

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 634**

51 Int. Cl.:

A47L 13/17 (2006.01)
A47L 13/20 (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/18 (2006.01)
C11D 3/382 (2006.01)
C11D 3/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2005 E 05770341 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 1803383**

54 Título: **Útil de limpieza**

30 Prioridad:

09.09.2004 JP 2004262896
26.11.2004 JP 2004341804

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.05.2013

73 Titular/es:

UNI-CHARM CORPORATION (100.0%)
182 SHIMOBUN, KINSEI-CHO
SHIKOKUCHUO-SHI, EHIME 799-0111, JP

72 Inventor/es:

TSUCHIYA, AKEMI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 403 634 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

Útil de limpieza.

Campo técnico**Técnica anterior**

- 5 La presente invención se refiere a un útil de limpieza de interiores equipado con un material de base fibrosa. Más específicamente, la presente invención se refiere a un útil de limpieza que puede reducir la antigenicidad de materiales que pueden provocar alergia.

10 En los últimos años ha habido un continuo aumento del número de personas afectadas por enfermedades alérgicas tales como la rinitis alérgica y el asma bronquial. Lo que provoca estas enfermedades alérgicas son los alérgenos, de los que casi aproximadamente hasta hoy se han descubierto unos 200 tipos. Ácaros, carcasas de ácaros, pelos de animales domésticos, y el polen son ejemplos típicos. Éstos pueden provocar diversas reacciones alérgicas por contacto o por entrada en el cuerpo.

15 En estos casos el uso de productos químicos o similares para matar los ácaros y similares que provocan alergia no proporciona una solución total ya que las carcasas de los ácaros también tienen antigenicidad. Por lo tanto, la reducción de las reacciones alérgicas y la prevención del desarrollo de nuevas sensibilidades requiere bien la total eliminación de los alérgenos del espacio de la vivienda o bien la reducción de la antigenicidad de los materiales que provocan alergia mediante la desnaturalización de alérgenos o similares.

20 Ejemplos de un agente para reducir la antigenicidad de los materiales que provocan alergia antes descritos se conocen a partir de los documentos JP 200355127, y US 4.977.142 y US 6.482.357, y éstos pueden incluir agentes desactivadores de alérgenos hechos de *Olea europaea* y/o *Ligustrum obtusifolium* (Publicación de la patente japonesa abierta a la inspección pública número 2003-55122 – Documento de Patente nº 1).

25 También, se han descrito agentes reductores de los alérgenos formados como agentes que pueden ser aplicados o dispersados en un estado acuoso en suelos, alfombras, y esteras de suelo en forma de una solución acuosa que contiene sulfato de aluminio y sulfato sódico como componente activo como un ejemplo de un agente para reducir alérgenos (Publicación de la patente japonesa abierta a la inspección pública número 2003-334240 – Documento de Patente nº 2). Con útiles de limpieza tales como paños del polvo, mopas, y frotadores usados para eliminar el polvo en interiores y las partículas los alérgenos quedan adheridos al útil de limpieza durante la limpieza y permanecen en el útil de limpieza durante un largo período de tiempo. Como se ha descrito antes, la reducción o prevención de las reacciones alérgicas requeriría la reducción de la antigenicidad de los alérgenos en el útil de limpieza.

30 No obstante, los agentes en el Documento de Patente nº^{os} 1 y 2 se usan todos aplicándolos o dispersándolos directamente en los lugares que están en contacto con el cuerpo, por ejemplo, esteras, alfombras, suelos, vestidos. Esto hace innecesario restregar eliminando el agente o retirarlo mediante un aspirador, que resulta muy trabajoso para el usuario. Todavía no se ha investigado la fácil eliminación del material que provoca alergia en la limpieza de polvo y de partículas en los suelos y muebles que se limpian más a menudo. También, como los métodos convencionales humedecen el objeto que se está limpiando, el objeto debe ser secado a continuación. No se han propuesto métodos de limpieza en seco para reducir los materiales que provocan alergia. Por otra parte, no se ha realizado una investigación sobre la reducción de la antigenicidad en los materiales que provocan alergia contenidos en el polvo y en las partículas recogidas en útiles de limpieza en seco tales como las mopas.

40 Más específicamente, con los útiles de limpieza en seco, han sido bien recibidos en el mercado los útiles secos desechables y sustituibles equipados con materiales de base fibrosa en forma de hoja o de cepillo que esencialmente no contienen humedad. Con estos útiles de limpieza en seco existe la necesidad de un compuesto reductor de la antigenicidad que sea adhesivo y permeable en el material de base fibrosa, y la transferencia del compuesto al objeto que se está limpiando ha de ser mínima.

45 El Documento de Patente nº 1 no tiene en cuenta la adherencia o la permeabilidad del compuesto. También, el agente reductor de alérgenos en el Documento de Patente nº 2 supuestamente ha de ser usado como un fluido acuoso, es decir, en un estado “mojado” con el fin de reducir los alérgenos, y no es fácilmente aplicable a un útil de limpieza en seco que esencialmente no contiene humedad.

El documento US 6.777.064 describe una hoja de limpieza para eliminar alérgenos de las superficies.

Descripción de la invención

- 50 El objeto de la presente invención es superar estos problemas y proporcionar un útil de limpieza que pueda reducir la antigenicidad del material que provoca alergia adherido al útil de limpieza.

Basado en una investigación cuidadosa para superar los problemas antes descritos los presentes inventores decidieron que los problemas pueden resolverse aplicando un componente reductor de la antigenicidad como un

compuesto predeterminado que contiene un lubricante y un surfactante, que tiene como resultado la presente invención. Más específicamente, la presente invención proporciona lo siguiente.

Un útil de limpieza para la limpieza de interiores que comprende una hoja de limpieza, caracterizado porque el útil de limpieza comprende un útil de prensión y la hoja de limpieza comprende un material de base fibrosa formado por capas que, comenzando en secuencia desde la parte superior, incluye: una hoja retenida formada por un paño no tejido cortado en varias tiras; una hoja de base formada por un paño no tejido cortado en varias tiras; manojos de fibras formados a partir de fibras de tipo estopa; y una hoja de tiras en la que están formadas varias tiras; en donde se aplica solamente a los manojos de fibras de dicho material de base fibrosa un compuesto reductor de la antigenicidad que contiene un componente reductor de la antigenicidad que reduce la antigenicidad del material que provoca alergia, un lubricante, y un surfactante.

Como el útil de limpieza utiliza un compuesto reductor de la antigenicidad que contiene un componente reductor de la antigenicidad que reduce la antigenicidad del material que provoca la alergia, un lubricante y un surfactante, este compuesto se puede aplicar fácilmente a un material de base fibrosa de "tipo seco". También, aplicando el compuesto en este estado, el efecto reductor de la antigenicidad se puede mantener de una manera estable durante un largo período de tiempo. También, aplicando menos compuesto, se puede impedir la transferencia del compuesto durante la limpieza del material de base fibrosa al objeto que se está limpiando.

En la presente invención "tipo seco" se refiere al lubricante que tiene una mayor proporción en peso que la humedad en el compuesto reductor de la antigenicidad, y sería apropiada una proporción del 5,0% de humedad o menor. La humedad debe disolverse en el lubricante. Si el lubricante es emulsionado se reduce la capacidad de recogida de polvo, haciéndolo no deseable.

(2) Un útil de limpieza descrito en (1), en donde el componente reductor de la antigenicidad es acuoso o hidrófilo. También, (3) un útil de limpieza descrito en (1) o (2) en donde el componente reductor de la antigenicidad es un compuesto extraído de plantas.

En estas formas el compuesto reductor de la antigenicidad es acuoso o hidrófilo o derivado de plantas, por lo que proporciona un alto grado de seguridad a las personas.

(4) Un útil de limpieza descrito en cualquiera de (1) a (3), en donde el componente reductor de la antigenicidad es un extracto de una planta oleaginosa o aligustre extraído usando agua o un disolvente orgánico.

De acuerdo con esto, como los extractos de una planta oleaginosa o aligustre extraídos usando agua o un disolvente orgánico (en adelante denominados extractos de olivo) proporcionan unas superiores cualidades reductoras de la antigenicidad, se puede reducir la antigenicidad incluso mediante la aplicación de pequeñas cantidades. También, algunos tipos de componentes convencionales reductores de la antigenicidad derivados de plantas tienen color, lo que conlleva problemas cuando su aplicación produce una decoloración del material de base. Sin embargo, como el extracto de olivo propiamente dicho tiene un color que va de amarillo a marrón amarillento, se hace casi transparente cuando ha sido diluido y aplicado al material de base fibrosa, que de este modo impide la decoloración del material de base.

(5) Un útil de limpieza descrito en cualquiera de (1) a (4), en donde el componente reductor de la antigenicidad es oleuropeína.

La oleuropeína utilizada aquí es un glucósido de iridio fenólico encontrado en grandes cantidades en las plantas oleaginosas y aligustres. Este glucósido de iridio contiene un grupo formil y un grupo hidróxido, y se cree que se unen con grupos los aminos contenidos en la proteína alergénica para reducir la antigenicidad.

(6) Un útil de limpieza descrito en cualquiera de (1) a (5), en donde el surfactante es un surfactante no iónico.

Con esto se pueden mezclar el componente reductor de la antigenicidad y los lubricantes.

(7) Un útil de limpieza descrito en cualquiera de (1) a (6), en donde el lubricante es un lubricante al que se adhiere el polvo.

(8) Un útil de limpieza descrito en cualquiera de (1) a (7), en donde el lubricante es un aceite mineral.

Usando un lubricante al que se adhiere el polvo o un aceite mineral como lubricante, se facilita la adherencia del compuesto reductor de la antigenicidad al material de base fibrosa. También se puede impedir de forma efectiva la liberación del compuesto reductor de la antigenicidad del material de base fibrosa al que se ha aplicado y la transferencia al objeto que se está limpiando. También, se mejora la recogida de polvo y se impide que el polvo caiga fuera una vez recogido.

(9) Un útil de limpieza descrito en (8), en donde el aceite mineral tiene una viscosidad de 10 a 200 mm²/s a 30°C.

Sería preferible que la viscosidad del aceite mineral fuera de 10 a 200 mm²/s a 30°C, y más preferiblemente de 15 a 200 mm²/s. Si la viscosidad es menor de 10 mm²/s el compuesto puede ser transferido en exceso al objeto que se

está limpiando y puede adherirse a las manos, lo que da una sensación de pegajosidad. Si la viscosidad supera los 200 mm²/s se reduce la adsorción de polvo.

(10) Un útil de limpieza descrito en (4) o (5), en donde el material de base fibrosa es blanco.

5 Con esto, como el extracto de olivo y la oleuropeína antes descritos tienen poca coloración, no hay problema con el material de base fibrosa se decolore. Como consecuencia, como los materiales de base fibrosa blancos pueden usarse como antes, el polvo y las partículas adheridos pueden ser fácilmente reconocidos.

(11) Un útil de limpieza descrito en (1) a (10), en donde el componente reductor de la antigenicidad es del 0,01 al 10% en volumen, el lubricante es del 50 al 95% en volumen, y el surfactante es del 1 al 50% en volumen con respecto al total del compuesto que reduce la antigenicidad.

10 Usando estos intervalos de proporciones el polvo puede ser recogido mediante el uso de las capacidades adhesivas de polvo del material de base fibrosa propiamente dicho así como del lubricante. Además, el compuesto que reduce la antigenicidad puede reducir la antigenicidad del material que provoca la antigenicidad contenido en el polvo recogido.

15 (12) Un útil de limpieza descrito en (11), en donde el compuesto que reduce la antigenicidad es del 1 al 15% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa al que se aplica el compuesto reductor de la antigenicidad.

Haciendo que el compuesto reductor de la antigenicidad sea al menos el 1% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa se puede proporcionar la adecuada reducción de la antigenicidad. Como la proporción del componente reductor de la antigenicidad que se añade en este caso sería del 0,01 – 10% en volumen, se puede proporcionar un efecto adecuado con una cantidad muy pequeña del componente reductor de la antigenicidad.

20 Haciendo que el compuesto que reduce la antigenicidad sea al menos el 15% o menos en volumen con respecto al total del material de base fibrosa, se puede impedir la transferencia del compuesto que reduce la antigenicidad al objeto que se está limpiando debido a la excesiva adherencia del compuesto que reduce la antigenicidad.

(13) Un útil de limpieza descrito en (11), en donde el compuesto que reduce la antigenicidad es del 3 al 15% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa al que se aplica el compuesto que reduce la antigenicidad.

25 (14) Un útil de limpieza descrito en (13), en donde al menos una parte del compuesto que reduce la antigenicidad se transfiere al objeto que se está limpiando.

30 En los útiles de limpieza en (13) y (14) el compuesto que reduce la antigenicidad es al menos el 3% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa. Así se proporciona un efecto de reducción de la antigenicidad adecuado al útil de limpieza. También, al permitir que al menos una parte del compuesto que reduce la antigenicidad sea transferida al objeto que se está limpiando, es posible proporcionar un efecto de reducción de la antigenicidad al objeto que se está limpiando así como proporcionar un efecto de encerado que resulta de la transferencia de aceite. Haciendo que el compuesto reductor de la antigenicidad sea el 15% en volumen o menos con respecto al total del material de base fibrosa, se puede impedir la transferencia en exceso del compuesto que reduce la antigenicidad al objeto que se está limpiando debido a la excesiva adherencia del compuesto que reduce la antigenicidad. También se puede impedir la adherencia a las manos, lo que da una sensación de pegajosidad.

35 De esta forma los útiles de limpieza en (13) y (14) proporcionan una reducción de la antigenicidad del útil de limpieza, en tanto que también proporcionan una reducción de la antigenicidad en el objeto que se está limpiando, y además proporcionan un efecto de encerado a la superficie del suelo. Por lo tanto, la presente invención puede ser usada de forma efectiva en los útiles de limpieza de tipo suelo.

40 La presente invención es capaz de proporcionar un útil de limpieza que puede reducir la antigenicidad del material que provoca alergia adherido al útil de limpieza.

El anterior y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción leída conjuntamente con los dibujos que se acompañan, en los que números de referencia iguales designan los mismos elementos.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un dibujo de una perspectiva que muestra un ejemplo de un útil de limpieza de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es un dibujo de una perspectiva en despiece ordenado del material de base fibrosa de la Figura 1.

50 La Figura 3 es un dibujo de una perspectiva que muestra otro ejemplo de un útil de limpieza de acuerdo con la presente invención.

Modo preferido de realización del invento

Compuesto reductor de la antigenicidad

El compuesto reductor de la antigenicidad aplicado al útil de limpieza de la presente invención incluye: (a) un componente reductor de la antigenicidad que reduce la antigenicidad del material que provoca la alergia; (b) un lubricante; y (c) un surfactante. Estos componentes se describirán más adelante.

Componente reductor de la antigenicidad

El "componente reductor de la antigenicidad" usado en la presente invención limita las reacciones alérgicas al reducir la antigenicidad del material que provoca la alergia. Sería preferible que el componente fuera un componente derivado de plantas. El material que provoca alergia (alérgeno) puede ser, por ejemplo, alérgenos inhalados tales como polen de cedro, polen de gramíneas, ácaros, polvo casero, animales, hongos (tierra vegetal), e insectos.

No existen limitaciones especiales sobre el componente reductor de la antigenicidad específico usado, pero como ejemplos se incluyen los extractos de olivo, extractos de aligustre, y extractos de granada, margosa, caqui, té, bambú, pera, menta, ciprés japonés Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*), Hiba arborvitae (*Thujopsis dolabrata*), eucalipto, árbol del té, y similares. Ejemplos de compuestos extraídos son: ácido tánico, ácido gálico, y similares. Otros ejemplos son: compuestos de alto peso molecular en los que una cadena lateral de una unidad que se repite de alto peso molecular incluye un grupo fenol que es monovalente o más alto, tal como poli (para-vinil fenol); compuestos de alto peso molecular en los que una cadena lateral de unidades lineales que se repiten de alto peso molecular incluye un grupo fenol que es monovalente, tal como un polímero del ácido dioxibenzoico; una cadena de polioxietileno tal como una sal disódica de ácido láurico difenil éter de ácido disulfónico y/o un sulfonato de benceno que es bivalente o más alto y que incluye una cadena de etileno en su molécula y/o un ácido hidrobencico tal como un sulfato que es bivalente o más alto y que incluye una cadena de etileno en su molécula, un hidróxido de benzoato tal como el 2,5-dihidróxido de benzoato, o similar; un compuesto hidróxido aromático; un carbonato de un metal alcalino; aluminio; un ácido láurico benceno sulfónico; sulfato láurico; un sulfato de polioxietileno láurico éter; un fosfato; un sulfato de zinc y/o acetato de plomo; y similares.

De los anteriores compuestos sería preferible para el componente reductor de la antigenicidad que tuvieran como base un extracto de olivo. El "extracto de olivo" de la presente invención se extrae de una planta oleaginosa o de aligustre mediante agua o un disolvente orgánico. También, sería preferible que el componente de la antigenicidad fuera oleuropeína. La oleuropeína es un glucósido de iridio. Los glucósidos de iridio pueden tener un grupo formil y un grupo hidróxido. Se cree que éstos se unen con el grupo amino contenido en la proteína alérgena para reducir la antigenicidad. Un ejemplo específico de este tipo de extracto de olivo está indicado en el Documento de Patente nº 1 anterior.

También se cree que el ácido tánico reduce la antigenicidad por el grupo hidróxido en la unión del polifenol con el grupo amino y la sección de péptido de la proteína alérgena.

Los componentes reductores de la antigenicidad antes descritos pueden ser preparados como componentes independientes o preparados en una solución (en adelante denominada agente reductor de la antigenicidad) que contiene un ingrediente activo tal como la oleuropeína, un extracto fluido de la misma, y similares. El extracto de olivo antes descrito es un ejemplo de agente reductor de la antigenicidad. Además de la oleuropeína, también sería posible usar el extracto como un componente que contiene etanol y agua.

Lubricante

El "lubricante" usado en la presente invención se añade para aumentar la adsorción y la retención de polvo y partículas. No existen limitaciones particulares sobre el tipo de lubricante, aunque sería preferible incluir al menos uno de los siguientes: aceite mineral, aceite de silicona, y aceite vegetal. Como ejemplos de aceite mineral están los hidrocarburos con base en parafina, los hidrocarburos de base nafténica, y los hidrocarburos aromáticos. Estos lubricantes pueden usarse independientemente o bien se pueden mezclar dos o más tipos.

De éstos, es preferible el uso de parafina líquida como componente principal del lubricante debido a que hace que la adherencia del componente reductor de la antigenicidad al material de base fibrosa sea más fácil. Por otra parte, una vez aplicado el componente reductor de la antigenicidad al material de base fibrosa se impide la liberación del componente y que quede atrapado en el objeto que se está limpiando.

Surfactante

El "surfactante" usado en la presente invención se añade para permitir la fácil aplicación al útil de limpieza y para hacer el compuesto uniforme. Sería preferible usar un surfactante no iónico. No existen limitaciones especiales en los surfactantes no iónicos, aunque los ejemplos de polioxietileno éter alquil preferibles son: polioxietileno de éter láurico; polioxietileno de éter cetil; polioxietileno de éter oleico; y polioxietileno estearil éter. Ejemplos de ésteres de sorbitano preferibles son: el sorbitano láurico monoéster; el sorbitano de ácido palmítico monoéster; el sorbitano de ácido esteárico monoéster; y el sorbitano de ácido oleico monoéster. Ejemplos de ésteres de ácido graso de

glicerina preferibles son: el ácido gliceril monomirístico; el ácido gliceril monoesteárico; el ácido gliceril monooleico; el ácido gliceril monoisoesteárico; y el ácido gliceril dioleico. Ejemplos de aceites vegetales preferibles son: el aceite de yoyoba, el aceite de aguacate; el aceite de oliva; el aceite de hueso de melocotón; el aceite de pepitas de uva; aceite de cartamo; y el aceite de girasol. Ejemplos de trioleato sorbitano son: el sorbitano de ácido esteárico triéster; y el sorbitano de ácido oleico triéster. Ejemplos de aditivos de óxido de etileno (EO) preferibles al aceite de ricino o al aceite de ricino hidrogenado son: el polioxietileno de aceite de ricino hidrogenado; el polioxietileno de aceite de ricino hidrogenado de ácido láurico; y el polioxietileno de aceite de ricino hidrogenado de ácido monoisoesteárico. Estos surfactantes pueden usarse independientemente o se pueden mezclar dos o más tipos.

Otros componentes

- 10 En el compuesto reductor de la antigenicidad de la presente invención se pueden usar otros componentes distintos de los compuestos reductores de la antigenicidad, lubricantes, y surfactantes antes descritos en tanto que no alteren significativamente las características del compuesto.

Preparación del compuesto reductor de la antigenicidad

- 15 Los componentes antes descritos se mezclan/agitan según unos métodos conocidos convencionales para formar el compuesto reductor de la antigenicidad. Las proporciones preferibles relativas al compuesto reductor de la antigenicidad total de los tres componentes necesarios antes descritos, es decir, el componente reductor de la antigenicidad, el lubricante, y el surfactante, son como sigue: en el intervalo de 0,01 a 10% en volumen del componente reductor de la antigenicidad; en el intervalo del 50 al 95% en volumen del lubricante; y en el intervalo del 1 al 50% en volumen del surfactante. Más preferible es: en el intervalo del 0,02 al 1% en volumen del componente reductor de la antigenicidad; en el intervalo del 60 al 80% en volumen del lubricante; y en el intervalo del 20 al 40% en volumen del surfactante.

- 25 No es conveniente usar menos del 0,01% en volumen del componente reductor de la antigenicidad ya que la reducción de la antigenicidad de las partículas recogidas no es la adecuada. Una proporción mayor del 10% en volumen produce una inestabilidad con el paso del tiempo en el compuesto reductor de la antigenicidad y también aumenta el coste.

No es preferible usar menos del 50% en volumen del lubricante ya que el lubricante proporciona una mejora no adecuada de la adherencia del polvo y similares. Una proporción mayor del 95% en volumen provoca una inestabilidad a lo largo del tiempo en el compuesto reductor de la antigenicidad, y por tanto no es preferible.

- 30 No es preferible usar menos del 1% en volumen del surfactante debido a la inestabilidad a lo largo del tiempo del compuesto reductor de la antigenicidad. Más del 50% en volumen reduce la cantidad de lubricante que puede añadirse, y por tanto no es preferible.

Útil de limpieza

- 35 A continuación se describe un útil de limpieza al que se aplica el anterior compuesto reductor de la antigenicidad. No existen limitaciones específicas sobre el útil de limpieza ya que es un útil de limpieza de "tipo seco", es decir un útil de limpieza de interiores que tiene un material de base fibrosa que esencialmente no contiene agua. Tampoco existen limitaciones especiales sobre el material de base fibrosa, el cual puede estar formado a partir de fibra natural, fibra sintética, o fibra semisintética. Tampoco existen limitaciones especiales sobre la forma de la fibra, la cual puede ser tejida, hecha de punto, o no tejida.

Ejemplos de útiles de limpieza

- 40 La Figura 1 y la Figura 2 muestran un ejemplo de este tipo de útil de limpieza. La Figura 1 es un dibujo de una perspectiva del útil de limpieza. La Figura 2 es un dibujo de una perspectiva en despiece ordenado de una hoja de limpieza de la Figura 1. Un útil de limpieza 10 es un útil de limpieza de "tipo manual" y está formado por: una hoja de limpieza 11, que corresponde al material de base fibrosa de la presente invención; y un útil de agarre 12. El útil de agarre 12 es intercambiable. Por ejemplo, un útil de limpieza 22 mostrado en la Figura 3 puede ser montado para permitir que el útil de limpieza de la Figura 1 sea usado en lugares altos o lugares estrechos que sean difíciles de alcanzar.

- 50 Como se muestra en la Figura 2, la hoja de limpieza 11 está formada a partir de las siguientes capas que, comenzando en secuencia desde la parte superior, son: una hoja retenida 1 formada a partir de un paño no tejido cortado en varias tiras; una hoja de base 2 también formada a partir de un paño no tejido cortado en varias tiras; un primer manojo de fibras 3a formado a partir de fibras tipo estopa (es decir, una masa de fibra); un segundo manojo de fibras 3b formado a partir de fibras tipo estopa; un tercer manojo de fibras 3c formado a partir de fibras tipo estopa; un cuarto manojo de fibras 3d formado a partir de fibras tipo estopa; y una hoja de tiras 5 en la cual están formadas varias tiras. En esta realización el primer manojo de fibras 3a, el segundo manojo de fibras 3b, el tercer manojo de fibras 3c, y el cuarto manojo de fibras 3d forman la sección del cepillo de la presente invención. De este modo, la sección del cepillo proporciona una limpieza más efectiva. Como el compuesto reductor de la antigenicidad solamente necesita ser aplicado a esta sección del cepillo, el compuesto reductor de la antigenicidad puede ser aplicado más eficientemente.

La "sección de cepillo" aquí referida es la sección que realiza la función de limpieza principal en el útil de limpieza de la presente invención. La sección de cepillo puede ser una parte o toda del material de base fibrosa. La hoja retenida 1, la hoja 2 del material de la base, el primer manojo de fibras 3a, el segundo manojo de fibras 3b, el tercer manojo de fibras 3c, el cuarto manojo de fibras 3d, y la hoja de tiras 5 están todas unidas conjuntamente en una línea 6 de unión de capas. En las líneas de unión 7, solamente están unidos la hoja retenida 1, la hoja 2 del material de la base, el primer manojo de fibras 3a, y el segundo manojo de fibras 3b. Como consecuencia, se forma un espacio de sujeción 13 entre la hoja retenida 1 y la hoja 2 del material de la base, que permite que el útil de agarre 12 sea insertado y montado. En este tipo de útil de limpieza de "tipo manual" 10, 20, el compuesto reductor de la antigenicidad se aplica solamente a la sección de cepillo formada a partir del primer manojo de fibras 3a, del segundo manojo de fibras 3b, del tercer manojo de fibras 3c, y del cuarto manojo de fibras 3d.

Aplicación del compuesto de la antigenicidad

Los ejemplos de métodos para aplicar el compuesto reductor de la antigenicidad al útil de limpieza antes descrito incluyen el rociado o recubrimiento con rodillo del compuesto reductor de la antigenicidad sobre el material de base fibrosa, la inmersión, y similares, aunque la presente invención no está limitada a estos métodos.

En el útil de limpieza de "tipo manual" mostrado en la Figura 1 sería preferible aplicar el compuesto reductor de la antigenicidad en el 1 al 10% en peso con relación al total del material de base fibrosa. No es preferible la aplicación de menos del 1% en peso ya que se impide que las partículas de polvo sean completamente recuperadas. Con más de un 10% en peso el compuesto es transferido en exceso al objeto que se está limpiando y también es transferido a las manos, lo que da una sensación de pegajosidad.

La presente invención se describirá con más detalle mediante realizaciones y ejemplos comparativos. Sin embargo, la presente invención no está limitada a las realizaciones que se describen a continuación.

Elaboración del agente reductor de la antigenicidad que contiene el componente reductor de la antigenicidad.

Extracto de olivo

La extracción se realiza en las hojas de la planta del olivo mediante agua, basándose en la tercera realización del compuesto en el Documento de Patente nº 1 (20 g de hojas de olivo recientes colocadas en 100 g de agua, mezcladas en una mezcladora, y después filtrado). A continuación, etanol para preparar oleuropeína al 0,6%.

Ácido tánico

El ácido tánico (de Wako Pure Chemical Industries, Ltd) se disuelve en agua y etanol para preparar ácido tánico al 15%.

Elaboración del compuesto reductor de la antigenicidad

Mediante los dos tipos de agentes reductores de la antigenicidad antes descritos, se prepararon las muestras de producción 1-4 del compuesto reductor de la antigenicidad de acuerdo con las proporciones mostradas en la Tabla 1.

Se usa como lubricante parafina líquida y/o aceite de cartamo. Para el surfactante, se usa al menos uno los siguientes: polioxietileno alquil éter, sorbitano de ácido oleico monoéster, ácido gliceril monoisoesteárico, sorbitano de ácido oleico triéster, y polioxietileno de aceite de ricino hidrogenado. Además, el agua se mezcló y se agitó para preparar el compuesto reductor de la antigenicidad.

Tabla 1

Cantidad de compuesto reductor de la antigenicidad (unidades: % en peso)

Nombre	Muestra de prueba	Polioxietileno o alquil éter Nota 2)	Sorbitano monoesteárico de ácido oleico	Parafina líquida Nota 3)	Agua	Componente reductor de la antigenicidad Nota 1)	Ácido glicérico monoesteárico	Aceite de cartamo	Sorbitano de ácido oleico triéster	Polioxietileno de aceite de ricino hidrogenado Nota 4)	Polioxietileno alquil éter Nota 5)
Lubricante normal	Muestra de producción 4	0,8	1,2	98	-	-	-	-	-	-	-
Compuesto de ácido tánico	Muestra de producción 1	0,8	2	92,6	0,2	0,1	1	-	0,8	1	1,5
	Muestra de producción 2	0,7	4,8	74,4	0,2	3,9	4	2	3,5	2	4,5
Compuesto de oleuropeína	Muestra de producción 3	0,7	7,5	78,3	0,2	3,9	-	-	7	-	2,4

Nota 1) (Ácido tánico): Se disolvió ácido tánico (Wako Chemical Industries, Ltd) en agua y etanol para preparar ácido tánico al 15%. Extracto de olivo: Se extrajeron hojas de olivo con agua basándose en la tercera realización del compuesto en el Documento de Patente nº 1. Se añade etanol para preparar oleuropeína al 0.6%.
 Nota 2) La adición de EO al polioxietileno alquil éter fue de 5 moles. El número de átomos de carbono en el grupo alquil es 12-14.
 Nota 3) viscosidad 50 mm²/s a 30°C.
 Nota 4) La adición de EO al aceite de ricino hidrogenado de polioxietileno fue de 60 moles.
 Nota 5) La adición de EO al de polioxietileno alquil éter fue de 3 moles. El número de átomos de carbono en el grupo alquil es 12-14.

Aplicación del compuesto reductor de la antigenicidad al útil de limpieza.

A continuación se rocían las muestras de producción 1 a 3 del compuesto reductor de la antigenicidad y la muestra de producción 4 sobre el útil de limpieza mostrado en la Figura 1 (en adelante denominado "tipo manual"). Para cada tipo se obtuvieron de un primero a un tercer útiles de limpieza (útiles en los que se aplicaron las muestras de producción 1 a 3) y un primer ejemplo comparativo (útiles en los que se aplicó la muestra de producción 4).

Para los útiles de tipo manual se aplicó el 5% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa (la hoja 11 en la Figura 1).

Evaluación

Evaluación 1: Evaluación del funcionamiento de la reducción de la antigenicidad.

El funcionamiento de la reducción de la antigenicidad en el polen de cedro y en los ácaros del polvo fue evaluado en las realizaciones primera, segunda y tercera y en la primera muestra comparativa mediante el procedimiento que se describe a continuación. Los resultados se muestran en las Tablas 2 y 3. En las tablas las tasas de reducción se determinan como $100 - 100x$ (volumen de alérgeno de un útil de limpieza al que se aplicó un agente reductor de la antigenicidad cuantificado según el método ELISA) / (volumen de alérgeno de un útil de limpieza al que no se aplicó un agente reductor de la antigenicidad cuantificado según el método ELISA). Los símbolos en las tablas indican las siguientes tasas de reducción:

Círculo: buena tasa de reducción (50% o superior)

Triángulo: tasa de reducción inferior (10-50%)

X: mala tasa de reducción (0-10%)

Tipo manual: Residuos que contienen aproximadamente 0,05 g de alérgenos de ácaros (ácaros del polvo) y 0,01 g de polen de cedro aproximadamente se pusieron en una botella de vidrio con un diámetro de 9 cm y una altura de 17 cm. Se cerró la botella y se dispersaron dentro de la botella los residuos y el polen de cedro. Se retiró la tapa y se usó el útil de limpieza de tipo manual para eliminar restregando los residuos y el polen de cedro. Para extraer los alérgenos se usó un fluido de extracción en el útil de limpieza y se cuantificaron los alérgenos de acuerdo con el método ELISA.

Se usó un agente amortiguador de ácido fosfórico (pH7) como fluido de extracción. También, el método ELISA (muestra de ensayo inmunoadsorbente ligado a enzimas) es un tipo de método de cuantificación (EIA: muestra de ensayo inmunológico de enzimas) que usa la formación de color del enzima que se produce en las reacciones antígeno-anticuerpo. Específicamente se usó la técnica Sandwich que usa dos tipos de anticuerpos que emparedan el objeto que hay que detectar para cuantificarlo.

Tabla 2

Tasa de reducción de la antigenicidad del polen de cedro

	Tasa de reducción
Muestra de ensayo	Manual
Muestra 1 del compuesto	x
Realización 1	Δ
Realización 2	O
Realización 3	O

Tabla 3

Tasa de reducción de la antigenicidad de los ácaros

	Tasa de reducción
Muestra de ensayo	Manual
Muestra 1 del compuesto	x
Realización 1	x
Realización 2	O
Realización 3	O

- 5 Sobre la base de los resultados de la Tabla 2 y la Tabla 3 se comprobó que el útil de limpieza proporcionó reducciones con cada uno de los compuestos reductores de la antigenicidad. Sin embargo, en el útil de limpieza de tipo manual de la primera realización no se aplicó tanto componente reductor de la antigenicidad, por lo que el efecto fue algo menor.

Evaluación 2: Evaluación de las reducciones después de una exposición al calor y a la luz

- 10 Ensayo de calentamiento: Para los útiles de limpieza en la segunda y la tercera realización el material de base fibrosa fue colocado sin más en un alojamiento de papel y sustituido por los útiles de limpieza de tipo manual. Los paquetes fueron dejados en el interior alejados de la luz directa en una cámara termostática a 40°C, y en una cámara termostática a 50°C. A continuación, transcurrido un mes se midieron los alérgenos de acuerdo con el mismo método usado en la Evaluación 1.

- 15 Ensayo a la luz: Para los útiles de limpieza de tipo manual las hojas se dejaron sin desempaquetar bajo un medidor meteorológico de lámpara de xenon equivalente a un mes bajo la luz del sol y a seis meses bajo la luz del sol. Se midieron los alérgenos siguiendo el mismo método que en la Evaluación 1.

- 20 En la Tabla 4 se muestran los resultados con las tasas de reducción y los símbolos en la tabla que indican lo mismo que en las Tablas 2, 3. Para los útiles de limpieza de la segunda y la tercera realización se mantuvo el efecto de reducción después de una exposición al calor durante un mes. El efecto de reducción también se mantuvo tras la exposición a la luz del sol.

Tabla 4

Tasa de reducción de la antigenicidad de los ácaros

		Realización 2	Realización 3
Estado	Tiempo transcurrido	Manual	Manual
Inmediatamente tras la aplicación	0 días	o	o
RT	Un mes	o	o
40°C	Un mes	o	o
50°C	Un mes	o	o
Exposición a la luz	Equivalente a un mes	o	o
Exposición a la luz	Equivalente a seis meses	o	o

La presente invención es apropiada para uso como útil de limpieza de interiores con un material de base fibrosa.

- 25 Una vez descritas las realizaciones preferidas de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, se ha de entender que la invención no está limitada a estas realizaciones precisas, y que una persona experta en la técnica puede realizar diversos cambios y modificaciones en ellas sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Un útil de limpieza (10, 20) para la limpieza en interiores, que comprende una hoja de limpieza (11), caracterizado porque el útil de limpieza (10, 20) comprende un útil de agarre (12, 22) y la hoja de limpieza comprende un material (11) de base fibrosa formado por unas capas que, comenzando en secuencia desde la parte superior, incluye:
 - 5 una hoja retenida (1) formada por un paño no tejido cortado en varias tiras;
 - una hoja de base (2) formado por un paño no tejido cortado en varias tiras;
 - unos manojos de fibras (3a, 3b, 3c, 3d) formados por unas fibras de tipo estopa; y
 - una hoja de tiras (5) en la que están formadas varias tiras;
- 10 en donde un compuesto reductor de la antigenicidad, que contiene un componente para reducir la antigenicidad del material que provoca la alergia, un lubricante, y un surfactante, se aplica solamente a los manojos de fibras (3a, 3b, 3c, 3d) de dicho material de base fibrosa.
2. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 1, en donde dicho componente reductor de la antigenicidad es acuoso o hidrófilo.
3. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, en donde dicho componente reductor de la antigenicidad es un componente hecho de extracto de plantas.
- 15 4. El útil de limpieza descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en donde el componente reductor de la antigenicidad es un extracto de una planta oleácea o de aligustre extraído usando agua o un disolvente orgánico.
5. El útil de limpieza descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en donde el componente reductor de la antigenicidad es oleuropeína.
- 20 6. El útil de limpieza descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en donde dicho surfactante es un surfactante no iónico.
7. El útil de limpieza descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en donde dicho lubricante es un lubricante al que se adhiere el polvo.
8. El útil de limpieza descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, en donde dicho lubricante es un aceite mineral.
- 25 9. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 8, en donde dicho aceite mineral tiene una viscosidad de 10-200 mm²/s a 30°C.
10. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 4 o la Reivindicación 5, en donde dicho material de base fibrosa es blanco.
- 30 11. El útil de limpieza descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 10, en donde dicho componente reductor de la antigenicidad es del 0,01 – 10% en volumen, dicho lubricante es del 50-95% en volumen, y dicho surfactante es del 1-50% en volumen con respecto al total del compuesto reductor de la antigenicidad.
12. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 11, en donde dicho compuesto reductor de la antigenicidad es del 1–15% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa al que se aplica dicho compuesto reductor de la antigenicidad.
- 35 13. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 11, en donde dicho compuesto reductor de la antigenicidad es del 3–15% en volumen con respecto al total del material de base fibrosa al que se aplica dicho compuesto reductor de la antigenicidad.
14. El útil de limpieza descrito en la Reivindicación 13, en donde al menos una parte de dicho compuesto reductor de la antigenicidad se transfiere al objeto que se está limpiando.
- 40

FIG. 1

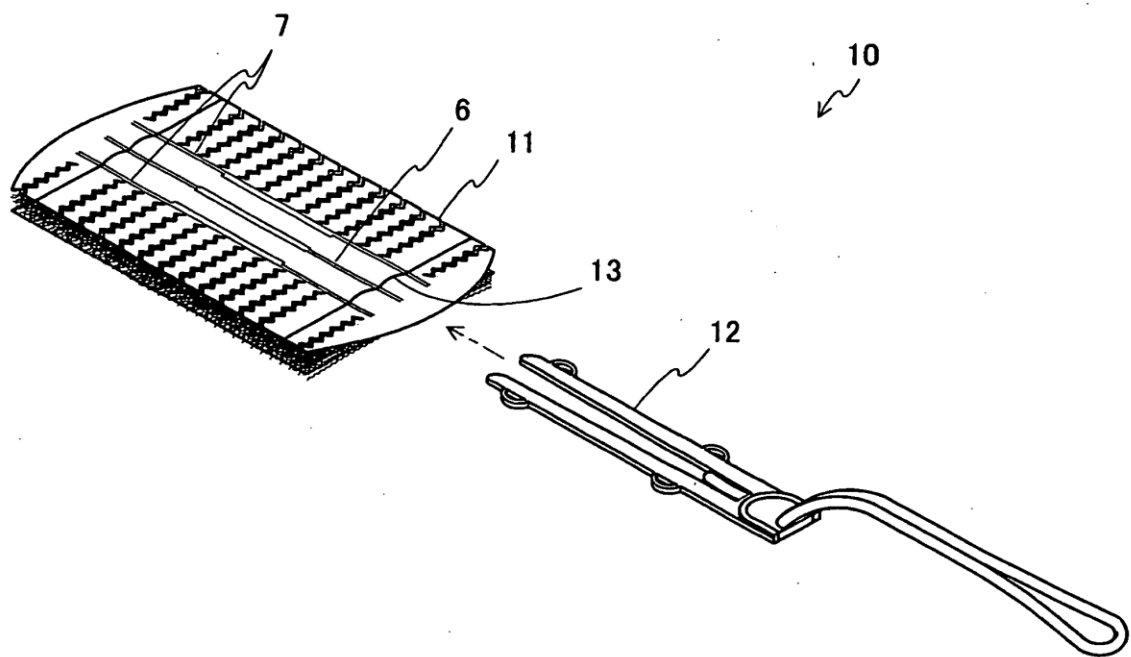


FIG. 2

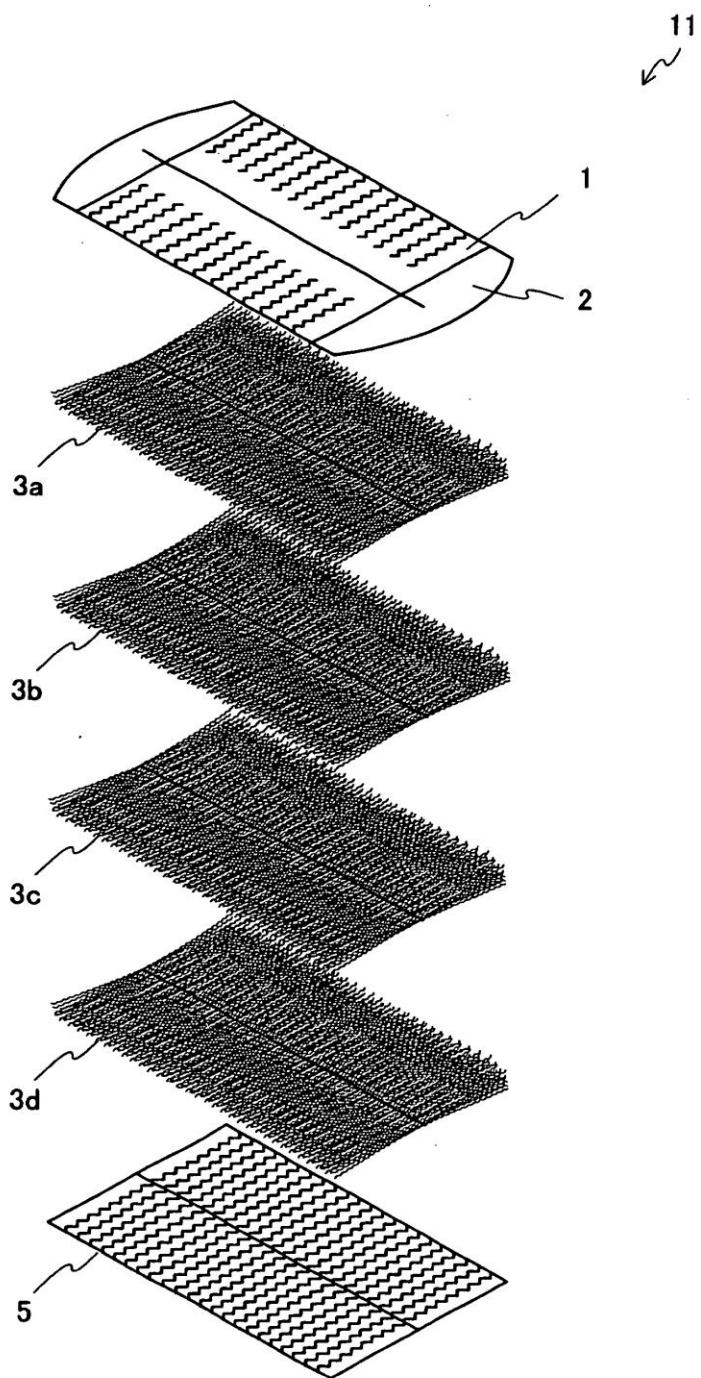


FIG. 3

