

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 792 024**

51 Int. Cl.:

A61L 9/04 (2006.01)

A61L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2016 PCT/EP2016/068150**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2017 WO17017251**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2016 E 16753844 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3328447**

54 Título: **Ambientador de aire en gel que contiene celulosa, hemicelulosa, pectina**

30 Prioridad:

29.07.2015 US 201562198168 P
07.09.2015 EP 15184080

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2020

73 Titular/es:

FIRMENICH SA (100.0%)
7, Rue de la Bergère
1242 Satigny, CH

72 Inventor/es:

VAN SLEEUWEN, RUTGER;
NICOLAE, ANAICK;
ALLISON, GERALD y
NORMAND, VALERY

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 792 024 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

Ambientador de aire en gel que contiene celulosa, hemicelulosa, pectina

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere al campo de los ambientadores de aire. Se relaciona más particularmente con una composición en gel que permite una evaporación efectiva y prolongada de un ingrediente activo volátil contenido en esta, como un perfume. La composición en gel de la presente invención comprende un ingrediente activo volátil y un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina.

Técnica anterior

- 10 El uso de diversos dispositivos para la difusión de compuestos volátiles, por ejemplo perfumes, agentes desinfectantes, repelentes de insectos y similares, se ha vuelto cada vez más actual en los últimos años. Los dispositivos ambientadores de aire o de desodorantes se usan actualmente en prácticamente todos los hogares para enmascarar malos olores o para difundir al aire que rodea el dispositivo fragancias u otros ingredientes activos volátiles, en particular en habitaciones y armarios, contenedores de arena para gatos y otros entornos cerrados.

- 15 Entre los diversos tipos de dispositivos que se pueden usar para difundir fragancias y otras sustancias modificadoras del aire, como agentes purificadores o desinfectantes, una clase de sistemas capaces de difundir ingredientes activos volátiles son dispositivos de estado sólido que consisten en materiales sólidos o portadores impregnados con un ingrediente activo. Dichos dispositivos pueden estar formados por diversos materiales que son capaces de absorber el ingrediente activo y luego liberarlo de una manera más o menos controlada. Los ejemplos de tales materiales conocidos incluyen geles, tales como geles de agar-agar o estearato de sodio, resinas de polímeros sintéticos o
20 bloques de material mineral, por ejemplo, yeso o sílica.

Los dispositivos a base de geles, también conocidos como hidrogeles, son bien conocidos en la técnica. Las composiciones en gel generalmente comprenden agua, un agente gelificante y compuestos volátiles en los que el agente gelificante es un material absorbente seleccionado de los llamados polímeros superabsorbentes tales como sistemas a base de almidón, celulosa modificada químicamente o gomas naturales.

- 25 Un ejemplo de composición en gel útil como ambientador de aire reportado en el documento US20050037080 comprende alginato como un polímero formador de gel, un polímero añadido tal como carboximetilcelulosa, un catión divalente y una sustancia activa tal como perfume. Sin embargo, dicha composición en gel requiere la presencia de un ingrediente no natural, como carboximetilcelulosa.

- 30 Una de las composiciones en gel comúnmente utilizadas se basa en carragenanos naturales como agentes gelificantes. Si bien este tipo de hidrogel proporciona satisfacción en términos de ingredientes activos que liberan perfil con el tiempo, sin embargo, sufre de inestabilidad cuando se expone a alto calor y posee notas extrañas que requieren el uso de altas cantidades de perfume y, por lo tanto, aumenta el coste de esta composición.

- 35 Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar una composición en gel que comprenda un agente gelificante natural capaz de difundir compuestos volátiles durante un largo período de tiempo como carragenano mientras se superan los inconvenientes de las soluciones de la técnica anterior, tales como las notas desagradables.

La presente invención proporciona una solución a los problemas mencionados anteriormente usando una composición en gel que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina. El documento US7833558 describe un procedimiento para preparar un producto de pectina que contiene fibra y menciona propiedades gelificantes y viscosas.

- 40 El documento US2005/037080 A1 divulga una composición en gel para un ambientador que comprende: 0,33 % en peso de carboximetilcelulosa (CMC, Akucell) (para reducir la sinéresis del gel durante el almacenamiento), 2 % en peso de fragancia de té verde, 0,25 % en peso de fosfato dicálcico (DCP), 0,1 % en peso de hexametáfosfato de sodio, 0,5 % en peso de glucono-delta-lactona (GDL) y otros componentes, entre otros 5 % en peso de GML, 1,5 % de alginato para gelificar y ~ 90 % en peso de agua para equilibrio.

- 45 El documento US2007/031572 A1 enseña que las fibras de celulosa, hemicelulosa, pectina y lignina permiten la gelificación, es decir, forman geles estables con fuerzas de gel sorprendentemente altas. El documento enseña que las propiedades gelificantes pueden usarse en productos cosméticos y perfumes, pero se refiere principalmente al uso en productos alimenticios.

Sin embargo, la composición en gel de la presente invención que es un ambientador de aire no se describe ni se sugiere en ningún documento de la técnica anterior.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona una composición en gel como se define en la reivindicación 1 y un procedimiento para preparar dicha composición como se define en la reivindicación 6. Realizaciones beneficiosas y usos de dicha composición en gel se definen en las reivindicaciones dependientes.

5 En general, la invención se refiere a una nueva composición en gel que demuestra una excelente liberación a lo largo del tiempo de los ingredientes activos volátiles incluidos en la misma que muestra menos notas desagradables y una mejor estabilidad al calor en comparación con geles comercialmente relevantes en base a carragenanos. En particular, dicha composición en gel que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina como agente gelificante proporciona un ambientador ventajoso con un buen perfil de intensidad de fragancia y notas desagradables más bajas.

10 Por lo tanto, un primer objeto de la presente invención es una composición en gel que comprende:

- a) un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina, en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- b) un aceite que contiene ingredientes activos volátiles en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- 15 c) agua en una cantidad comprendida entre 85 % y 98,9 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- d) un catión bivalente, en una cantidad comprendida entre 0,01 % y 1 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- e) un agente secuestrante, en una cantidad inferior al 0,5 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel; y
- 20 f) un modificador de pH, en una cantidad inferior al 3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel;

en el que dicha composición es un ambientador.

25 Un segundo objeto de la presente invención es un procedimiento para la preparación de una composición en gel como se definió anteriormente que comprende las siguientes etapas:

- a) mezclar un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina con agua;
- b) agregar a la mezcla obtenida en la etapa a) un agente secuestrante;
- c) opcionalmente calentar la mezcla obtenida en la etapa b);
- 30 d) agregar a la mezcla obtenida en la etapa c):
 - i) un catión bivalente;
 - ii) un modificador de pH; y
 - iii) un aceite que contiene ingrediente activo volátil.

35 Un tercer objeto de la presente invención consiste en un procedimiento para modular, mejorar o modificar la evaporación de un ingrediente activo volátil que comprende la etapa de proporcionar una composición en gel como se definió anteriormente.

Un último objeto de la presente invención es el uso de la composición en gel como se definió anteriormente como un ambientador de aire.

40 Breve descripción de los dibujos

Figura 1: Representa la abundancia de fragancia en el entorno circundante medida por el análisis del espacio de cabeza de un perfume liberado de una composición de acuerdo con la invención en diferentes momentos en el tiempo.

Descripción de la invención

45 La composición en gel de la presente invención mantiene la ventaja del gel comercial a base de carragenano, es decir, liberación lenta de perfume y gel ecológica, al tiempo que aumenta la intensidad del perfume inicialmente percibida. Además, la composición en gel de la invención evita las notas marinas desagradables típicas de la composición en gel a base de carragenano. Por lo tanto, la invención permite proporcionar un ambientador de aire eficiente con una concentración reducida del aceite que contiene el ingrediente activo volátil, reduciendo así ventajosamente el coste de la composición gelificante.

50 Por lo tanto, un primer objeto de la presente invención es una composición en gel que comprende:

- a) un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina, en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- b) un aceite que contiene ingredientes activos volátiles en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- 5 c) agua en una cantidad comprendida entre 85 % y 98,9 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- d) un catión bivalente, en una cantidad comprendida entre 0,01 % y 1 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
- e) un agente secuestrante, en una cantidad inferior al 0,5 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel; y
- 10 f) un modificador de pH, en una cantidad inferior al 3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel;

en el que dicha composición es un ambientador.

15 El agente gelificante de la composición en gel de la presente invención comprende celulosa, hemicelulosa y pectina, como la que se vende bajo el nombre comercial FiberGel® (marca registrada de Florida Food Products, Inc. y disponible comercialmente de Florida Food Products, Inc.) o Citri-Fi® (marca registrada de Fiberstar® y disponible comercialmente de Fiberstar®). Preferiblemente, el agente gelificante carece de celulosa modificada químicamente. Más preferiblemente, el agente gelificante comprende solo compuestos de origen natural. Preferiblemente, el agente gelificante del gel de la presente invención comprende celulosa, hemicelulosa, pectina como la que se vende bajo el nombre comercial FiberGel®. Dicho agente gelificante se usa en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición, preferiblemente, en una cantidad comprendida entre 1 % y 5 %, incluso más preferiblemente, en una cantidad comprendida entre 2 % y 3 %. Preferiblemente, el agente gelificante comprende celulosa en una cantidad comprendida entre 5 y 25 % en peso, en relación con el peso total del agente gelificante, hemicelulosa en una cantidad comprendida entre 5 y 25 % en peso, en relación con el peso total del agente gelificante y en una cantidad comprendida entre 25 y 60 % en peso, en relación con el peso total del agente gelificante.

25 La composición de la invención comprende además un aceite que contiene ingredientes activos volátiles en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición. Por "ingrediente activo volátil" se entiende aquí un ingrediente individual, o una mezcla de ingredientes capaces de impartir beneficios perceptibles y deseables a la calidad del aire en el que se difunden. El ingrediente activo volátil se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en un perfume, un ingrediente de perfume, un agente contra el mal olor, un bactericida, agentes de control de insectos, activos biocidas y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el ingrediente activo volátil es un perfume o un agente contra el mal olor. Incluso más preferiblemente, el ingrediente activo volátil es un perfume.

35 Como "perfume" se puede usar cualquier ingrediente perfumante o una mezcla de los mismos. Un "ingrediente perfumante" se entiende aquí como un compuesto que se usa actualmente en la industria de la perfumería, es decir, un compuesto que se usa como ingrediente activo en composiciones perfumantes o en productos perfumados para impartir un efecto hedónico a su entorno. En otras palabras, dicho ingrediente o mezcla, para ser considerado como un perfumante, debe ser reconocido por una persona experimentada en la técnica de la perfumería como capaz de impartir o modificar, preferiblemente de manera positiva o agradable, el olor de una composición o producto, y no solo como si tuviera un olor. Además, esta definición también está destinada a incluir compuestos que no necesariamente tienen un olor pero son capaces de modular el olor de una composición perfumante o de un producto perfumado y, como resultado, de modificar la percepción de un usuario sobre el olor de tal composición o producto.

45 La naturaleza y el tipo de estos ingredientes perfumantes no justifican una descripción más detallada aquí, que en cualquier caso no sería exhaustiva, ya que la persona experimentada podrá seleccionarlos en función de su conocimiento general, el uso o la aplicación previstos y el efecto organoléptico deseado. En términos generales, estos ingredientes perfumantes pertenecen a clases químicas tan variadas como alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, acetatos, nitrilos, hidrocarburos terpénicos, compuestos heterocíclicos nitrogenados o sulfurados y aceites esenciales. Dichos ingredientes perfumantes pueden ser de origen natural o sintético. En cualquier caso, muchos de estos ingredientes figuran en textos de referencia como el libro de S. Arctander, Perfume and Flavor Chemicals, 1969, Montclair, Nueva Jersey, Estados Unidos, o sus versiones más recientes, o en otros trabajos de naturaleza similar, así como en la abundante literatura de patentes en el campo de la perfumería. También se entiende que dichos ingredientes también pueden ser compuestos que se sabe que liberan de manera controlada diversos tipos de compuestos perfumantes. De acuerdo con una realización particular, el perfume introducido en la composición en gel de la presente invención imparte una nota organoléptica floral/afrutada.

Típicamente, el perfume también puede contener un portador de uso actual en perfumería, tal como un disolvente. La cantidad y la naturaleza de tales aditivos de perfume actuales pueden seleccionarse y su cantidad ajustada por la persona experimentada para no afectar negativamente las propiedades del gel de acuerdo con la invención. Los ingredientes de perfume o mezclas de ingredientes también pueden transportarse en forma encapsulada, encerrados en portadores de encapsulación de uso actual en perfumería. Las microcápsulas de fragancia pueden ser ventajosas para proteger ingredientes perfumantes particularmente frágiles, o aún para retrasar la liberación de ciertos componentes de perfume y así crear un impacto de liberación lenta. Lo mismo se aplica cuando se usan las llamadas profragancias (es decir, sustancias químicas de alto peso molecular, generalmente no olorosas como tales pero capaces de generar un odorante por reacción química o fotoquímica bajo condiciones de uso) de acuerdo con la invención.

Por el término "agente contrarrestante del mal olor" o "ingrediente que contrarresta el mal olor" nos referimos aquí a compuestos que son capaces de reducir la percepción del mal olor, es decir, de un olor que es desagradable u ofensivo para la nariz humana, al contrarrestar y/o enmascarar los malos olores. En realizaciones particulares, estos compuestos tienen la capacidad de reaccionar con compuestos clave que se sabe o se sospecha que son la causa del mal olor. Las reacciones dan como resultado la reducción de los niveles en el aire de los materiales de mal olor y la consiguiente reducción en la percepción del mal olor.

El ingrediente activo volátil también puede ser un agente de control de insectos. Ejemplos no limitativos de agentes de control de insectos adecuados incluyen abedul, DEET (N,N-dietil-m-toluamida), aceite esencial del eucalipto de limón (*Corymbia citriodora*) y su compuesto activo p-mentano-3,8-diol (PMD), picaridin (hidroxietil isobutil piperidina carboxilato), nepelactona, aceite de citronela, aceite de neem, mirto de Brabante (*Myrica Gale*), dimetil carbato, triciclododeceniil alil éter, IR3535 (ácido 3-[N-butil-N-acetil]-aminopropiónico, etil éster, etilhexanodiol, ftalato de dimetilo, metoflutrina, indalona, SS220, repelentes de insectos a base de antranilato y mezclas de los mismos.

La naturaleza y el tipo de los ingredientes activos volátiles no justifican una descripción más detallada aquí, que en cualquier caso no sería exhaustiva, ya que la persona experimentada podrá seleccionarlos en función de su conocimiento general y de acuerdo con el uso o la aplicación prevista.

Los ingredientes volátiles activos se pueden disolver en cualquier disolvente adecuado. De acuerdo con una realización preferida de la invención, el disolvente está libre de compuestos VOC. Por "VOC" nos referimos aquí a los Compuestos Orgánicos Volátiles definidos por la Agencia de Protección Ambiental, y en particular nos referimos a los alcoholes C₁-C₅, tal como etanol, o los alcanodiolos C₁-C₅, como el etilenglicol.

Ejemplos de disolventes libres de VOC particularmente apreciados son los siloxanos metoxilados (por ejemplo, los vendidos bajo los nombres comerciales de Dow Corning® Fluid), aceites minerales y aceites vegetales tales como, por ejemplo, aceite de oliva, aceite de ricino y aceite de girasol.

En todas las realizaciones de la invención, la cantidad de ingrediente activo volátil o mezcla de ingredientes es preferiblemente de 0,1 % a 5 % en peso, y más preferiblemente de 1,0 % a 2,0 % en peso de ingrediente activo volátil, en relación con el peso total del gel.

La composición de la invención comprende además agua en una cantidad comprendida entre 85 % y 98,9 % en peso, en relación con el peso total de la composición, preferiblemente en una cantidad comprendida entre 90 % y 98,9 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

La composición de la invención comprende además un catión bivalente en una cantidad comprendida entre 0,01 % y 1 % en peso, en relación con el peso total de la composición. El catión bivalente es una sal de calcio. Ejemplos no limitantes de catión bivalente son fosfato de calcio y cloruro de calcio. De acuerdo con una realización preferida, el catión bivalente es fosfato de calcio. La cantidad total del catión bivalente en la composición en gel estará comprendida entre 0,1 % y 1 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel, preferiblemente la cantidad total del catión bivalente estará comprendida entre 0,1 % y 0,8 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel, y más preferiblemente, entre 0,2 % y 0,5 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel.

La composición de la invención comprende además un agente secuestrante. Por el término "agente secuestrante", se entiende el significado normal en la técnica, es decir, compuestos que permiten liberar lentamente un catión bivalente para obtener un gel rígido y uniforme. Una descripción detallada de la naturaleza y tipo de agente secuestrante comúnmente utilizado en una composición en gel no puede ser exhaustiva. Muchos de estos ingredientes son bien conocidos por la persona experimentada en la técnica y se han enumerado en el texto de referencia, como el libro de R. S. Igoe, *Dictionary of Food Ingredients*, 2011, Springer, Estados Unidos. Sin embargo, se pueden citar como ejemplos no limitantes agentes secuestrantes tales como hexafosfato de sodio, amonio o potasio, tetrafosfato de sodio, amonio o potasio, tripolifosfato de sodio, amonio o potasio, trifosfato de sodio, amonio o potasio, o pirofosfato de sodio, amonio o potasio, los cuáles son los más utilizados. De acuerdo con una realización preferida, el agente secuestrante es tripolifosfato de sodio. La cantidad total del agente secuestrante en el procedimiento de la invención será inferior al

0,5 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel. Preferiblemente, la cantidad total del agente secuestrante en el procedimiento de la invención estará comprendida entre 0,001 % en peso y 0,5 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel, incluso entre 0,1 % en peso y 0,3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel.

5 La composición de la invención comprende además un modificador de pH. El modificador de pH se agrega para bajar el pH. Un ejemplo no limitante de un modificador de pH adecuado incluye glucono delta lactona, lactona de ácido láctico, lactona de ácido glicólico y L-lactato. Preferiblemente, el modificador de pH es glucono delta lactona y L-lactato. Incluso más preferiblemente, el modificador de pH es glucono delta lactona. El modificador de pH se agrega en una cantidad inferior al 3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel, preferiblemente en una cantidad comprendida entre 0,01 % y 3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel.

15 La composición de acuerdo con la invención es un ambientador de aire. El término "ambientador de aire" debería tener su significado normal en la técnica, es decir, una composición capaz de difundir en su entorno circundante un ingrediente activo volátil tal como perfume. Los ejemplos de ambientadores de aire incluyen, pero no se limitan a, ambientador conectable, fundición de cera, velas, bloque para inodoro o gel. Preferiblemente, el ambientador de aire es un ambientador de aire de hidrogel.

20 El gel de la presente invención también puede incluir opcionalmente uno o más componentes adicionales para proporcionar mejoras estéticas y/o funcionales mejoradas o adicionales a los mismos. En particular, los materiales adicionales que pueden incluirse en el dispositivo en gel incluyen agentes antibacterianos, agentes antimicrobianos, agentes conservantes, agentes colorantes, materiales decorativos, estabilizadores, antioxidantes, emulsionantes, tensioactivos y bloqueadores de UV. Los estabilizadores pueden limitar la sinéresis, como la goma guar, la carboximetilcelulosa o la goma de algarrobo o pueden prevenir la formación de costras y/o plastificarse, como el alcohol cetílico o el polietilenglicol. Otro componente opcional pero útil es un indicador que ayuda al consumidor a afirmar cuando el ingrediente activo volátil ya no está presente en el gel (fragancia agotada, ya no se difunde), es decir, un indicador de punto final.

25 De acuerdo con una realización particular, los ingredientes opcionales del gel de la presente invención pueden seleccionarse del grupo que consiste en polietilenglicol, dibutil lauroil glutamida, dibutil etilhexanoil glutamida, goma de algarrobo, alcohol C₁₄₋₁₈ tal como alcohol cetílico, goma guar, carboximetilcelulosa y una mezcla de estos.

30 En general, la cantidad total de dichos ingredientes opcionales en los geles de la invención no será superior al 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel, más preferiblemente inferior al 2 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel.

35 Estos ingredientes opcionales no garantizan una descripción más detallada aquí, que en cualquier caso no sería exhaustiva. La persona experimentada es capaz de seleccionarlos sobre la base del conocimiento general en la técnica y las características deseadas del dispositivo en gel. En particular, el tipo y la cantidad de los ingredientes adicionales se seleccionan de manera que se garantice que la rigidez y otras propiedades deseables del gel no se vean afectadas.

40 De acuerdo con una realización preferida, la composición en gel de la presente invención también es ventajosa desde un punto de vista medioambiental. De hecho, como se indicó anteriormente, el disolvente usado en la invención puede estar libre de VOC. Además, el agente gelificante se deriva de materiales vegetales y no es perjudicial para el medio ambiente. En particular, es biodegradable. El agente gelificante también es ventajoso desde el punto de vista de la seguridad con respecto al medio ambiente y a los seres humanos, por lo que incluso puede usarse en productos cosméticos.

De acuerdo con cualquiera de las realizaciones anteriores, la composición de la invención está esencialmente libre de alginato.

45 De acuerdo con cualquiera de las realizaciones anteriores, la composición de la invención está esencialmente libre de tensioactivo o emulsionante. En particular, el aceite que contiene ingrediente activo volátil no contiene tensioactivo.

En otro aspecto, la invención proporciona un procedimiento para la preparación de una composición en gel como se definió anteriormente que comprende las siguientes etapas:

- a) mezclar un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina con agua;
- b) agregar a la mezcla obtenida en la etapa a) un agente secuestrante;
- 50 c) opcionalmente calentar la mezcla obtenida en la etapa b);

d) agregar a la mezcla obtenida en la etapa c):

- i) un catión bivalente;
- ii) modificador de pH; y
- iii) un aceite que contiene ingrediente activo volátil.

5 De acuerdo con una realización preferida, la mezcla obtenida en la etapa b) se calienta. La mezcla obtenida en la etapa b) se calienta a una temperatura comprendida preferiblemente entre 80 ° C y 100 ° C, más preferiblemente entre 80 ° C y 85 ° C.

De acuerdo con una realización preferida, el catión bivalente se agrega antes del modificador de pH.

10 La adición durante el procedimiento de la presente invención de agente secuestrante y modificador de pH permite liberar lentamente un catión de calcio para obtener un gel rígido y uniforme.

La cantidad de agente gelificante, ingrediente activo volátil, catión bivalente, agente secuestrante y modificador de pH se definen en secciones anteriores de esta descripción.

15 De acuerdo con las realizaciones preferidas de este procedimiento, el gel fluido obtenido en la etapa d) se vierte en un molde o recipiente adecuado antes de dejar que se enfríe a temperatura ambiente (típicamente de 15 a 25 ° C). Dichas realizaciones permiten obtener geles sólidos con una forma determinada y permiten la realización de ambientadores decorativos y otros dispositivos en gel. Por supuesto, el gel también se puede usar como se obtuvo anteriormente, sin emplear un molde o un recipiente.

20 Cualquier ingrediente opcional que pueda agregarse a la composición en gel de la invención se agrega a la solución acuosa del agente gelificante o en cualquier momento después de calentar la mezcla obtenida en la etapa b). La persona experimentada en la técnica es capaz de agregar los ingredientes opcionales en la etapa más apropiada del procedimiento en función de sus naturalezas.

25 Todas las realizaciones de la composición en gel de acuerdo con la invención pueden prepararse de acuerdo con el procedimiento descrito anteriormente, en el que el uso de ingredientes preferidos y proporciones relativas de los mismos, tal como se definió anteriormente, hacen posible obtener una variedad de geles con propiedades ventajosas.

Otro objeto de la presente invención es una composición en gel obtenible por el procedimiento de cualquiera de las realizaciones descritas a continuación.

30 Hemos encontrado que la composición en gel de la presente invención proporciona ventajosamente una difusión muy uniforme y prolongada de los ingredientes activos transportados en la misma. Contrariamente a los geles de carragenano conocidos anteriormente, la nota marina desagradable que conduce al uso de una cierta cantidad de perfume no se percibe en la presente invención.

35 Como se anticipó anteriormente, la composición de la invención puede estar contenida en, o asociada con, un artículo de consumo, por lo que como artículo de consumo se pretende aquí más específicamente un dispensador de material volátil. Por lo tanto, un artículo de consumo en forma de un dispensador de material volátil que contiene la composición en gel de la invención también es un objeto de la presente invención. De hecho, un recipiente y una composición adecuada de la invención compondrán dicho artículo de consumo. El recipiente alojará la composición y al menos una porción de la superficie del recipiente puede permitir la liberación de los vapores del componente líquido volátil en el aire que rodea dicho artículo de consumo. El recipiente puede estar hecho de cualquier material utilizable para este tipo de artículo de consumo. Naturalmente, dicho material debe ser químicamente inerte hacia la composición de la invención. Empaques estándar utilizados para este tipo de artículos, como plásticos: polipropileno, cloruro de polivinilo, polietileno de alta densidad, P.E.T. y vidrio, son adecuados.

40 Durante el almacenamiento, al menos la porción del recipiente que puede permitir la liberación de los vapores en el exterior de dicho contenido está sellada, para no permitir la difusión de la fase líquida volátil en los alrededores. El consumidor entonces activará el artículo de consumo simplemente quitando el sello, después de lo cual la fase líquida volátil comenzará a difundirse en el aire circundante.

45 Tal dispensador de material volátil puede ser, dependiendo de la naturaleza del activo volátil utilizado en la preparación del gel, un dispositivo perfumante o desinfectante. Ejemplos no limitativos de dicho dispensador de material volátil como ambientador de aire, particularmente del tipo sólido, son un ambientador de cubo de pañales, un ambientador de automóvil, un ambientador de armario, un ambientador de aire de ropero, un ambientador de cajón, un ambientador de caja de arena para animales, un ambientador de zapatos o un ambientador de cubo de basura, un insecticida o un dispositivo repelente de insectos, o un antipolillas.

De hecho, un recipiente y una composición en gel adecuada de la invención compondrán dicho artículo de consumo. El gel se puede alojar en el recipiente o en un material de empaçado.

5 La invención también se refiere a un procedimiento para difundir un ingrediente activo volátil en el aire ambiente exponiendo el dispositivo en gel de la invención al aire. En una realización preferida de la invención, el dispositivo en gel se expone al aire en un espacio cerrado como, por ejemplo, una habitación, una alacena, un ropero, un cajón, una caja de arena para animales o un recipiente de basura. Por lo tanto, otro objeto de la presente invención es un procedimiento para modular, mejorar o modificar la evaporación de un ingrediente activo volátil que comprende la etapa de proporcionar una composición en gel como se definió anteriormente.

10 Otro objeto de la presente invención es el uso de la composición en gel como se definió anteriormente como un ambientador.

La invención se describirá ahora con más detalle por medio de los siguientes ejemplos en los que las cantidades se indican en % en peso, en relación con el peso de la composición en gel, y las temperaturas se indican en grados centígrados.

Ejemplo 1

15 Preparación de una composición en gel (Gel 1) de acuerdo con la invención

20 Se añadió al agua (1132,9 g, 94,4 % en peso) un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina (FiberGel®, marca registrada de Florida Food Products, Inc. y disponible comercialmente de Florida Food Products, Inc.) (34,2 g, 2,9 % en peso) mientras se agita (10-15 minutos). Se añadió tripolifosfato de sodio (2,4 g, 0,2 % en peso) y la mezcla se calentó a 80 ° C. Luego se añadieron fosfato de calcio (2,4 g, 0,2 % en peso) y glucono-delta-lactona (14,9 g, 1,2 % en peso). Luego, se agregaron y mezclaron un aceite de perfume (Tabla 1 o Tabla 2, 12 g, 1,0 % en peso) y un antimicrobiano/conservante (NEOLONE™, marca registrada de The Dow Chemical Company, 1,2 g, 0,1 % en peso). La mezcla resultante se vertió en varios moldes adecuados y se dejó enfriar.

La estabilidad térmica del gel obtenido se ha evaluado con un banco de Kofler que muestra que dicho hidrogel podría calentarse hasta 100 ° C sin fusión o cambio sustancial en la estructura del gel.

25 Tabla 1: Composición de perfume de tipo floral, marino, ozónico, afrutado.

Material crudo	%
Acetato de bencilo	2,50
Acetato de hexilo	5,40
Acetato de prenilo	0,40
Aldehído C10	1,60
Glycolato de alil amilo	0,50
Undecalactona gamma	1,50
Calone® ¹⁾	0,15
Caproato de etilo	0,30
Cetalox® ²⁾	0,15

ES 2 792 024 T3

(continuación)

Material crudo	%
Citronelol	2,20
Acetato de verdilo ³⁾	1,00
Delta damascona	0,10
Dihidromircenol	7,00
Dipropilenglicol	35,00
Acetato de 4-(1,1-dimetiletil)-1-ciclohexil ⁵⁾	3,30
Eugenol	0,50
Farenal ⁶⁾	0,30
Floralozona ⁶⁾	1,00
Iso e super ⁷⁾	1,60
Isoraldeino ⁸⁾	0,50
Lavandin grosso	1,30
Lilial ⁹⁾	4,00
2,6-dimetil-5-heptanal ¹⁰⁾	1,00
Mentona	0,50
Musgo cristalino	0,30
Etil 2 metilbutirato	2,20
Neobutenona ¹¹⁾ alfa	0,10
Oenantato de etilo	1,10
Alcohol feniletílico	2,20
Preciclemona b ¹²⁾	0,60
Aceite de romero	0,60
Salicilato de hexilo	4,40
(Z)-3-hexenil 2-hidroxibenzoato	1,10
Scentenal ¹³⁾	0,60
Mezcla de terpenos de naranja	5,50
Verdox ^{TM 14)}	6,60
Beta ionona	2,00
2,4-Dimetil-3-ciclohexeno-1-carbaldehido ¹⁶⁵⁾	0,90
<p>1) 7-Metil-2H,4H-1,5-benzodioxepin-3-ona; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza 2) dodecahidro-3a,6,6,9a-tetrametil-nafto[2,1-b]furan; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza 3) mezcla de acetato triciclo[5.2.1.0(2,6)]dec-3-en-8-il y acetato triciclo[5.2.1.0(2,6)]dec-4-en-8-il 4) origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza 5) 2,6,10-trimetil-9-undecenal; origen: Symrise AG, Alemania 6) 3-(4/2-Etilfenil)-2,2-dimetilpropanal; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos 7) 1-(octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftalenil)-1-etanona; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos 8) N-metil ionona; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos 9) 3-(4-tert-butilfenil)-2-metilpropanal; origen: Givaudan-Roure SA, Vernier, Suiza 10) Origen: Givaudan-Roure SA, Vernier, Suiza</p>	

(continuación)

- 11) 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-4-penten-1-ona ; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza
 12) (+)-1-metil-4-(4-metil-3-pentenil)-3-ciclohexeno-1-carbaldehide; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos
 13) 8(9)-metoxi-triciclo[5.2.1.0(2,6)]decano-3(4)-carbaldehído; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza
 14) 2-tert-butil-1-ciclohexil acetato; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos
 15) origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza

Tabla 2: composición de perfume de tipo floral, floral blanco

Material crudo	% en peso
Acetato de bencilo	10,0
Citronelol	2,0
Coranol ¹⁾	5,0
Decalactona gamma	1,0
Delta damascona	0,1
Dihidromircenol	2,5
Dipropilenglicol	21,8
Eugenol	1,0
Florol® ¹⁾	6,0
Acetato de geranilo	1,5
Hedione® ³⁾	3,0
Iso e super ⁴⁾	3,0
Lilial® ⁵⁾	2,0
Linalol	10,0
Antranilato de metilo	1,5
Fenilacetaldehido dimetil acetal	0,5
alcohol feniletílico	7,0
(Z)-3-hexenil 2-hidroxibenzoato	1,0
Acetato de estiralilo	2,0
Undecalactona gamma	2,5
Verdox™ ⁶⁾	7,0
Acetato de verdilo ⁷⁾	5,0
Propionato de verdilo ⁸⁾	4,0
2,4-Dimetil-3-ciclohexeno-1-carbaldehído ⁹⁾	0,6

1) 4-ciclohexil-2-metil-2-butanol; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza
 2) tetrahidro-2-isobutil-4-metil-4(2H)-piranol; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza
 3) dihidrojasmonato de metilo; origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza
 4) 1-(octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftalenil)-1-etanona; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos
 5) 3-(4-tert-butilfenil)-2-metilpropanal; origen: Givaudan-Roure SA, Vernier, Suiza
 6) acetato de 2-tert-butil-1-ciclohexilo; origen: International Flavors & Fragrances, Estados Unidos
 7) mezcla de acetato de triciclo[5.2.1.0(2,6)]dec-3-en-8-il y acetato de triciclo[5.2.1.0(2,6)]dec-4-en-8-il
 8) mezcla de propanoato de triciclo[5.2.1.0(2,6)]dec-3-en-8-il y propanoato de triciclo[5.2.1.0(2,6)]dec-4-en-8-il (b)
 9) origen: Firmenich SA, Geneva, Suiza

Ejemplo 2

Preparación de una composición en gel de acuerdo con la invención

5 Se añadió al agua (224,7 g, 89,8 % en peso) un agente gelificante que comprendía celulosa, hemicelulosa y pectina (Citri-Fi®, marca registrada de FiberStar® y disponible comercialmente de FiberStar®) (7,5 g, 3 % en peso) mientras se agitaba (10-15 minutos). Se añadió tripolifosfato de sodio (1,3 g, 0,5 % en peso) y la mezcla se calentó a 80 ° C. Luego se añadió fosfato de calcio dibásico (1,0 g, 0,4 % en peso). Luego, se agregaron un aceite de perfume (Tabla 2, 12,5 g, 5 % en peso) y Glucono-Delta-Lactona (3,1 g, 1,2 % en peso) y se mezclaron. La mezcla resultante se vertió en moldes adecuados y se dejó enfriar.

10 La estabilidad térmica del gel obtenido se ha evaluado con un banco de Kofler que muestra que dicho hidrogel podría calentarse hasta 100 ° C sin fusión o cambio sustancial en la estructura del gel.

Ejemplo 3

Preparación de la composición en gel (Geles A a E) de acuerdo con la invención

Los geles de acuerdo con la invención (Gel A a E) se prepararon siguiendo el procedimiento descrito en el ejemplo 1 con los siguientes ingredientes:

15 Tabla 3: Composición de Gel A a E

Ingrediente	Gel A	Gel B	Gel C	Gel D	Gel E
	Cantidad (% en peso)				
Agua	87,16	95,40	94,74	94,92	95,14
Agente gelificante ¹⁾	2,58	2,35	2,50	2,34	2,35
Tripolifosfato de sodio	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20
Fosfato de calcio	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20
Glucono-Delta-Lactona	1,12	1,24	1,24	1,23	1,24
Conservante ²⁾	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10
polietilenglicol 1000 ³⁾ , dibutil lauroil glutamida y dibutil etilhexanoil glutamida ⁴⁾	8,69	0	0	0	0
Goma de algarrobo	0	0,51	0	0	0,50
Alcohol cetílico	0	0	1,03	0	0
Goma de guar	0	0	0	1,00	0
Carboximetilcelulosa	0	0	0	0	0,25

1) FiberGel®, marca registrada de Florida Food Products, Inc. y disponible comercialmente de Florida Food Products, Inc.

2) Neolone™, marca registrada de The Dow Chemical Company

3) Carbowax®, marca registrada de The Dow Chemical Company

4) La mezcla consiste en 96 % en peso de polietilenglicol 1000, 2 % en peso de dibutil lauroil glutamida y 2 % en peso de dibutil etilhexanoil glutamida; la mezcla se agregó después de Glucono-Delta-Lactona

La goma de algarrobo, goma de guar y carboximetilcelulosa se añaden a la solución acuosa del agente gelificante, mientras que el alcohol cetílico se agrega antes de la adición de fosfato de calcio.

Ejemplo 4

20 Preparación de una composición en gel de control (Gel 2) con base de carragenano

Se añadió lentamente al agua (1152,6 g, 96,05 % en peso) un polvo de carragenano que consistía principalmente en carragenanos kappa (34,2 g, 2,85 % en peso) a 80 ° C. La solución se agitó hasta que se obtuvo un líquido uniforme. Después de -10 minutos de agitación, se añadieron un aceite de perfume (Tabla 1 o Tabla 2, 12 g, 1 % en peso) y un antimicrobiano/conservante (NEOLONE™ 1,2 g, 0,1 % en peso). La mezcla resultante se vertió en varios moldes adecuados y se dejó enfriar a temperatura ambiente.

Ejemplo 5

Liberación de fragancia con el tiempo de una composición en gel de acuerdo con la invención en comparación con una composición en gel de control

Los hidrogeles preparados como se reporta en los ejemplos 1 y 4 (Gel 1 y Gel 2) con el perfume de la Tabla 1 se moldearon en forma de cono comercial. Las muestras obtenidas se secaron durante 4 semanas a temperatura constante (20 ° C) y un % de humedad relativa relativamente constante (-60 % de humedad relativa). A ciertos intervalos (semanalmente), los conos se colocaron en desecadores cerrados durante 2 horas, y el espacio de cabeza se recolectó durante 30 minutos usando una fibra SPME (fibra SPME de poliacrilato SUPELCO de 85 µm). La fibra SPME se desorbió en un inyector GC a 250 ° C durante 2 minutos, inyección sin división. El análisis se realizó utilizando un GCMS Agilent (6890GC, 5973 MSD) equipado con una columna DB-WAXetr (película de 30 m x 0,320 mm, 0,25 µm). Las áreas de pico del detector de MS para los compuestos en el espacio de cabeza se sumaron y promediaron para muestras por triplicado. La Figura 1 reporta la suma promedio del área de pico de GC-MS de compuestos volátiles en función del tiempo e ilustra el hecho de que el cono de hidrogel de la presente invención muestra una liberación de fragancia que es comparable al Gel 2, que es una referencia en términos de perfil de liberación de fragancia con el tiempo.

Ejemplo 6

Rendimiento olfativo de la composición en gel de acuerdo con la invención (Gel 1) en comparación con la composición en gel de control (Gel 2)

Se realizó una prueba sensorial (n > 30) en 4 conos de hidrogel de acuerdo con la presente invención que tienen diferentes concentraciones de perfume (composición de perfume de la Tabla 2) y 4 conos de hidrogel de control con las mismas concentraciones de perfume (composición de perfume de la Tabla 2). Los cuatro conos respectivos diferían en la concentración de fragancia en un intervalo de 0 % p/p, 0,23 % p/p (correspondiente al 25 % de la concentración de fragancia comercial típica; es decir, específicamente 0,9 % p/p), 0,45 % p/p (correspondiente a 50 % de la concentración de fragancia comercial típica; es decir, específicamente 0,9 % p/p) y 0,9 % p/p (correspondiente al 100 % de la concentración de fragancia comercial típica). Las muestras contenían un pigmento para ocultar cualquier diferencia de color. Se pidió a los panelistas que olieran los ambientadores abiertos en el estado 'húmedo' (tiempo = 0), oliendo el gel a aproximadamente 2,5 cm de su nariz en una cabina sensorial dedicada.

Las muestras fueron evaluadas por series de dos (1 gel correspondiente a la invención y 1 gel correspondiente al control) y los panelistas, para cada concentración de fragancia, tuvieron que designar:

- 1) el gel con mayor intensidad de fragancia;
- 2) gel preferido en general; y
- 3) gel con las notas desagradables más altas.

Los resultados se indican en la tabla 4 con los valores p correspondientes.

Tabla 4: resultados sensoriales

Concentración de fragancia	Intensidad de fragancia	Preferencia	Notas desagradables
0 % de CFC	NA	Gel 1 P < 0,001	Gel 2 P < 0,001
25 % de CFC	Gel 1 P = 0,0410	Gel 1 P < 0,01	Gel 2 P < 0,001
50 % de CFC	Gel 1 P = 0,0167	Gel 1 P < 0,001	Gel 2 P < 0,001
100 % de CFC	Gel 1 P = 0,0895	Gel 1 P < 0,001	Gel 2 P < 0,001

Los datos sensoriales muestran que la intensidad percibida de la fragancia de los ambientadores de aire con cualquier nivel de fragancia fue mayor para los elaborados con Gel 1 que para los elaborados con Gel 2 de control. Incluso al 100 % del nivel de fragancia, sustancialmente más panelistas calificaron el Gel 1 de la presente invención como más intenso (23 de 35).

Por otro lado, la preferencia por el Gel 1 de la presente invención fue altamente significativa en todos los niveles de fragancia. Finalmente, la intensidad de nota desagradable fue significativamente más fuerte para el gel de control 2

en todos los niveles también. Los descriptores comunes para las notas desagradables percibidas fueron "olor a pescado", "marino" y "pantanosos".

REIVINDICACIONES

1. Una composición en gel que comprende:
- a) un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina, en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
 - 5 b) un aceite que contiene ingrediente activo volátil en una cantidad comprendida entre 0,1 y 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
 - c) agua en una cantidad comprendida entre 85 % y 98,9 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
 - d) un catión bivalente, en una cantidad comprendida entre 0,01 % y 1 % en peso, en relación con el peso total de la composición;
 - 10 e) un agente secuestrante, en una cantidad inferior al 0,5 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel; y
 - f) un modificador de pH, en una cantidad inferior al 3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel;
- en la que dicha composición es un ambientador de aire.
- 15 2. La composición en gel de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el ingrediente activo volátil es un perfume.
3. La composición en gel de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que el catión bivalente es fosfato de calcio.
4. La composición en gel de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el modificador de pH es glucono delta lactona.
- 20 5. La composición en gel de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el agente secuestrante es tripolifosfato de sodio.
6. Un procedimiento de preparación de una composición en gel como se define en la reivindicación 1 que comprende las siguientes etapas:
- a) mezclar un agente gelificante que comprende celulosa, hemicelulosa y pectina con agua;
 - 25 b) agregar a la mezcla obtenida en la etapa a) un agente secuestrante;
 - c) opcionalmente calentar la mezcla obtenida en la etapa b);
 - d) agregar a la mezcla obtenida en la etapa c):
 - i) un catión bivalente;
 - 30 ii) un modificador de pH; y
 - iii) un aceite que contiene ingrediente activo volátil.
7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el gel se vierte adicionalmente en un molde o recipiente adecuado antes de dejar que se enfríe a temperatura ambiente.
8. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, en el que el modificador de pH es glucono delta lactona.
- 35 9. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el modificador de pH se agrega en una cantidad comprendida entre 0,01 % y 3 % en peso, en relación con el peso total de la composición en gel.
10. Un procedimiento para modular, mejorar o modificar la evaporación de un ingrediente activo volátil que comprende la etapa de proporcionar una composición en gel como se define en la reivindicación 1.
- 40 11. Uso de la composición en gel como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 como un ambientador de aire.

Figura 1:

