la parte inferior (es decir el extremo que se sumergió en el líquido de sílice coloidal) de la mecha C. En las Figuras 4 y 5, se muestra una imagen de electrones retrodispersados (BSE) a la izquierda y se muestra una imagen de cartografiado con Si de la misma a la derecha. Como se muestra en las Figuras 4 y 5, se agregan muchas partículas de sílice tanto en la parte superior como la parte inferior de las fibras del material base de la mecha C.

La Figura 6 es un diagrama que muestra una imagen de microscopio electrónico de la mecha C. En la Figura 6, una imagen tomada a una tensión de aceleración de 10,0 kV y a un aumento de x10,0 k se muestra en la parte superior izquierda, una imagen tomada a una tensión de aceleración de 10,0 kV y a un aumento de x50,0 k se muestra en la parte superior derecha y una imagen tomada a una tensión de aceleración de 10,0 kV y a un aumento de x100,0 k se muestra en la parte inferior izquierda. Como se muestra en la Figura 6, se agregan y se unen tantas partículas de sílice a las fibras del material base que las fibras del material base no pueden observarse.

ES 2 348 893 B1

Posteriormente, la mecha D se preparó de la misma manera que en la preparación de la mecha A con la excepción de que un material base se sumergió en una sílice coloidal líquida preparada mezclando una sílice coloidal líquida (“SNOWTEX 20” producida por Nissan Chemical Industries, Ltd.) que tenía un diámetro medio de partículas de 20 nm y una sílice coloidal líquida (“SNOWTEX XS” producida por Nissan Chemical Industries, Ltd.) que tenía un diámetro medio de partículas de 5 nm a una proporción de 1:1 para ajustar la concentración de sólidos al 20% en peso. La mecha D pesaba 1,4 g después de secar y la cantidad de partículas de sílice unidas era del 57% en peso en total.

La mecha E se preparó de la misma manera que en la preparación de la mecha A con la excepción de que se usó un filtro de cigarrillo (perímetro de 24 mm, cortado longitudinalmente a 70 milímetros, 0,4 g de peso) en lugar del material base A. La mecha E pesaba 1,2 g después de secarla y la cantidad de partículas de sílice unida era del 67% en peso. Como un ejemplo comparativo, se usó una mecha de talco disponible en el mercado (7 mm del diámetro y 73 mm de longitud como mecha F).

2. Preparación de un disolvente para líquido insecticida

Se preparó un disolvente oleaginoso usando un disolvente mixto (Norpar 13/Norpar 15 = 7p/3p) compuesto por Norpar 13 (producido por ExxonMobil Chemical Co., Ltd) y Norpar 15 producido por (ExxonMobil Chemical Co., Ltd), ambos disolventes de hidrocarburo saturado disponibles en el mercado. Se preparó un disolvente acuoso usando un disolvente mixto (2-(2-butoxi)etanol/agua = 7p/3p) compuesto por 2-(2-butoxi)etanol disponible en el mercado y agua.

3. Dispositivo para dosificar vapor por calor

La medición de la velocidad de vaporización de cada una de las mechas se realizó usando un dispositivo para dosificar vapor por calor como el que se muestra en la Figura 1. Aquí, el depósito 4 usado era uno disponible en el mercado con una forma cilíndrica de 55 mm de altura hecho de plástico transparente, que tenía un diámetro interno inferior de 40 mm, una altura del saliente de la botella de 35 mm y un diámetro interno de 16 mm. Como un soporte de mecha (no mostrado) para soportar la mecha se usó uno que estaba hecho de un material plástico blando con forma de tapa provisto con un orificio que tenía un diámetro de 7 mm conforme al diámetro externo de la mecha 1 y que puede sellar el frasco de solución química 4 de manera que el líquido químico que llena el frasco no pueda gotear o rezumar.

Como un calentador con forma de anillo 2 para calentar indirectamente la superficie superior de la mecha 1 que se proyecta desde el depósito 4, se usó una pieza metálica de 15 mm de anchura que se había redondeado para formar un anillo que tenía un diámetro interno de 10 mm. Se colocó un soporte del calentador 3 para soportar el calentador 2 a una altura de 60 a 75 mm desde la parte inferior de líquido químico, en concreto una posición que corresponde a la posición superior de la mecha 1. El calentador 2 se ajustó para que tuviera una temperatura de aproximadamente 130°C por aplicación de corriente eléctrica.

Medición de la velocidad de vaporización

El depósito 4 se cargó con 30 g del disolvente oleaginoso preparado por el procedimiento descrito anteriormente. Cada una de las mechas A a F se ajustó de manera que un extremo de las mismas estuviera sumergido en el disolvente oleaginoso y estuviera en contacto con la parte inferior del depósito 4. Después, se midió el peso total. El depósito 4 se calentó a aproximadamente 130°C. Se calculó una velocidad de vaporización pesando el depósito 4 a cada tiempo transcurrido hasta que se agotó todo el disolvente oleaginoso. Los resultados se muestran en la Tabla 7. Como se muestra en la Figura 7, cada una de las mechas A-F vaporizó el disolvente oleaginoso a una velocidad constante hasta que se agotó el disolvente del frasco 4.

A continuación, usando un disolvente acuoso en lugar del disolvente oleaginoso, se realizó la medición de la velocidad de vaporización de la misma manera que antes para las mechas A y F. Los resultados se muestran en la Tabla 1. Como se muestra en la Figura 8, la mecha A vaporizó el disolvente acuoso a una velocidad constante hasta que se agotó el disolvente del frasco 4 como en el caso en el que se usó un disolvente oleaginoso. La velocidad de vaporización de la mecha F no pudo medirse porque la mecha se disolvía inmediatamente después de sumergirla en el disolvente acuoso.

Las velocidades de vaporización medias de las mechas respectivas se dan en la Tabla 1.

ES 2 348 893 B1

TABLA 1

Mecha	Material Base	Partículas Inorgánicas	Proporción de unión %	Velocidad de vaporización promedio mg/h	
				Ejemplo 1 Líquido Oleaginoso	Ejemplo 2 Líquido Acuoso
A	KIMWIPE	Sílice coloidal, diámetro medio de partículas = 20 nm.	50	142	215
B	KIMWIPE	Sílice coloidal, diámetro medio de partículas = 70 nm	74	125	-
C	KIMWIPE	Sílice coloidal, diámetro medio de partículas = 5 nm	57	118	-
D	KIMWIPE	Sílice coloidal, diámetro medio de partículas = 20 nm, mezcla 5 nm	57	128	-
E	Filtro	Sílice coloidal, diámetro medio de partículas = 20 nm	67	160	-
F	Talco			143	Inservible

55

Como se muestra en la Tabla 1, las mechas A-E, que están de acuerdo con la presente invención, mostraron una capacidad para dosificar vapor equivalente a la mecha convencional F. Además, aunque la mecha convencional F se disolvía en un disolvente acuoso y, por lo tanto, no podía usarse, la mecha A de la presente invención presentaba una capacidad para dosificar vapor estable y excelente incluso cuando se usaba un disolvente acuoso.

60

Aplicabilidad industrial

65

De acuerdo con la presente invención, un cuerpo estructural que puede absorber y vaporizar un líquido de forma estable durante un largo período de tiempo. Por lo tanto, el cuerpo estructural puede usarse adecuadamente para vaporizadores que absorben y vaporizan diversas soluciones insecticidas, soluciones aromatizantes, soluciones desodorantes y similares.

REIVINDICACIONES

1. Un cuerpo estructural que comprende:
5 partículas, y
un cuerpo estructural fibroso,
10 donde al menos parte de las partículas están presentes en forma de un agregado unido al cuerpo estructural fibroso.
2. El cuerpo estructural de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las partículas tienen un diámetro medio de partículas de 1 a 500 nm.
- 15 3. El cuerpo estructural de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que las partículas son partículas inorgánicas.
4. El cuerpo estructural de acuerdo con la reivindicación 3, en el que las partículas inorgánicas son sílice.
5. El cuerpo estructural de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cuerpo estructural
20 es papel, una tela tejida o una tela no tejida.
6. El cuerpo estructural de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el cuerpo estructural fibroso tiene forma de columna.
- 25 7. Un dispositivo para dosificar vapor que comprende:
un depósito que contiene un líquido vaporizable y
una mecha hecha del cuerpo estructural de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, colocándose
30 la mecha de manera que una parte de la mecha se sumerja dentro del líquido vaporizable y otra parte de la mecha se exponga al exterior del depósito.
8. El dispositivo para dosificar vapor de acuerdo con la reivindicación 7 que comprende adicionalmente medios de calentamiento para calentar una parte de la mecha, la parte no sumergida en el líquido vaporizable.
- 35 9. El dispositivo para dosificar vapor de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que el líquido vaporizable comprende un componente insecticida.
10. El dispositivo para dosificar vapor de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el líquido vaporizable comprende adicionalmente un disolvente orgánico.
- 40 11. El dispositivo para dosificar vapor de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el líquido vaporizable comprende adicionalmente agua.
12. El dispositivo para dosificar vapor de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el componente insecticida es un compuesto piretroide.
- 45 13. Un método para dosificar vapor que comprende las siguientes acciones:
sumergir una parte del cuerpo estructural de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 dentro de un
50 líquido vaporizable, provocando de esta manera que el cuerpo estructural absorba el líquido y
liberar, desde una superficie del cuerpo estructural, el vapor generado desde el líquido vaporizable absorbido.
- 55 14. Un kit para dosificación de vapor que comprende el cuerpo estructural de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
15. Una mecha hecha del cuerpo estructural de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 60 16. Un método para producir un cuerpo estructural, comprendiendo el método:
una etapa de absorción para poner en contacto al menos parte de un cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión en el que las partículas están dispersadas en un medio líquido, provocando de esta manera que el cuerpo estructural fibroso absorba el líquido de dispersión y,
65 una etapa de retirada para retirar el medio líquido del cuerpo estructural fibroso que tiene absorbido el líquido de dispersión.

ES 2 348 893 B1

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en el que, en la etapa de absorción, la puesta en contacto de al menos parte de un cuerpo estructural fibroso con un líquido de dispersión se realiza sumergiendo al menos parte del cuerpo estructural fibroso en el líquido de dispersión.

5 18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el cuerpo estructural fibroso está en una forma columnar y en la etapa de absorción poner al menos parte de un cuerpo estructural fibroso en contacto con un líquido de dispersión se realiza sumergiendo una parte final longitudinal del cuerpo estructural fibroso en el líquido de dispersión.

10 19. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que en la etapa de retirada la retirada del medio líquido del cuerpo estructural fibroso que ha absorbido el líquido de dispersión se realiza secando el cuerpo estructural fibroso.

15 20. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en el que la etapa de absorción y la etapa de retirada se repiten hasta que la proporción de partículas que se han contenido en el cuerpo estructural fibroso se hace del 10 al 95% en peso, con la condición de que el peso del cuerpo estructural se mantenga al 100% en peso.

21. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, en el que la concentración de las partículas en el líquido de dispersión es del 1 al 50% en peso.

20 22. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21 en el que el diámetro medio de partículas de las partículas es de 1 a 500 nm.

25 23. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, en el que el cuerpo estructural fibroso es papel, una tela tejida o una tela no tejida.

24. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, en el que las partículas son partículas inorgánicas.

30 25. El método de acuerdo con la reivindicación 24, en el que las partículas inorgánicas son sílice.

26. Un cuerpo estructural producido por el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 25.

35

40

45

50

55

60

65

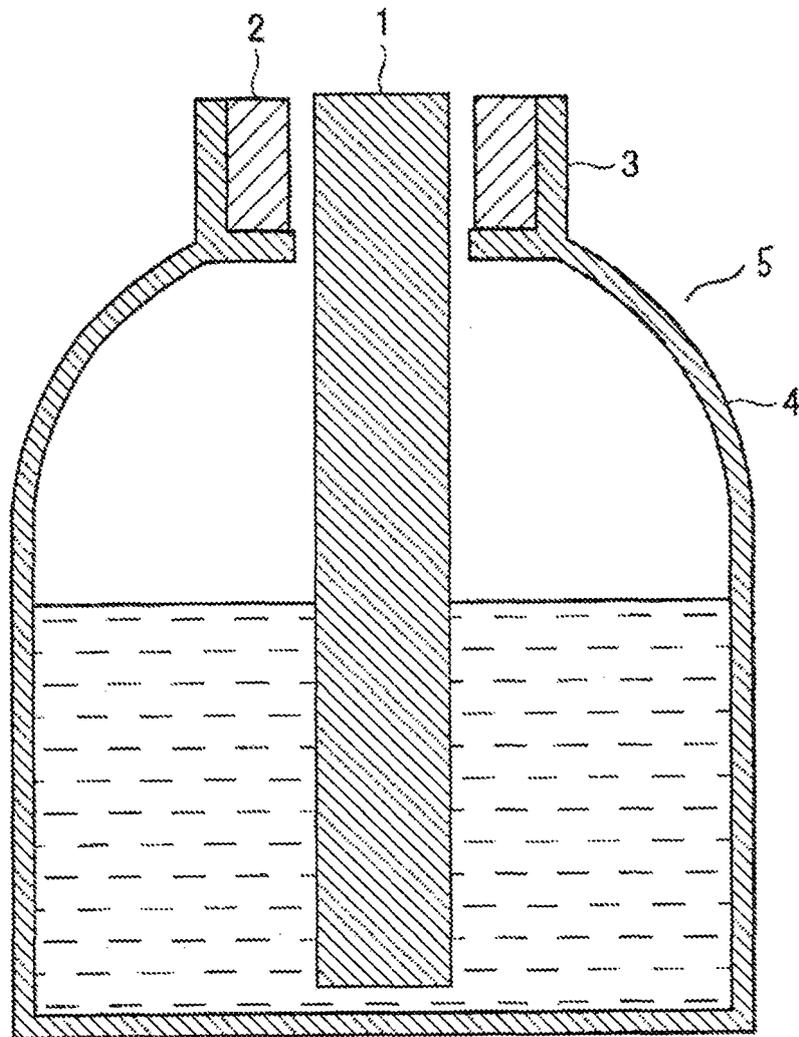


Fig. 1

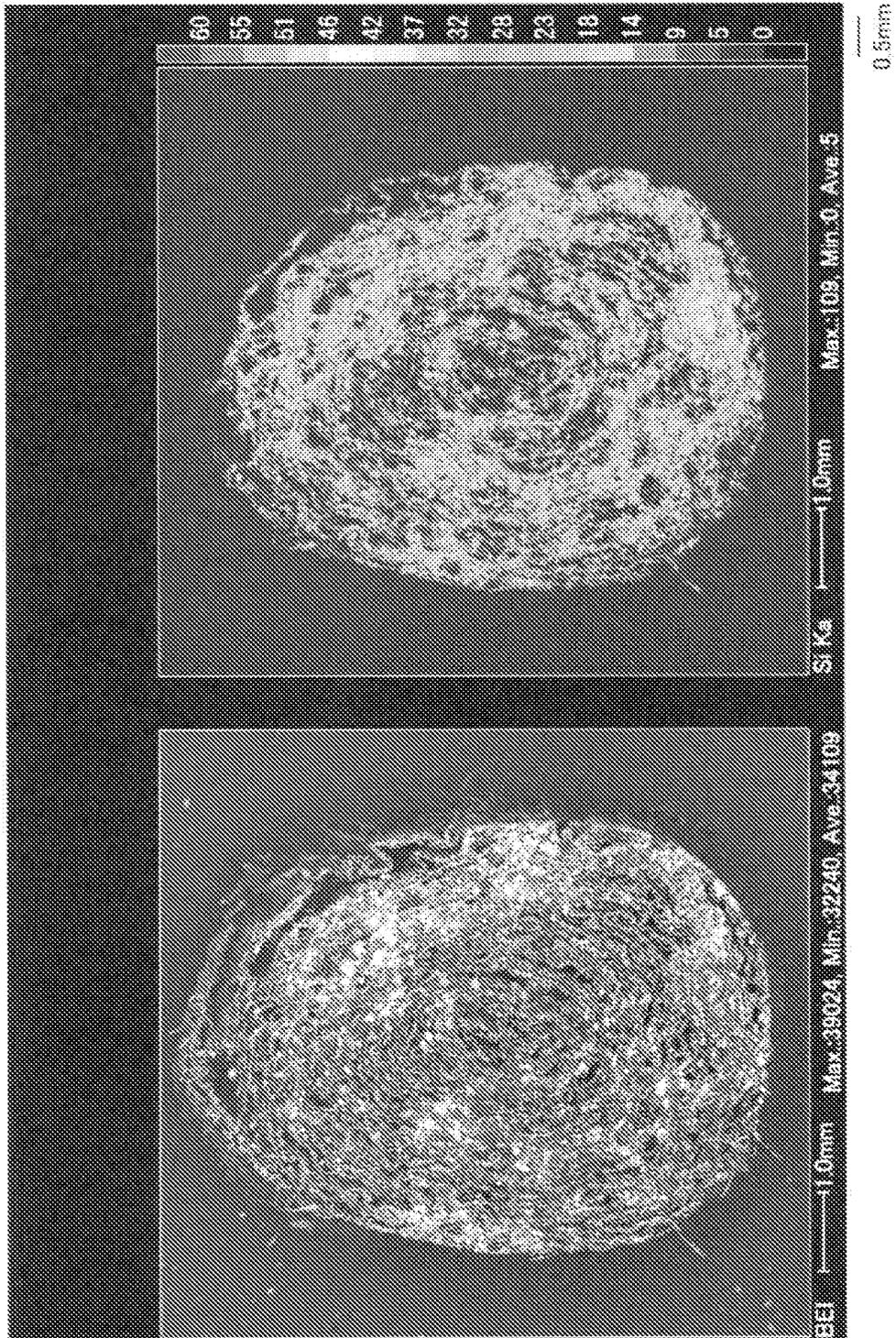


Fig. 2

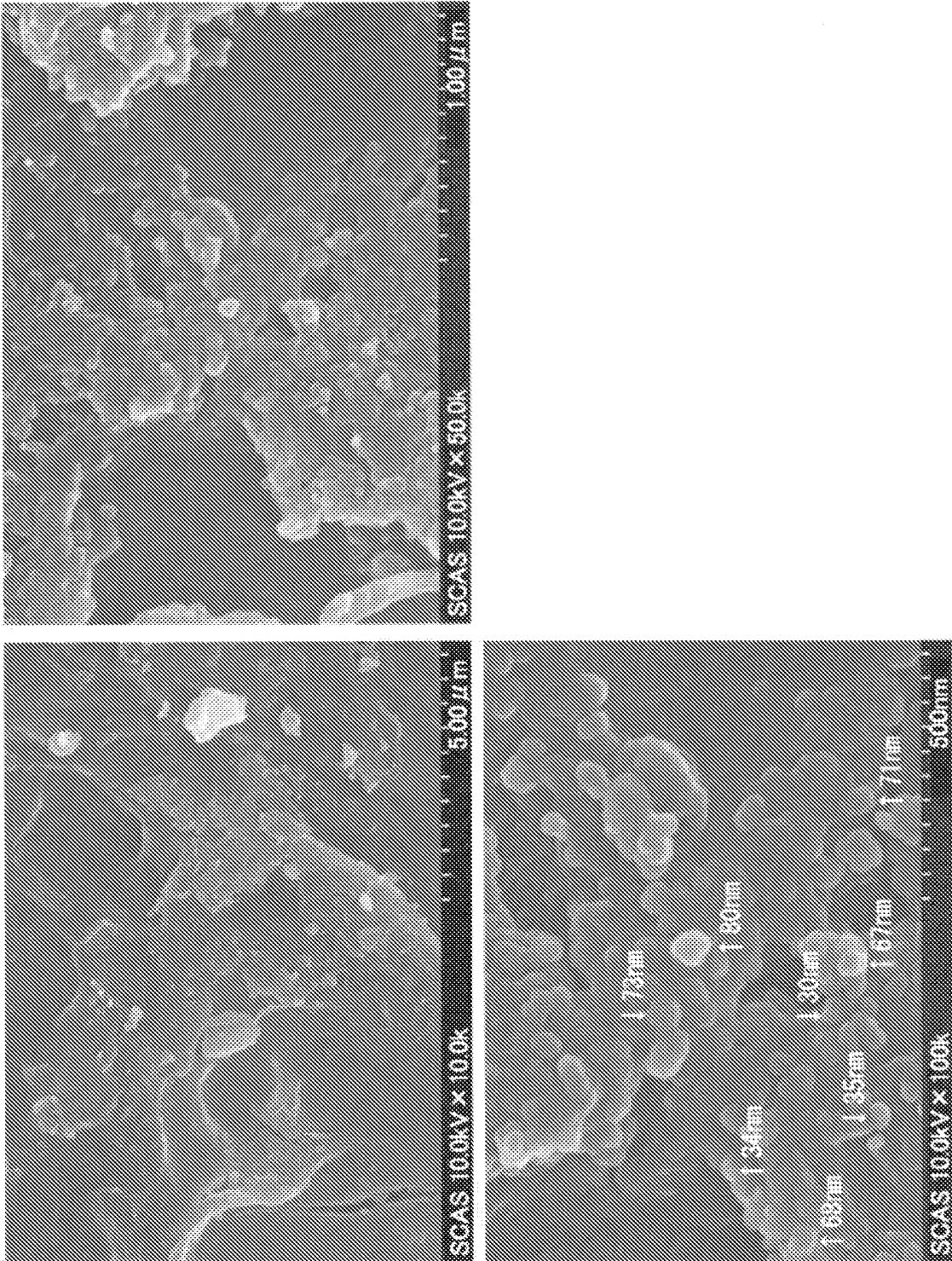


Fig. 3

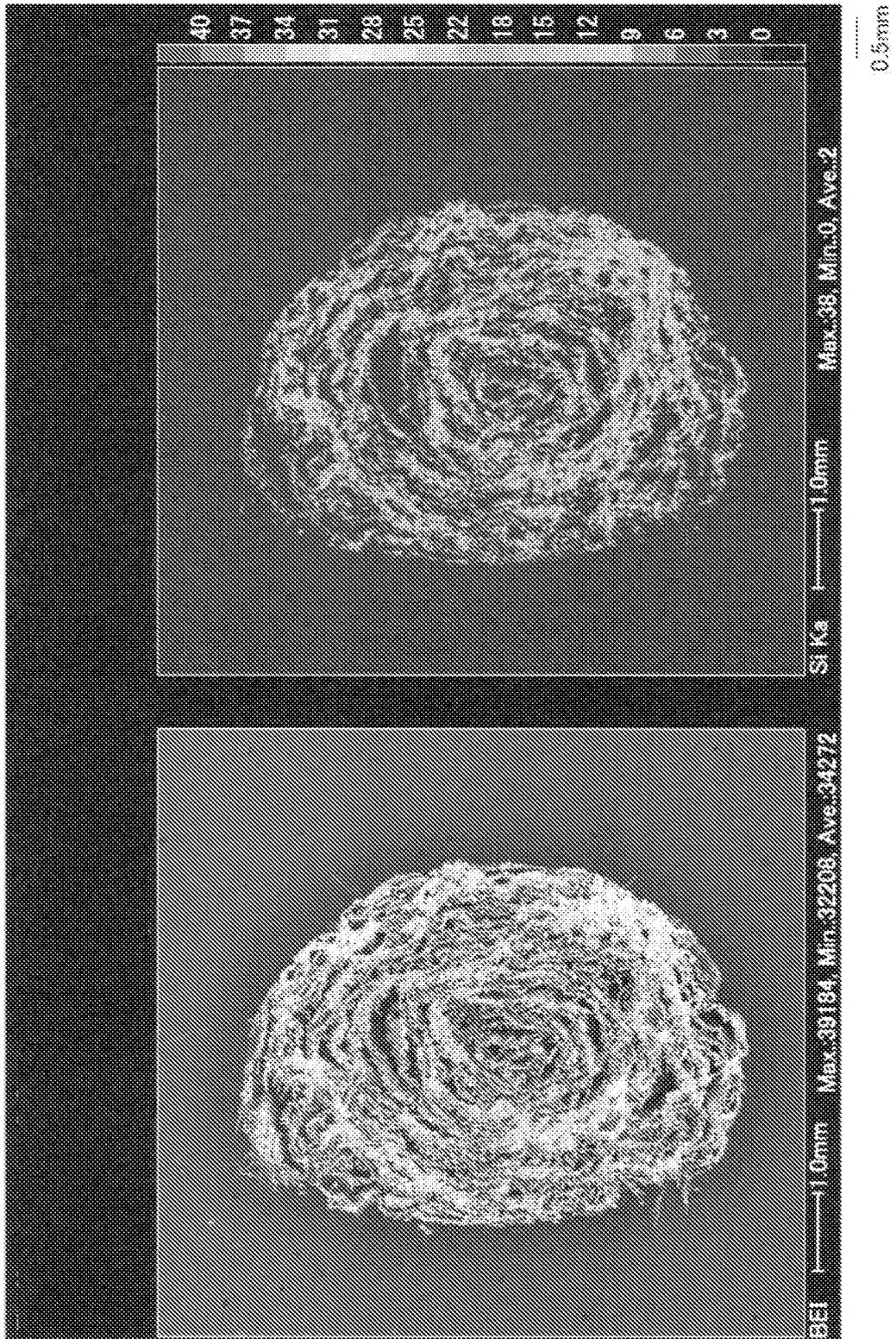


Fig. 4

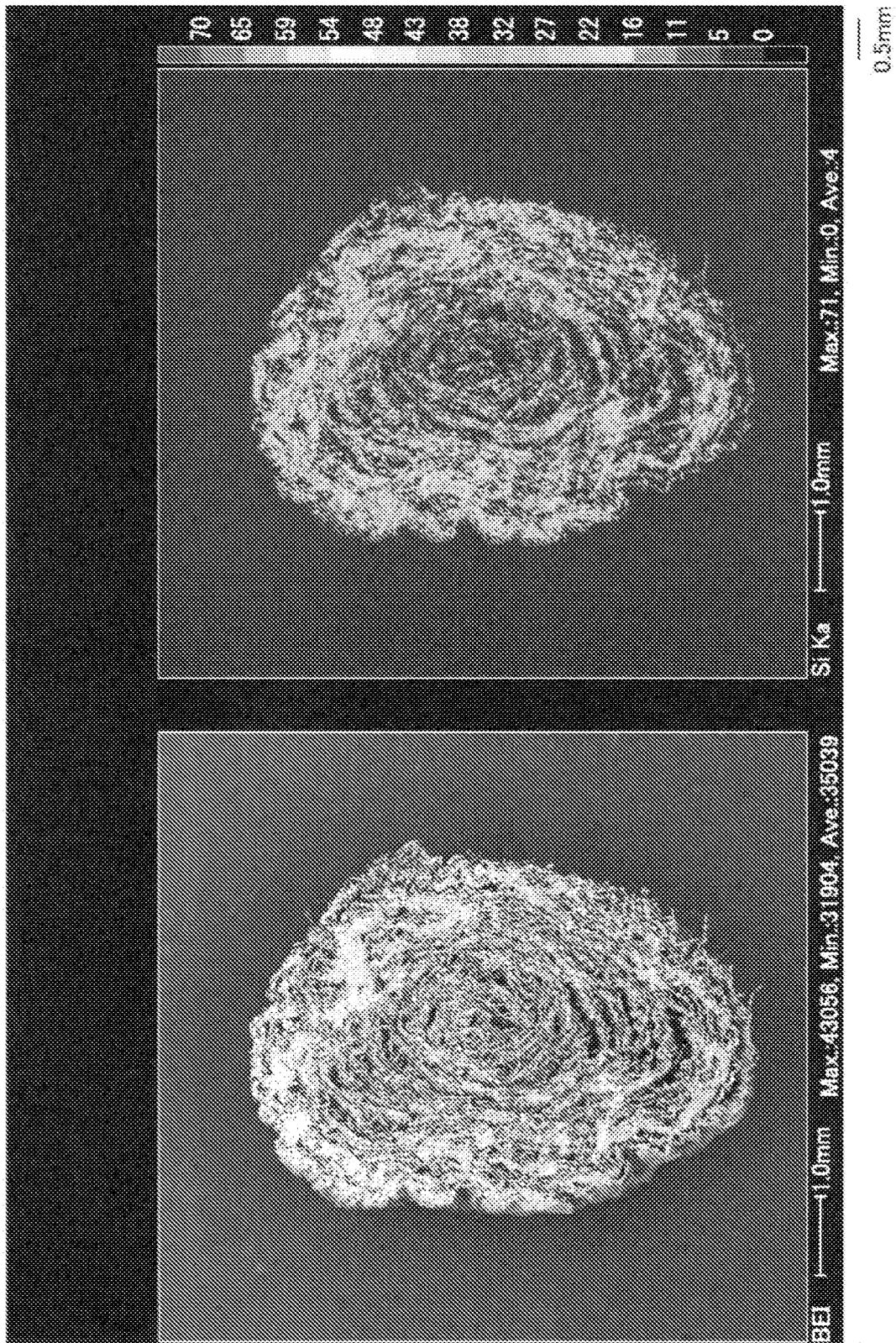


Fig. 5

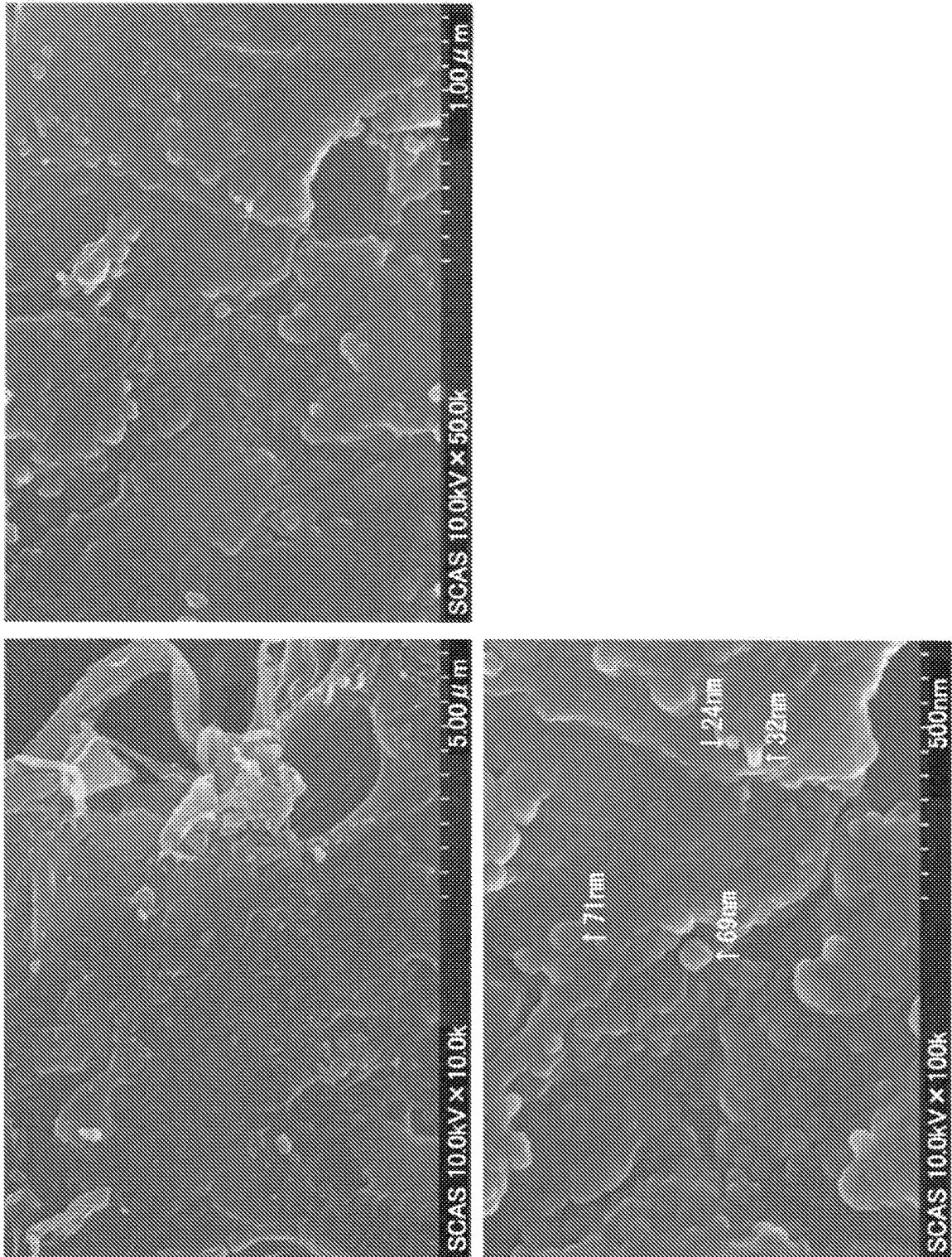


Fig. 6

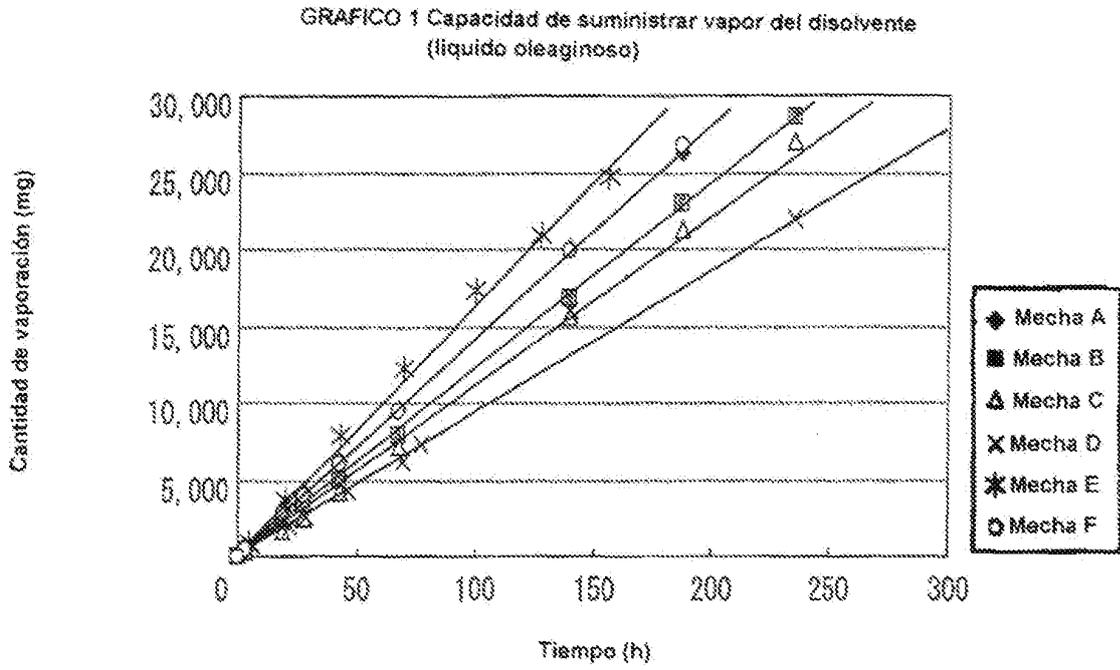


Fig. 7

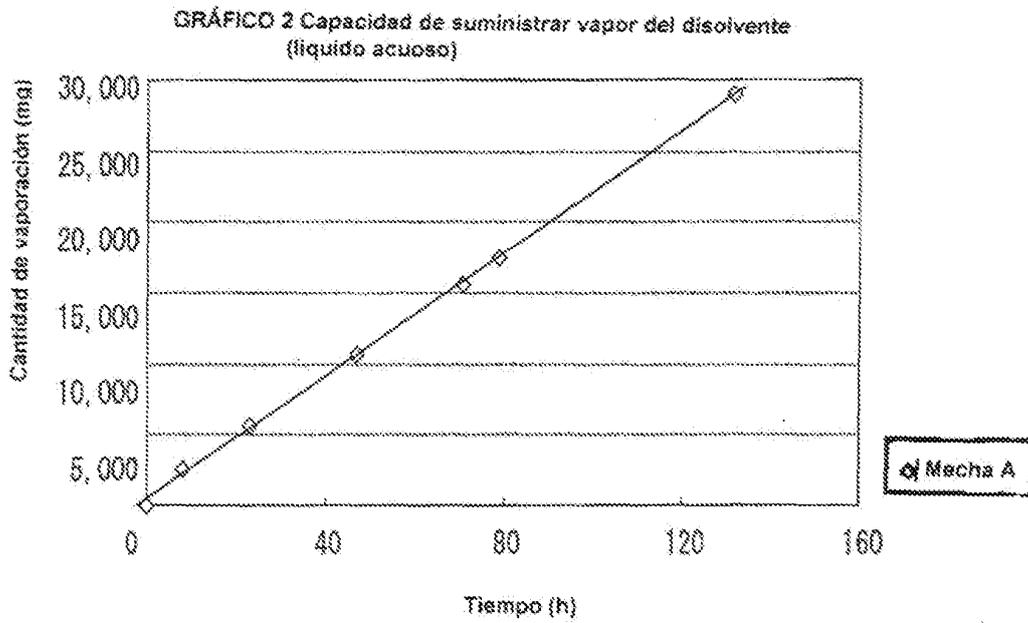


Fig. 8



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud:200930669

②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.09.2009

③② Fecha de prioridad: **12-09-2008**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2005077426 A1 (LUMETIQUE INC et al.) 25.08.2005, párrafos 14-25, 69; figuras 22-24.	1-6,15
A	JP 3072833 A (DAINIPPON JOCHUGIKU KK) 28.03.1991, resumen [en línea] recuperado de [WPI/Thompson], figura.	1-16,26
A	GB 2194442 A (FUMAKILLA LTD - (B) FUMAKILLA LTD) 09.03.1988, figura 1; página 3, líneas 14-51.	1-16,26
A	JP 11103750 A (DAINIPPON JOCHUGIKU KK) 20.04.1999, resumen [en línea] recuperado de [WPI/Thompson], figura.	7-14
A	ES 1025808 U (CAMP JABONES) 01.02.1994, columnas 1-2; figuras 1-2.	1-16,26
A	ES 2142205 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO) 01.04.2000, páginas 2-3; figura 1.	7-14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº: TODAS

Fecha de realización del informe
23.11.2010

Examinador
A. Urrecha Espluga

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A01M1/20 (2006.01)

A61L9/03 (2006.01)

A01N25/18 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01M, A61L, A01N, A01P

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, XPESP, NPL, TXTUS.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita:

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-26	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-26	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2005077426 A1 (LUMETIQUE INC ET AL)	25.08.2005
D02	JP 3072833 A (DAINIPPON JOCHUGIKU KK)	28.03.1991
D03	GB 2194442 A (FUMAKILLA LTD - (B) FUMAKILLA LTD)	09.03.1988
D04	JP 11103750 A (DAINIPPON JOCHUGIKU KK)	20.04.1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un cuerpo estructural que comprende un material fibroso y partículas adheridas al material fibroso, un método para producir el cuerpo estructural, un dispositivo para dosificar vapor que comprende el cuerpo estructural, un método para dosificar vapor y un kit para dosificar vapor.

El documento D01 divulga una lámpara aromática de aceite en el que la mecha está hecha de fibras (fibra de vidrio, fibras de poliamida, de polietileno o de grafito) que se entrelazan con fibras minerales (arenisca, caliza) para mantener la rigidez. También se indica que la mecha puede estar hecha de fibras orgánicas (celulosa, algodón, lino, seda) (párrafos 14-25, 69; figuras 22-24).

El documento D02 divulga una mecha absorbente que comprende una capa central porosa (papel, tela, algodón) rodeada de una capa de soporte (nylon, poliéster). La mecha absorbe una disolución (en agua o en un disolvente orgánico) de un agente insecticida, concretamente un compuesto piretroide, y se calienta para la evaporación del agente insecticida (resumen).

El documento D03 divulga una mecha absorbente que comprende una mezcla de un polvo inorgánico, un polvo orgánico, un aglutinante y un antioxidante. También divulga un dispositivo para dosificar vapor que comprende un depósito que contiene un líquido vaporizable (disolución de un compuesto piretroide) y dicha mecha colocada de manera que parte está sumergida en el líquido vaporizable y otra parte se expone al exterior del depósito (figura 1; página 3, líneas 14-51).

El documento D04 divulga un dispositivo para dosificar vapor que comprende un depósito que contiene un insecticida (compuesto piretroide) y una mecha de manera que parte de dicha mecha está sumergida dentro del líquido vaporizable y otra parte se expone al exterior del depósito (figura y resumen)

Ninguno de los documentos citados, ni ninguna combinación relevante de los mismos, divulga un cuerpo estructural que comprende partículas nanométricas de sílice y un material fibroso como papel o tela, donde al menos parte de las partículas están presentes en forma de un agregado unido al material fibroso. Tampoco aparece divulgado un dispositivo para dosificar vapor que comprenda una mecha hecha de dicho cuerpo estructural.

En consecuencia, el objeto técnico de las reivindicaciones 1-26 es nuevo e implica actividad inventiva (Art. 6 y 8 LP).