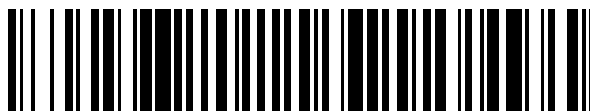


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 546**

51 Int. Cl.:

A01M 1/14 (2006.01)

C09J 133/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2009** **E 09707184 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014** **EP 2249637**

54 Título: **Composiciones adhesivas capaces de eliminar completamente ácaros, bacterias, polillas, garrapatas y pulgas de telas y pelo de animales**

30 Prioridad:

04.02.2008 IT MI20080162

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2014

73 Titular/es:

MUGUE S.R.L. (100.0%)
Via Monte Cervino 50
20862 Arcore (MB), IT

72 Inventor/es:

VILLANOVA, MARIA ANGELA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 501 546 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

Composiciones adhesivas capaces de eliminar completamente ácaros, bacterias, polillas, garrapatas y pulgas de telas y pelo de animales

Campo de la invención

- 5 El objeto de la presente invención es composiciones adhesivas capaces de eliminar completamente ácaros, polillas, bacterias, garrapatas o pulgas de telas y pelo de animales.

Un objeto adicional de la presente invención es rodillos adhesivos, que contienen las composiciones adhesivas aplicadas sobre soportes de un material adecuado, para la eliminación de ácaros, bacterias, polillas, garrapatas o pulgas de una tela o pelo de animales.

10 **Estado de la técnica**

Un porcentaje muy alto de personas en el mundo son alérgicas a los ácaros. Las personas que sufren dicho tipo de alergia tienen que someterse a una terapia apropiada durante las fases agudas y constantemente a una profilaxis apropiada.

- 15 La profilaxis se dirige esencialmente a la eliminación de alfombras, revestimientos de suelos y cortinas de los lugares de alojamiento, en otras palabras, cualquier tipo de material capaz de retener el polvo y por lo tanto también los ácaros.

- 20 Se recomienda por tanto utilizar revestimientos costosos para prevenir los ácaros así como usar también aspiradoras más caras, para prevenir los ácaros, equipadas con filtros de agua específicos o con pulverización para prevenir los ácaros basada en permetrinas, es decir, basada en un compuesto químico que, en algunos casos, puede empeorar la alergia causada por los productos de secreción de los ácaros, tales como las heces, o por la descomposición de cadáveres de ácaros.

- 25 Sin embargo, todas estas medidas profilácticas no conducen a una mejora del cuadro clínico, puesto que no siempre son capaces de eliminar completamente todas las colonias de ácaros, además, una nueva colonia de ácaros es capaz de sustituir a la eliminada, por ejemplo, de sábanas o fundas de almohadas, puesto que los ácaros están presentes no sólo en el polvo, sino incluso en el cuero cabelludo, y por lo general se alimentan de residuos muertos de la piel que se depositan inevitablemente en tales tipos de tela.

Por tanto existe la necesidad de un modo eficaz significativamente más rentable, en comparación con los modos ya conocidos antes mencionados, que sea capaz de eliminar completamente los ácaros y sus productos de secreción y cadáveres.

- 30 Además, se necesita un dispositivo de una clase capaz no sólo de eliminar completamente los ácaros, sino también de conferir repelencia a los ácaros a la tela de la que se han eliminado los ácaros, de modo que no puedan arraigar nuevas colonias.

- 35 Las composiciones adhesivas son ya conocidas y su uso para la eliminación en telas de colonias de ácaros y otros organismos como bacterias, polillas, garrapatas, pulgas, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 6.624.273, que describe un polímero plastificado en un adhesivo sensible a la presión que comprende:

a) aproximadamente 100 partes en peso de un copolímero base que tiene una Tg mayor que 0°C, en donde el copolímero base tiene una Tg mayor que 0°C,

b) y de 1 a 100 partes (véase el resumen) también en peso basado en el copolímero base de un plastificante.

- 40 La solicitud de patente de EE.UU. 2004/009632, describe un material adhesivo mejorado, que utiliza látex de polímeros derivados de diversos monómeros y una amina etilénicamente insaturada de ácido sulfónico, fosfórico y/o carboxílico que puede contemplar la presencia, como aditivos opcionales, de agentes plastificantes.

- 45 En el mercado están disponibles desde hace varios años rodillos adhesivos para eliminar pelos, constituidos por un mango que termina en un vástago alrededor del cual está dispuesto un rollo generalmente de cartón, que está envuelto en una tira de papel que tiene aplicada una capa de adhesivo.

Además, la firma solicitante presentó el Modelo de utilidad Nº MI2003U0555 que se refiere a rodillos adhesivos, en el que la capa de adhesivo contiene un perfume parcialmente micro-encapsulado que, por medio de fricción mecánica, es liberado en el lugar donde se aplica el rodillo adhesivo.

- 50 En todos los casos, los rodillos adhesivos comercializados que son particularmente adecuados para la eliminación de pelos u otros residuos que muestran dimensiones relativamente grandes, pueden no ser considerados capaces

de eliminar completamente organismos de pequeño tamaño, tales como bacterias, ácaros, polillas, pulgas o garrapatas.

- 5 Sin embargo, rodillos no adhesivos similares a los mencionados anteriormente, en otras palabras provistos de un mango que termina en un vástago sobre el que está dispuesto el rollo envuelto con una cinta de papel de seda o tela no tejida humedecida con una composición detergente/desodorante o con una composición médica para picaduras de pulgas o garrapatas (es decir, una cinta no adhesiva), están descritos en la solicitud de patente de EE.UU. 2005/0066457.

Sumario de la invención

- 10 La firma solicitante ha encontrado actualmente composiciones adhesivas capaces de eliminar completamente no sólo ácaros, sino incluso bacterias, polillas, garrapatas y pulgas, caracterizadas por contener altas concentraciones de un plastificante, de modo que haga muy fluido al polímero adhesivo reduciendo así su viscosidad, con el fin de permitir que sean eliminados dichos microorganismos, al mismo tiempo, que no deja ningún residuo en la tela ni en el pelo del animal.

- 15 La composición adhesiva objeto de la presente invención puede contener opcionalmente ingredientes activos acaricidas, bactericidas, para prevenir las polillas, para prevenir las garrapatas y/o para prevenir las pulgas en una concentración tal que, una vez liberados de la composición adhesiva sobre la tela o el pelo del animal, se opongan al arraigamiento de nuevas colonias de organismos del mismo tipo que las eliminadas.

Un objeto adicional de la presente invención son los rodillos adhesivos que contienen las composiciones adhesivas de acuerdo con la invención.

20 Descripción detallada de la invención

Las composiciones adhesivas objeto de la presente invención se preparan empleando productos que en general están ya disponibles en el mercado, tales como por ejemplo, dispersiones en agua o soluciones de polímeros adhesivos en disolventes orgánicos.

- 25 De hecho, el parámetro crítico para conseguir los resultados deseados se basa en la cantidad de plastificante que permita obtener un adhesivo final muy fluido, que tenga un alto grado de pegajosidad a fin de incorporar dicho tipo de partículas.

El contenido de plastificante para los fines de la invención está comprendido en la composición adhesiva final en concentraciones en el intervalo de 5-45% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda y, en todos los casos, dicha cantidad se elige en dicho intervalo y es función de la viscosidad del adhesivo final.

- 30 Para los fines de la presente invención, como "peso de la composición adhesiva húmeda" se entiende el peso de la solución en disolvente orgánico que contiene el polímero adhesivo o el peso de la dispersión en agua que contiene el polímero adhesivo.

- 35 Cuanto menor sea la viscosidad del adhesivo, menor será el contenido de plastificante que ha de añadirse con el fin de conseguir los resultados deseados, mientras que cuanto mayor sea la viscosidad del polímero adhesivo final, mayor será la cantidad de plastificante que ha de añadirse.

Cuando la composición adhesiva de acuerdo con la invención se obtiene a partir de una solución a base de resina acrílica en un disolvente orgánico, por ejemplo, la cantidad de plastificante está en el intervalo de 30-40% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda.

- 40 Cuando la composición adhesiva se obtiene a partir de una solución a base de resina acrílica/caucho natural o sintético en un disolvente orgánico, la cantidad de plastificante está preferiblemente en el intervalo de 15-20% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda.

Cuando la composición adhesiva se obtiene a partir de una solución a base de copolímero de estireno-butadieno en un disolvente orgánico, la cantidad de plastificante para conseguir los resultados deseados está en el intervalo de 20-25% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda.

- 45 Cuando la composición adhesiva se obtiene a partir de dispersiones a base de agua y terpolímero (acrilato de butilo/acrilato de 2-etilhexilo/acetato de vinilo), la cantidad de plastificante requerida para obtener los resultados deseados está en el intervalo de 5-45% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda.

- 50 Cuando la composición adhesiva se obtiene a partir de una dispersión en agua de un polímero de ácido acrílico reticulado con isocianato a una tasa del 2% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda de dicho polímero (disponible en el mercado bajo el nombre comercial Primal 6550 de Rohm and Haas), la cantidad de plastificante ha de estar en el intervalo de 10-35% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda. Esta última es también la composición adhesiva preferida para los fines de la presente invención, puesto que el adhesivo

es uno de los empleados normalmente para uso médico, con lo cual puede estar en contacto no sólo con las telas sino incluso con la piel sin ningún problema.

De acuerdo con una solución particularmente preferida, se emplea dicha composición adhesiva en la que el plastificante está contenido en una cantidad del 12%.

- 5 El plastificante se elige preferiblemente de triacetina y citrato de etilo, incluso más preferiblemente es triacetina.

Las composiciones objeto de la presente invención contienen preferiblemente ingredientes activos acaricidas, bactericidas, que previenen polillas, que previenen garrapatas y/o que previenen pulgas en una concentración tal que, cuando son liberados de la composición adhesiva a la tela o al pelo del animal, evitan el arraigamiento de nuevas colonias de organismos del mismo tipo que las eliminadas.

- 10 Las composiciones adhesivas para la eliminación de ácaros contienen preferiblemente de 1 a 20%, incluso más preferiblemente de 3 a 10% en peso del peso total de al menos un ingrediente activo acaricida.

De acuerdo con una solución particularmente preferida, se emplean para dicho fin aceites esenciales elegidos de *Pimpinella anisum*, *Foeniculum vulgare*, *Juniperus virginiana*, *Syzgium aromaticum* y sus mezclas.

De acuerdo con una solución aún más preferida, se emplea una mezcla de dichos aceites esenciales.

- 15 Las composiciones adhesivas de este tipo, preparadas por medio de métodos de tipo convencional que implican extender dichas dispersiones o soluciones acuosas en disolvente orgánico de polímeros adhesivos sobre soportes (hechos de celulosa, por ejemplo papel, pero incluso sobre soportes de tela no tejida o plástica biodegradable o no biodegradable) y pasarlos posteriormente a través de estufas u hornos para eliminar el disolvente, se utilizan para la preparación de rodillos adhesivos adaptados a la eliminación de ácaros, bacterias, polillas, pulgas y/o garrapatas.

- 20 Rodillos de este tipo están constituidos por un mango y un vástago generalmente integrado, alrededor del cual está dispuesto un rollo que puede girar sobre sí mismo, envuelto por un soporte hecho de un material adecuado sobre el que se aplica la composición adhesiva objeto de la invención, que contiene preferiblemente dichos ingredientes activos.

- 25 Por lo tanto, este rodillo se puede emplear en telas tales como revestimientos, sábanas, sofás, almohadas, revestimientos de suelos, alfombras, ropa, suéteres, pulóveres, etc.

Cuando las composiciones objeto de la presente invención se usan para eliminar bacterias, pueden contener sustancias bactericidas, preferiblemente en concentraciones en el intervalo de 2-20% del peso total de la composición adhesiva seca, y se eligen preferiblemente de tomillo, árbol del té, cayeputi y sus mezclas.

- 30 Los ensayos de evaluación de la actividad de eliminación de ácaros por medio de los rodillos adhesivos objeto de la presente invención se describen a continuación con fines ilustrativos y no limitativos.

Producto utilizado en los ensayos

- 35 En los ensayos, se usa un rodillo adhesivo que consiste en un soporte de material plástico sobre el que puede girar un rollo de cartón, envuelto por un soporte de papel sobre el que está colocada la composición adhesiva obtenida mezclando la dispersión acuosa de Primal 6550 a la que se ha añadido triacetina al 12% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda y aceites esenciales vegetales, tales como *Pimpinella anisum*, *Foeniculum vulgare*, *Juniperus virginiana*, *Syzgium aromaticum*, en una tasa de 1,4-1,52 g/m² del peso total de la composición adhesiva seca igual a 35-38 g/m² (4% en peso del peso total de la composición adhesiva seca).

El rodillo adhesivo se hace rodar sobre la tela aplicando una ligera presión.

- 40 De esta manera, se retiran los cuerpos extraños presentes en él y son liberados los aceites esenciales que impregnan la tela así tratada.

Material biológico utilizado

Se utilizaron individuos adultos de *Dermatophagoides pteronyssus* (ácaro del polvo doméstico).

Tratamiento y bioensayo

- 45 Se trató un corte de tela de algodón de 25x25 cm con el rodillo adhesivo anteriormente definido y con los modos indicados anteriormente. De este corte se obtuvieron cuatro tiras de 6x12 cm. En el centro de cada una de estas tiras se inocularon 50 individuos de *Dermatophagoides pteronyssus* y se añadió una pequeña cantidad de alimento. En los bordes de las tiras se pegó cinta biadhesiva para evitar que escaparan posiblemente algunos ácaros. Las tiras se colocaron en recipientes de material plástico junto con un pequeño recipiente parcialmente lleno de agua para garantizar suficiente humedad. Se repitió el mismo proceso empleando tela de algodón no tratada con el rodillo adhesivo (control no tratado).
- 50

Todos los recipientes así obtenidos se colocaron en incubación en una celda de clima controlado a $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ y $70\pm 5\%$ de humedad relativa durante 24 horas. Luego se comprobó la acción acaricida controlando visualmente la vitalidad de los ácaros con un estéreo microscopio de 20 aumentos. Los especímenes que no mostraron ninguna reacción a una estimulación táctil se consideraron muertos.

- 5 Con el fin de comprobar si el rodillo adhesivo que previene los ácaros es capaz de eliminar los ácaros de la tela, se realizó el siguiente procedimiento.

- 10 Dichas tiras de algodón se trataron de nuevo con el rodillo adhesivo, todavía de acuerdo con los modos de empleo indicados anteriormente. Después de haber tratado cada tira, se retiró la posición del papel adhesivo y se pegó sobre un soporte de plástico transparente. A continuación se examinaron las tiras de papel adhesivo por medio del estéreo microscopio de 20 aumentos, detectando así el número tanto de ácaros totales recogidos del soporte adhesivo como de los que permanecieron en la tela.

Resultados conseguidos

- 15 En las siguientes tablas se muestra el número de especímenes vivos y muertos. La mortalidad se corrigió usando la fórmula de Abbot, modificada por Schneider Orelli, que permite eliminar los animales que murieron de muerte natural:

$$[(\% \text{ de mortalidad de ácaros en una tela tratada} - \% \text{ de mortalidad de ácaros en el control}) / (100 - \% \text{ de mortalidad en el control})] \times 100$$

Tabla 1 - Mortalidad observada de *D. pteronyssus* después de 24 horas del tratamiento con el rodillo adhesivo de acuerdo con la presente invención

Control (tela no tratada)				Tela tratada con el rodillo			
ensayo	vivos	muertos	% de muertos	ensayo	vivos	muertos	% de muertos
1	49	1	2,00	1	40	10	20,00
2	45	5	10,00	2	43	6	12,24
3	46	4	8,00	3	47	3	6,00
4	48	1	2,04	4	38	11	22,45
		Media	5,51			Media	15,17
						Abbott	10,23

- 20 Tabla 2 - Número de ácaros presentes en el rodillo adhesivo de la invención y sobre las tiras de tela de algodón y porcentaje de individuos eliminados del soporte

Ensayo	Ácaros en la tela	Ácaros en el papel adhesivo	% de ácaros eliminados
TNT* 1	0	50	100,00
TNT* 2	0	50	100,00
TNT* 3	1	49	98,00
TNT* 4	1	48	97,96
TPT** 1	0	50	100,00
TPT** 2	1	48	97,96
TPT** 3	0	50	100,00
TPT** 4	0	49	100,00

Ensayo	Ácaros en la tela	Ácaros en el papel adhesivo	% de ácaros eliminados
		Media	99,24

*= Tela no tratada con el rodillo adhesivo

** = Tela tratada previamente con el rodillo adhesivo

Conclusiones

- 5 Bajo las condiciones experimentales citadas en la presente memoria, el rodillo adhesivo de la invención muestra una actividad acaricida que se establece en el 10% para el ácaro del polvo doméstico. Por otra parte, la acción de eliminación de los ácaros del soporte tratado demostró ser muy alta en las condiciones experimentales citadas, conduciendo así a la eliminación de casi la totalidad de los individuos presentes.

REIVINDICACIONES

1. Uso de composiciones adhesivas que comprenden un polímero adhesivo y un plastificante para eliminar ácaros, bacterias, polillas, garrapatas y pulgas de tela o pelo de animales, caracterizado porque dicho plastificante está contenido en una cantidad en el intervalo de 5-45% basado en el peso de las composiciones húmedas.
- 5 2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dichas composiciones adhesivas son las obtenidas a partir de composiciones húmedas seleccionadas del grupo que consiste en:
 - a) soluciones a base de resina acrílica en un disolvente orgánico,
 - b) soluciones a base de resina acrílica/caucho natural o sintético en un disolvente orgánico,
 - c) soluciones a base de copolímero de estireno-butadieno en un disolvente orgánico,
 - 10 d) dispersiones acuosas a base de un terpolímero (acrilato de butilo/acrilato de 2-etilhexilo/acetato de vinilo),
 - e) dispersiones acuosas de un polímero de ácido acrílico reticulado con isocianato a una tasa del 2% en peso del peso total de la composición adhesiva húmeda.
- 15 3. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde cuando dichas composiciones adhesivas se obtienen a partir de la composición húmeda del tipo (a), contienen cantidades de plastificante en el intervalo de 30-40% en peso del peso total de las composiciones húmedas.
4. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde cuando dichas composiciones adhesivas se obtienen a partir de las composiciones húmedas del tipo (b), contienen cantidades de plastificante en el intervalo de 15-20% en peso del peso total de las composiciones húmedas.
- 20 5. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde cuando dichas composiciones adhesivas se obtienen a partir de las composiciones húmedas del tipo (c), contienen cantidades de plastificante en el intervalo de 20-25% en peso del peso total de las composiciones húmedas.
6. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde cuando dichas composiciones adhesivas se obtienen a partir de composiciones húmedas del tipo (d), contienen cantidades de plastificante en el intervalo de 5-40% en peso del peso total de las composiciones húmedas.
- 25 7. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde cuando dichas composiciones adhesivas son del tipo (e), contienen cantidades de plastificante en el intervalo de 10-35% en peso del peso total de las composiciones húmedas.
8. El uso de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dichas composiciones contienen cantidades de plastificante del 12% en peso del peso total de las composiciones húmedas.
- 30 9. El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizado porque dicho plastificante se selecciona de la clase que consiste en triacetina y citrato de etilo.
10. Composiciones adhesivas que comprenden un polímero adhesivo, un plastificante e ingredientes activos acaricidas, bactericidas, que previenen las garrapatas, que previenen las polillas y/o que previenen las pulgas, en donde dicho plastificante está contenido en cantidades de 5 a 45% en peso basado en el peso de la composición húmeda.
- 35 11. Composiciones adhesivas de acuerdo con la reivindicación 10, para eliminar ácaros y que contienen concentraciones de ingrediente activo acaricida en el intervalo de 1-20% en peso del peso total de las composiciones adhesivas secas.
12. Composiciones adhesivas de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizadas porque dicha concentración está en el intervalo de 3-10% en peso del peso total de las composiciones adhesivas secas.
- 40 13. Composiciones adhesivas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10-12, caracterizadas porque dicho ingrediente activo es un aceite esencial elegido de la clase que consiste en *Pimpinella anisum*, *Foeniculum vulgare*, *Juniperus virginiana*, *Syzgium aromaticum* y sus mezclas.
14. Composiciones adhesivas de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizadas porque contienen una mezcla de dichos aceites esenciales.
- 45 15. Composiciones adhesivas de acuerdo con la reivindicación 10, que tienen una actividad antiséptica y que contiene sustancias bactericidas elegidas de tomillo, árbol del té y cayeputi y sus mezclas, en concentraciones en el intervalo de 2-30% del peso total de la composición adhesiva seca.

16. Rodillos adhesivos que comprenden un mango y un vástago sobre el que se coloca un rollo que puede girar sobre sí mismo, sobre el que se aplica un soporte de un material adecuado, sobre el que se coloca la composición adhesiva de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-15