

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 777**

51 Int. Cl.:

A01K 67/033 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2013** **PCT/JP2013/061670**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.10.2013** **WO13157640**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2013** **E 13778760 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2839738**

54 Título: **Método para criar y transportar artrópodos depredadores que usa un refugio**

30 Prioridad:

20.04.2012 JP 2012097134

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

30.10.2017

73 Titular/es:

ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (100.0%)
3-15 Edobori 1-chome, Nishi-ku
Osaka-shi, Osaka 550-0002, JP

72 Inventor/es:

YOSHIDA, KIYOMITSU;
HIRANO, KOHJI;
MORI, KOTARO y
OHASA, MAKIKO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 639 777 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

Método para criar y transportar artrópodos depredadores que usa un refugio

La presente invención se refiere a un método para criar y un método para transportar artrópodos depredadores que usa un refugio, siendo los enemigos naturales artrópodos depredadores que, en particular, son insectos depredadores.

La utilización de enemigos naturales que sean insectos depredadores destinados a controlar insectos nocivos que dañan cultivos requiere la cría masiva de los insectos depredadores. En general, como el canibalismo con frecuencia reduce el número de insectos depredadores individuales durante la cría, para criar enemigos naturales ha sido recomendado un método que a modo de refugio usa papel, cascarilla, cascarilla de alforfón, o similares. Un método para criar enemigos naturales que usa un refugio de plástico espumado se describe en el documento 1 de literatura de patente.

Literatura de patente, documento 1:

Publicación de solicitud de patente japonesa, Tokukaihei, nº 9-154436 A (fecha de publicación: 17 de junio de 1997).

La dificultad de prevenir de manera suficiente el canibalismo cuando se usan refugios convencionales para criar o transportar con eficacia grandes cantidades de enemigos naturales en recipientes hace necesario un método que mejore el efecto de prevención del canibalismo durante la cría o el transporte.

Destinada a resolver los problemas antedichos, la presente invención ofrece un método para criar y transportar enemigos naturales que usa un refugio que incluye un grupo de composiciones de lámina que contienen fibras de celulosa.

La presente invención hace posible prevenir en recipientes el canibalismo de artrópodos depredadores para que estos sean criados y transportados con eficacia en grandes cantidades. Además, el uso del refugio hace posible liberar enemigos naturales con facilidad y eficacia merced al posicionamiento o disposición del grupo de composiciones de lámina que contienen fibras de celulosa, o de una composición de lámina separada del grupo, en un sitio deseado. El grupo de composiciones de lámina o la composición de lámina así posicionadas o dispuestas presentan ventajas ambientales deseables porque pueden ser eliminadas con facilidad junto con plantas desechables después de cosechas o similares merced a un método tal como incineración, y porque, además, son biodegradables.

La figura 1 muestra, en perspectiva, el aspecto de un refugio usado de acuerdo con una realización del método de la presente invención.

La figura 2 muestra, en perspectiva, el aspecto de un recipiente usado de acuerdo con una realización del método de la presente invención.

En lo que sigue se describe con detalle una realización de la presente invención, en relación con los dibujos. Por ser conveniente para la explicación se asigna un mismo número de referencia a miembros con funciones idénticas, sin repetir su descripción.

La figura 1 muestra, en perspectiva, el aspecto de un refugio 1 usado de acuerdo con una realización de la presente invención. Los ejes x, y, z definen en el dibujo un espacio tridimensional. En esta memoria la longitud "horizontal" del refugio está referida a la longitud del refugio a lo largo del eje x de la figura 1, y la longitud "vertical" del refugio se refiere a la longitud a lo largo del eje y de la figura 1. Además, como se usa en este documento, el grosor de una composición de lámina o de un grupo de composiciones de lámina (esto es, del refugio) se refiere a la longitud del refugio a lo largo del eje z de la figura 1.

El refugio 1 es usado para criar o transportar enemigos naturales. El refugio 1 es un grupo de composiciones de lámina 2. Cada una de las composiciones de lámina 2 contiene fibras de celulosa y presenta una superficie irregular. El refugio 1 es, en otros términos, un grupo de composiciones de lámina 2. Esta configuración permite a un enemigo natural, es decir, un objeto de cría, esconderse en un hueco entre dos composiciones de lámina y/o en un hueco entre las fibras de celulosa que forman las composiciones de lámina. Esto reduce la posibilidad de encuentro de enemigos naturales y hace posible reducir la posibilidad de canibalismo.

En un refugio usado de acuerdo con el método de la presente invención, cada una de las composiciones de lámina agrupadas cumple la función de barrera contra el movimiento de enemigos naturales. Es decir, escondido en un hueco entre dos composiciones de lámina, un enemigo natural está aislado de otro enemigo natural merced a las composiciones de lámina. Además, un hueco formado entre dos composiciones de lámina en el que el cuerpo del enemigo natural esté en contacto con dichas composiciones de lámina ofrece un entorno adecuado al enemigo natural, atraído por espacios angostos. Por tanto, el refugio usado de acuerdo con el método de la presente invención puede reducir de modo más eficaz la posibilidad de encuentro de enemigos naturales que un refugio hecho de una única pieza de papel separada o un refugio hecho de plástico espumado.

La expresión “composición de lámina” usada en esta memoria se refiere a un producto en forma de papel delgado. Sin carácter limitativo, el grosor de cada una de las composiciones de lámina puede variar, por ejemplo, entre 50 y 300 micras.

- 5 A modo de ejemplo no limitativo, para la composición de lámina que contiene fibras de celulosa puede ser seleccionado, al menos, un material del grupo que consiste en papel, pulpa virgen, pulpa reciclada y tela no tejida de celulosa. Papel y/o pulpa virgen son preferibles.

- 10 Los ejemplos de papel adecuado para material de fibras de celulosa incluyen papel tisú, papel hecho de pulpa virgen tal como toallas de cocina (llamadas también “toallas de papel” o “rollos de cocina”), materiales de pavimento de papel para animales, papel de periódico, papel de copia, papel japonés, papel de imitación, cartón, papel de textura gruesa, papel higiénico, etc. Entre ellos se prefiere papel que retenga humedad y de superficie irregular, y de manera específica se prefiere papel hecho de pulpa virgen.

- 15 Pulpa hecha directamente de material leñoso o no leñoso y usada principalmente para fabricar papel es un ejemplo de pulpa virgen adecuada como material de fibras de celulosa. Los ejemplos de pulpa leñosa incluyen material N derivado de coníferas tales como abeto o pino, y material L derivado de árboles de hoja ancha tales como eucalipto o álamo. Ejemplos de pulpa no leñosa incluyen pulpa de paja, de bagazo, de caña, de kenaf, de mora, etc. Entre ellos se prefiere pulpa virgen que retenga humedad y presente muchos huecos, y pulpa virgen de superficie irregular.

- 20 Pulpa reciclada adecuada como material de fibras de celulosa es, por ejemplo, pulpa hecha de papel reciclado tal como papel usado o recortado para fabricar papel. Además, tela no tejida de celulosa es, por ejemplo, una lámina de tela fabricada por unión de fibras derivadas de celulosa, tal como pulpa de madera, mediante un adhesivo o la fuerza adhesiva de las propias fibras. Entre estos ejemplos se prefiere pulpa reciclada que retenga humedad y presente muchos huecos, y pulpa reciclada de superficie irregular.

- 25 De manera ventajosa, merced a la propiedad de retención de humedad las composiciones de lámina pueden proporcionar una humedad que atraiga enemigos naturales. Ventajosamente también, con muchos huecos y una superficie irregular, las composiciones de lámina permiten a los enemigos naturales esconderse con más facilidad. Que las composiciones de lámina presentan “huecos” significa que hay espacios entre las fibras de celulosa que constituyen las composiciones de lámina y que hay pequeños huecos en la superficie de las composiciones de lámina.

- 30 El número de composiciones de lámina que han de agruparse puede preverse de manera apropiada en función del tipo de papel que cumpla la función de material, el tipo y el número de enemigos naturales que hayan de ser criados o transportados, el tipo y el tamaño del recipiente usado, etc., y por tanto no puede ser determinado sin restricciones. Se prefiere, no obstante, que el número varíe entre aproximadamente 2 y 100, de manera más preferida entre aproximadamente 10 y 50, y de modo más preferido todavía entre aproximadamente 15 y 30. En función de distintas condiciones el número podría no encontrarse entre los límites antedichos.

- 35 Además, de acuerdo con la presente invención, las composiciones de lámina así agrupadas son fijadas o bien unidas mediante presión por al menos una parte determinada de cada una de ellas. De manera ventajosa, esta configuración hace posible que durante las etapas de cría y transporte pueda ser mantenido un espacio entre dos composiciones de lámina que permita esconderse a un enemigo natural, es decir, un objeto de cría y transporte. Ejemplos de medios de fijación que de manera apropiada podrían ser usados incluyen, sin carácter limitativo, una
40 grapadora, una cuerda, una pinza, etc.

- La expresión “unidas mediante presión” significa en esta memoria el estado de composiciones de lámina agrupadas sin uso de medios de fijación tales como una grapadora, una cuerda o una pinza. Pueden agruparse de este modo, por ejemplo, composiciones de lámina cuyo material sea pulpa virgen o pulpa reciclada. El estado de “unión
45 mediante presión” se refiere, por ejemplo, al estado de una pluralidad de composiciones de lámina puestas en contacto estrecho por partes determinadas merced a la presión generada al cortar dichas composiciones de lámina puestas una encima de otra.

Sin carácter particularmente limitativo, las composiciones de lámina pueden fijarse o unirse mediante presión por partes de extremo o centro de dichas composiciones de lámina.

- 50 La forma del refugio usado de acuerdo con el método de la presente invención no ha de respetar limitaciones particulares siempre que se adapte al objeto de la invención. No obstante se prefiere usar, por ejemplo, un refugio hecho de una pluralidad de composiciones de lámina en forma de tira fijadas por un extremo. Se prefiere que las dimensiones de cada una de las composiciones de lámina en forma de tira sean, por ejemplo, de aproximadamente 1 a 10 cm x aproximadamente 1 a 10 cm. Se prefiere que el grosor de un grupo de estas composiciones de lámina en forma de tira varíe, por ejemplo, entre aproximadamente 0,5 y 10 cm, y de manera más preferida, entre
55 aproximadamente 0,5 y 3 cm. Artrópodos depredadores tales como insectos, arañas y ácaros pueden ser criados y transportados merced a la presente invención.

Los ejemplos de insectos incluyen: tisanópteros depredadores tales como *Haplothrips brevitubus*, *Franklinothrips vespiformis* y *Haplothrips chinensis*; antocóridos depredadores tales como *Orius strigicollis* y *Orius sauteri*; crisópidos tales como *Chrysoperla carnea*, *Chrysoperla nipponensis* y *Chrysopa pallens*; coccinélidos tales como *Harmonia axyridis*, *Coccinella septempunctata* y *Propylaea japonica*; harpalinos tales como *Chlaenius pallipes* y *Chlaenius micans*; y dermápteros tales como *Labidura riparia*; y similares.

Los ejemplos de arañas incluyen: saltícidos tales como *Hasarius adansoni*, *Plexippus paykulli* y *Menemerus brachygnathus*; licósidos tales como *Pardosa astrigera*, *Pardosa pseudoannulata* y *Pirata subpiraticus*; y similares.

Los ejemplos de ácaros incluyen: *Phytoseiidae* tales como *Phytoseiulus persimilis*, *Neoseiulus californicus*, *Neoseiulus cucumeris*, *Amblyseius swirskii*, *Neoseiulus womersleyi*, *Amblydromalus limonicus*, *Gynaeseius liturivorus*, *Neoseiulus barkeri* e *Iphiseius degenerans*; y similares.

Un método de cría de la presente invención se consigue al posicionar al menos un grupo de composiciones de lámina a modo de refugio en un sitio de cría para criar enemigos naturales de acuerdo con el método de cría usual (véase, por ejemplo, "Rearing methods of insects" de T. Yushima et al. ed., publicado por Japan Plant Protection Association). El tamaño del refugio que deba ser usado varía en función del tipo y del número de enemigos naturales. Pero se prefiere que el refugio esté posicionado o empaquetado de manera que, incluyendo huecos entre materiales, ocupe aproximadamente entre el 5 y el 100% del volumen del recipiente de cría. En función de distintas condiciones el tamaño podría no encontrarse entre los límites antedichos.

Un ejemplo específico de método de funcionamiento incluye (a) liberar (disponer) entre 2 y 1400 huevos, de manera preferida entre 500 y 900, de artrópodos depredadores que sean enemigos naturales apropiados, por ejemplo insectos depredadores, por cada 250 ml de recipiente de cría y (ii) alimentarlos de manera adecuada. El alimento puede ser seleccionado en función del tipo y del número de enemigos naturales que deban ser criados. Los ejemplos de alimentos incluyen: polen, proteína animal, huevos, larvas, artrópodos adultos y similares. A modo de ejemplo, pueden ser usados huevos de insectos lepidópteros o similares para artrópodos depredadores *Haplothrips brevitubus*.

Un método de transporte de la presente invención puede llevarse a la práctica, por ejemplo, (a) posicionando o empaquetando un refugio de acuerdo con la presente invención en un recipiente de transporte de artrópodos depredadores adecuados como enemigos naturales y (b) cargando los artrópodos depredadores y el alimento que necesiten. El método para posicionar o empaquetar un refugio de papeles agrupados o para disponer o usar enemigos naturales y alimento es el mismo método usado para criar enemigos naturales descrito en lo que antecede. Se puede usar directamente el recipiente de cría para el transporte. La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra el aspecto de un recipiente 3 de acuerdo con una realización del método de la presente invención. En el recipiente 3 hay posicionados o empaquetados refugios 1.

A continuación se ilustran algunas realizaciones preferidas del método de la presente invención. No se pretende que estas realizaciones limiten la presente invención.

<1> Un método para criar o transportar enemigos naturales comprende las operaciones de usar un refugio que comprende un grupo de composiciones de lámina que contienen fibras de celulosa y que presentan una superficie irregular, siendo el refugio por tanto un grupo de composiciones de lámina, y de fijar o unir mediante presión las composiciones de lámina así agrupadas por al menos una parte determinada de cada una de ellas.

<2> El método del párrafo <1> por el que un refugio es un grupo de 2 a 100 composiciones de lámina.

<3> El método del párrafo <1> por el que las composiciones de lámina del refugio se fijan por un extremo, presentando cada una de las composiciones de lámina la forma de una tira.

<4> El método del párrafo <3>, en el que las dimensiones de cada una de las composiciones de lámina en forma de tira varían entre 1 y 10 cm x entre 1 y 10 cm, y el grosor de un grupo de composiciones de lámina en forma de tira varía entre 0,5 y 10 cm.

<5> El método del párrafo <1>, en el que cada una de las composiciones de lámina es al menos una seleccionada del grupo que consiste en papel, pulpa virgen, pulpa reciclada y tela no tejida de celulosa.

<6> El método del párrafo <1>, en el que cada una de las composiciones de lámina es al menos una seleccionada del grupo que consiste en papel o pulpa virgen.

<7> El método del párrafo <1>, en el que cada una de las composiciones de lámina consiste en papel.

<8> El método del párrafo <1>, por el que se usa un recipiente en el que el refugio es posicionado o empaquetado con una relación de entre el 5 y el 100% del volumen del recipiente, incluyendo huecos entre materiales.

[Ejemplos]

Se describe con más detalle la presente invención mediante los ejemplos que siguen. Pero no debe interpretarse que estos ejemplos limitan la invención. Los materiales de pavimento de papel para animales se usan en los presentes ejemplos agrupados.

5 <Ejemplo 1>

Veinte tiras de 3 x 7 cm cada una fueron preparadas a partir de toallas de cocina (de papel de pulpa virgen, fabricadas por Oji Nepia Co., Ltd.). Un único refugio de papel agrupado (aproximadamente un 10% del volumen, incluyendo huecos) fue preparado merced a la fijación de las veinte tiras (aproximadamente 1 cm de grosor) por un extremo mediante una grapadora, e introducido en un vaso de poliestireno de 250 ml. Además, una pieza de algodón saturado de agua (de 2 cm de diámetro x 2 cm x 0,5 cm) fue puesta en un plato petri de plástico que a su vez se puso en el recipiente. Setecientos huevos de *Haplothrips brevitubus* fueron liberados en el vaso de poliestireno y alimentados con huevos de *Ephestia kuehniella*. El alimento fue repuesto de manera apropiada durante la cría. El índice de supervivencia fue determinado después de quince días mediante el recuento de insectos supervivientes. Repetida diez o seis veces, la prueba presentó el índice de supervivencia media que muestra la primera tabla. La primera tabla muestra también índices de supervivencia media comparativos obtenidos con refugio de papel de filtro ondulado de 9 cm de diámetro, con refugio de espuma de poliestireno de 5 mm de diámetro, con refugio de vermiculita, y sin refugio, respectivamente.

[Tabla 1]

Primera tabla						
	Refugio	Nº de huevos introducidos	Repeticiones	Índice de supervivencia media (%)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Presente invención	Papel agrupado	700	10	78,8	6,0	0,08
Grupo de comparación	Papel de filtro ondulado	700	10	59,0	7,0	0,12
	Espuma de poliestireno	700	10	63,7	3,4	0,05
	Vermiculita	700	6	52,2	16,1	0,31
	No	700	6	60,2	3,2	0,05

La evaluación de acuerdo con la prueba de Tukey ($p < 0,05$) confirmó estadísticamente que hay diferencias significativas entre el índice de supervivencia media de la presente invención y los índices de supervivencia media del grupo de comparación.

<Ejemplo 2>

Veinte tiras de 3 x 7 cm cada una fueron preparadas a partir de toallas de cocina (fabricadas por Oji Nepia Co., Ltd.). Un único refugio de papel agrupado (aproximadamente un 10% del volumen, incluyendo huecos) fue preparado merced a la fijación de las veinte tiras (aproximadamente 1 cm de grosor) por un extremo mediante una grapadora, e introducido en un vaso de poliestireno de 250 ml. Alternativamente, 20 ml (aproximadamente el 10% del volumen, incluyendo huecos) de material de pavimento de papel para animales en forma de tiras de 1 cm x 2 cm (comercializado como "Gokigen Kaiteki Matto" y fabricado por GEX Co., Ltd.) fue introducido en un vaso de poliestireno de 250 ml. Además, una pieza de algodón saturado de agua (de 2 cm de diámetro x 2 cm x 0,5 cm) fue puesta en un plato petri de plástico que a su vez fue puesto en el recipiente. Cien huevos de *Haplothrips brevitubus* fueron liberados en el vaso de poliestireno y alimentados con huevos de *Ephestia kuehniella*. El alimento fue repuesto de manera apropiada durante la cría. El índice de supervivencia fue determinado después de veintitrés días mediante el recuento de insectos supervivientes. Repetida seis veces, la prueba presentó el índice de supervivencia que muestra la segunda tabla. Se muestra también el índice de supervivencia media comparativo obtenido con un refugio de vermiculita.

[Tabla 2]

Segunda tabla						
	Refugio	Nº de huevos introducidos	Repeticiones	Índice de supervivencia media (%)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Presente invención	Papel agrupado	100	6	93,2	3,3	0,04
	Material de pavimento de papel para animales	100	6	88,0	5,4	0,06
Grupo de comparación	Vermiculita	100	6	58,3	9,9	0,17

La evaluación de acuerdo con la prueba de Tukey ($p < 0,05$) confirmó estadísticamente que hay diferencias significativas entre el índice de supervivencia media de la presente invención y el índice de supervivencia media del grupo de comparación.

5 <Ejemplo 3>

Tres refugios de papel agrupado (aproximadamente un 25% del volumen, incluyendo huecos) fueron preparados, cada uno, merced a la fijación de veinte tiras (aproximadamente 1 cm de grosor) por un extremo mediante una grapadora, e introducidos en un vaso de poliestireno de 250 ml. Las tiras, de 3 x 7 cm cada una, fueron preparadas a partir de toallas de cocina (fabricadas por Oji Nepia Co., Ltd.). Cuatro larvas de primer estadio, cuatro larvas de segundo estadio y cuatro larvas de tercer estadio (doce en total) de *Chrysoperla nipponensis* fueron liberadas en el vaso de poliestireno y alimentadas con huevos de *Ephestia kuehniella*. El alimento fue repuesto de manera apropiada durante la cría. El índice de supervivencia fue determinado después de doce días mediante el recuento de insectos supervivientes. Repetida tres veces, la prueba presentó el índice de supervivencia que muestra la tercera

15 [Tabla 3]

Tercera tabla						
	Refugio	Nº de larvas introducidas	Repeticiones	Índice de supervivencia media (%)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Presente invención	Papel agrupado	12	3	79,6	15,1	0,19
Grupo de comparación	No	12	3	43,5	21,2	0,49

La evaluación de acuerdo con la prueba t ($p < 0,01$) confirmó estadísticamente que hay una diferencia significativa entre el índice de supervivencia media de la presente invención y el índice de supervivencia media del grupo de comparación.

<Ejemplo 4>

Tres refugios de papel agrupado (aproximadamente un 25% del volumen, incluyendo huecos) fueron preparados, cada uno, merced a la fijación de veinte tiras (aproximadamente 1 cm de grosor) por un extremo mediante una grapadora, e introducidos en un vaso de poliestireno de 250 ml. Las tiras, de 3 x 7 cm cada una, fueron preparadas a partir de toallas de cocina (fabricadas por Oji Nepia Co., Ltd.). Cuatro ninfas de primer estadio, cuatro ninfas de tercer estadio y cuatro ninfas de quinto estadio de *Orius strigicollis* fueron liberadas en el vaso de poliestireno y alimentadas con huevos de *Ephestia kuehniella*. El alimento fue repuesto de manera apropiada durante la cría. El índice de supervivencia fue determinado después de diez días mediante el recuento de insectos supervivientes. Repetida tres veces, la prueba presentó el índice de supervivencia media que muestra la cuarta tabla. Se muestra también el índice de supervivencia media comparativo obtenido sin refugio.

[Tabla 4]

Cuarta tabla						
	Refugio	Nº de ninfas introducidas	Repeticiones	Índice de supervivencia media (%)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Presente invención	Papel agrupado	12	3	41,7	8,3	0,20
Grupo de comparación	No	12	3	13,9	4,8	0,35

La evaluación de acuerdo con la prueba t ($p < 0,01$) confirmó estadísticamente que hay una diferencia significativa entre el índice de supervivencia media de la presente invención y el índice de supervivencia media del grupo de comparación.

5 <Ejemplo 5>

Cinco refugios de papel agrupado (aproximadamente un 20% del volumen, incluyendo huecos) fueron preparados, cada uno, merced a la fijación de veinte tiras (aproximadamente 1 cm de grosor) por un extremo mediante una grapadora, e introducidos en una botella de polietileno de 500 ml. Las tiras, de 3 x 7 cm cada una, fueron preparadas a partir de toallas de cocina (fabricadas por Oji Nepia Co., Ltd.). Alternativamente, en una botella de polietileno de 500 ml se introdujeron 100 ml (aproximadamente un 10% del volumen, incluyendo huecos) de material de pavimento de papel para animales (comercializado como "Gokigen Kaiteki Matto" y fabricado por GEX Co., Ltd.) en forma de tiras de 1 cm x 2 cm. Cien *Haplothrips brevitubus* adultos fueron liberados en la botella de polietileno. El índice de supervivencia fue determinado mediante el recuento de insectos supervivientes después de un día en condiciones similares a las de transporte. Repetida cuatro veces, la prueba presentó el índice de supervivencia media que muestra la quinta tabla. Se muestra también el índice de supervivencia media comparativo obtenido con refugio de vermiculita.

Tabla 5

Quinta tabla						
	Refugio	Nº de adultos introducidos	Repeticiones	Índice de supervivencia media (%)	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Presente invención	Papel agrupado	100	4	86,3	11,5	0,13
	Material de pavimento de papel para animales	100	4	88,8	14,0	0,16
Grupo de comparación	Vermiculita	100	4	47,5	18,5	0,39

La evaluación de acuerdo con la prueba de Tukey ($p < 0,05$) confirmó estadísticamente que hay diferencias significativas entre el índice de supervivencia media de la presente invención y el índice de supervivencia media del grupo de comparación.

El método de cría y el método de transporte de la presente invención hacen posible criar y transportar enemigos naturales de manera eficaz.

Lista de signos de referencia

- 1 Refugio
- 2 Composición de lámina
- 3 Recipiente

REIVINDICACIONES

1. Un método para criar o transportar artrópodos depredadores que comprende la operación de:
usar un refugio que comprende un grupo de composiciones de lámina que contienen fibras de celulosa y presentan una superficie irregular, por el que:
- 5 el refugio consiste en un grupo de composiciones de lámina, y
las composiciones de lámina así agrupadas son fijadas o unidas por presión por al menos una parte determinada de cada una de las composiciones de lámina.
2. El método de la reivindicación 1, en el que el refugio consiste en un grupo de entre 2 y 100 composiciones de lámina.
- 10 3. El método de la reivindicación 1, en el que el refugio está previsto de manera que las composiciones de lámina sean fijadas por un extremo, presentando cada una de las composiciones de lámina la forma de una tira.
4. El método de la reivindicación 3, en el que cada una de las composiciones de lámina en forma de tira mide de 1 a 10 cm x 1 a 10 cm, y un grupo de composiciones de lámina en forma de tira presenta un grosor de 0,5 a 10 cm.
- 15 5. El método de la reivindicación 1, en el que cada una de las composiciones de lámina es al menos una seleccionada del grupo que consiste en papel, pulpa virgen, pulpa reciclada y tela no tejida de celulosa.
6. El método de la reivindicación 1, en el que cada una de las composiciones de lámina consiste en papel.
7. El método de la reivindicación 1, en el que cada una de las composiciones de lámina consiste en papel hecho de pulpa virgen.
8. El método de la reivindicación 1, por el que:
- 20 es usado un recipiente en el que el refugio es posicionado o empaquetado en proporción de entre el 5 y el 100% (incluyendo huecos entre materiales) del volumen del recipiente.

FIG. 1

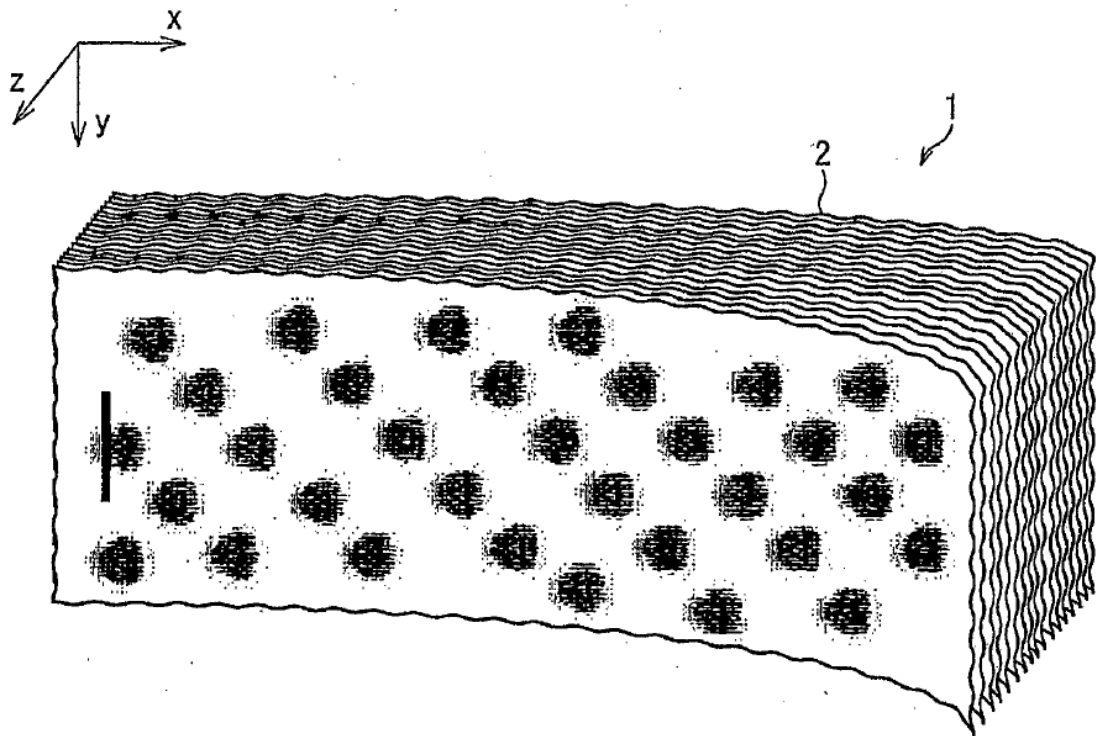


FIG. 2

