(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 349 511**

(51) Int. Cl.:
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/90 (2006.01)
A61Q 13/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **03721835 .1**
(96) Fecha de presentación : **23.04.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1499283**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

(54) Título: **Toallitas húmedas que comprenden un complejo para la liberación prolongada de fragancia.**

(30) Prioridad: **26.04.2002 US 376028 P**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.01.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.01.2011

(73) Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

(72) Inventor/es: **Malton, Peter, James;**
Pung, David, John;
Holland, Lynette, Anne, Makins y
Janszen, Jerome, Anthony

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCION

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a la transmisión de fragancias a la piel y/o cabello. La invención trata de productos para la higiene personal que comprenden sustratos y composiciones que proporcionan una transmisión controlada de fragancias.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los humanos han aplicado aromas y fragancias a sus pieles desde la antigüedad. Originalmente estos materiales estéticamente agradables se aislaban comúnmente en forma bruta como gomas, resinas o aceites esenciales a partir de sus fuentes naturales, tales como, corteza, raíces, hojas y frutos de plantas indígenas. Estas gomas, resinas y aceites se aplicaban directamente al cuerpo o se diluían en agua o en otro disolvente, incluyendo, en algunos casos, vino, y después se aplicaban mediante el vehículo de transmisión. Con el inicio de la química moderna, los componentes individuales responsables de las propiedades odoríferas de estas resinas, gomas y aceites fueron aislados y posteriormente caracterizados, permitiendo la fabricación de "vehículos perfumes", tales como fragancias finas y lociones para después del afeitado.

Los perfumes tradicionales pueden comprender aceites perfumados derivados de las fuentes discutidas anteriormente y estos aceites pueden tener una mezcla de puntos de ebullición que pueden ser desde bajos hasta altos. Es evidente que los constituyentes volátiles (de bajo punto de ebullición), conocidos como "nota alta" tienen una vida corta una vez que se han depositado en una superficie caliente, como por ejemplo la piel. Como resultado, si una fragancia estuviera enteramente

compuesta de dichos materiales, no sería muy duradera. Para contrarrestar este efecto y obtener una persistencia y longevidad aumentada de la fragancia, los perfumes tradicionales solían comprender altos niveles de aceites esenciales de baja volatilidad, conocidos como "nota media" y "nota baja". Esto, sin embargo, tiene ciertos inconvenientes: un consumidor que prueba un aroma en un establecimiento comercial a menudo dedica sólo un corto período de tiempo a la evaluación, durante el cual serán perceptibles principalmente las notas altas del aroma, mientras que, si compra el producto, ese consumidor puede resultar decepcionado con las notas residuales medias y bajas que eran menos perceptibles durante la prueba. Además, la elevada volatilidad de las notas altas y su correspondiente baja longevidad significan que se incluyen tradicionalmente en niveles bajos (puesto que tienen vidas cortas), lo cual es una restricción de hecho en la libertad del perfumero para formular la fragancia.

Para contrarrestar estos inconvenientes de los perfumes tradicionales, se ha propuesto generar complejos (en adelante "complejos liberadores de fragancia") de perfumes y otros materiales (en adelante "materiales de atrapamiento"), que disminuyen la volatilidad de las fragancias y permiten una liberación más controlada a lo largo del tiempo; se hace referencia a WO 99/21532. La producción de dichos complejos no volátiles permite que el perfume sea retenido en la piel/cabello hasta que se desencadena su liberación. Más adelante en la presente memoria se discuten materiales de atrapamiento que han sido propuestos para la formación de complejos en la estado de la técnica. El "disparador" al que se hace referencia puede ser un factor sencillo como por ejemplo humedad aplicada externamente o cambio de pH, o, en el caso de la piel, una combinación de factores tales como sudor

y sus componentes, por ejemplo, urea, ácido láctico y humedad así como componentes sebáceos, tales como colesterol.

Al menos en teoría, el uso de complejos liberadores de fragancia permite la posibilidad de retener selectivamente perfumes de una volatilidad dada, tales como las fragancias de notas altas de alta volatilidad, reduciendo por tanto o evitando algunas de las desventajas discutidas en los párrafos anteriores. Esto abriría un mundo de nuevas posibilidades: no solo podrían diseñarse fragancias que tuvieran notas altas de mayor duración, sino que la evolución de una fragancia posterior a la aplicación podría cambiarse para proporcionar combinaciones de carácter únicas durante el llamado “secado”, es decir un carácter cambiante único con el tiempo.

En la práctica, sin embargo, la retención, especialmente de los aromas de nota alta, no es fácil de alcanzar. Sin pretender imponer ninguna teoría, parece haber un número de razones por las cuales esto es así. En primer lugar, los materiales de atrapamiento no tienden a diferenciar entre fragancias nota alta, media y baja, de modo que, en una fragancia dada, todas las notas serán acomplejadas. Dicho de otro modo, una mayor volatilidad del aceite perfumado no parece corresponderse en modo alguno con una mayor capacidad acomplejante. Es más, parece ser que, si todos los demás factores son idénticos, el grado de formación de complejos de una materia prima de perfume de una volatilidad determinada es prácticamente proporcional a su proporción en la mezcla. Para contrarrestar este efecto, sería posible, por supuesto, aumentar la cantidad de aceites nota alta presentes, pero eso podría alterar radicalmente el resto del aceite, modificando con ello al completo la naturaleza de la fragancia. También supondría restricciones significativas para los perfumeros en cuanto a los componentes que podrían introducir en sus

fragancias, de modo similar al modo en que, en el pasado, la alta volatilidad de las notas altas ha tenido como consecuencia que se incluyeran bajos niveles de notas altas en las fragancias. Un segundo factor que puede limitar la captura y retención de los aceites esenciales de nota alta por parte de los materiales de atrapamiento puede ser la presencia de ciertos disolventes no acuosos en muchas fragancias tradicionales, como por ejemplo ciertos alcoholes, que pueden interferir con los materiales de atrapamiento.

De forma ideal, la presente invención alcanzará una retención mejorada por parte de los complejos liberadores de fragancia.

De forma ideal, la presente invención también mejorará selectivamente la captura y retención de fragancias de nota alta con complejos liberadores de fragancia.

De forma ideal, la presente invención también proporcionará artículos para la higiene personal que comprendan composiciones que alcancen los objetivos anteriores.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Según la invención, se proporciona un artículo para la higiene personal, que comprende una composición que comprende un complejo liberador de fragancia de un material de atrapamiento y una fragancia; y un material de encapsulación, en el que la relación de peso de complejo liberador de fragancia a material de encapsulación es superior a 1. El artículo para la higiene personal es una toallita húmeda envasada según la reivindicación 1.

En la presente memoria, el término “material de encapsulación” incluye los materiales enumerados en la

reivindicación 1, capaces de recubrir la fragancia que libera complejo para mantener la fragancia en el estado acomplejado.

En la presente memoria, el término "complejo liberador de fragancia" incluye fragancia que se asocia de forma reversible con un material de atrapamiento.

En la presente memoria, el término "material de atrapamiento" comprende un tensioactivo no iónico que, cuando se asocia con una fragancia, tiene el efecto de eliminar la volatilidad de esa fragancia y retrasar su evaporación, según se define en la reivindicación 1.

En la presente memoria, el término "asociado" incluye enlace químico y físico. El término "enlace químico" incluye hidrógeno covalente, iónico, hidrógeno y otros tipos de enlace químico; el término "unión física" incluye unión mediante fuerzas de Van der Waals y otros tipos de enlace físico.

La palabra "reversibilidad" usada para calificar "asociado" incluye asociaciones que pueden romperse de modo que la fragancia se libera del material de atrapamiento; la ruptura es efectuada por un "disparador" como se explica más arriba.

En la presente memoria el término "fragancia" incluye mezclas de materias prima de perfume (PRM) que se usan para transmitir un perfil general de olor agradable a una composición, especialmente una composición cosmética. Una amplia variedad de sustancias químicas son útiles como PRM, incluyendo materiales tales como aldehídos, cetonas y ésteres, que pueden ser sintéticos o pueden derivarse de fuentes naturales vegetales o animales. Pueden encontrarse listas de PRM en revistas usadas por los expertos en la técnica tales como "Perfume and Flavourist" o "Journal of Essential Oil Research". En la presente memoria, el término "materia prima de perfume" incluye aceite líquido a una temperatura de 25 °C y 0,10 MPa (1 atmósfera) de presión, tiene un valor de ClogP superior a

aproximadamente 0,1, preferiblemente superior a aproximadamente 0,5 y más preferiblemente superior a aproximadamente 1,0.

En la presente memoria, el término "ClogP" significa el logaritmo en base 10 del coeficiente de reparto octanol/agua (P). El coeficiente de reparto octanol/agua de un PRM es la relación entre sus concentraciones en el equilibrio en octanol y agua. Dado que esta medida es una relación de la concentración de equilibrio de un PRM en un disolvente no polar (octanol) con su concentración en un disolvente polar (agua), ClogP es asimismo una medida de la hidrofobicidad de un material; cuanto mayor sea el valor ClogP, más hidrófobo es el material. Los valores ClogP pueden calcularse fácilmente a partir de un programa llamado "CLOGP" que es comercializado por Daylight Chemical Information Systems Inc., Irvine CA, EE.UU. Los coeficientes de reparto octanol/agua se describen en más detalle en US-5.578.563.

En un aspecto ventajoso adicional, la relación de peso de complejo liberador de fragancia a material de encapsulación en la composición según la invención está en el intervalo de 1:0,1 a 1:0,9; preferiblemente está en el intervalo de 1:0,2 a 1:0,8 y, más preferiblemente, está en el intervalo de 1:0,35 a 1:0,71.

El material de encapsulación según la invención comprende un tensioactivo no iónico que tiene un peso molecular superior a 400. Preferiblemente, el tensioactivo no iónico comprende copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno, poli(óxido de alquileno) siloxanos, éteres de polioxietileno de aceite de ricino parcialmente o totalmente hidrogenados o éteres de polioxietileno de aceite de ricino endurecido, ésteres de sorbitán de ácidos grasos de cadena larga, tensioactivos de alcohol graso polietoxilado, ésteres de ácido monograso de glicerol, ésteres de ácido graso de polietilenglicol,

tensioactivos fluorocarbonados y mezclas de los mismos. El tensioactivo no iónico tiene un peso molecular superior a 400.

El material de atrapamiento según la invención comprende cápsulas, microcápsulas, nanocápsulas, liposomas, formadores de película, oligosacáridos cíclicos, materiales capaces de transformar fragancias en precursores de perfume y mezclas de los mismos.

La fragancia comprendida en el complejo liberador de fragancia puede ser una primera fragancia y puede comprender de forma ventajosa materias primas de perfume, al menos 80% de las cuales, preferiblemente al menos 90% de las cuales, tienen un punto de ebullición inferior o igual a 300 °C.

De forma más ventajosa, la primera fragancia comprende materias primas de perfume, de las cuales al menos 50%, preferiblemente al menos 60%, más preferiblemente al menos 75% tiene un valor de ClogP superior a o igual a 3.

De forma aún más ventajosa, la primera fragancia comprende materia prima de perfume que tiene un peso molecular inferior a 200.

La composición según la invención puede comprender asimismo una segunda fragancia. De forma ventajosa, la segunda fragancia comprende materias primas de perfume, de las cuales al menos 80%, preferiblemente al menos 90% tienen un punto de ebullición superior a 300 °C.

De forma más ventajosa, la segunda fragancia comprende materia prima de perfume que tiene un peso molecular de 200 o más.

La composición comprende al menos 50% en peso, preferiblemente al menos 70% en peso y, más preferiblemente, de 75 a 90% en peso de agua. En tal caso, la composición puede comprender asimismo menos de 20% en peso, preferiblemente entre 5 y 15% en peso de un disolvente volátil, no acuoso.

Preferiblemente, la relación de peso de sustrato a composición está en el intervalo de 1:0,1 a 1:10. Más preferiblemente, está en el intervalo de 1:5 a 1:3,1.

La composición comprende un complejo liberador de fragancia y más de 50% en peso de agua, preferiblemente entre 80 y 90% en peso de agua.

El sustrato comprendido en el artículo para la higiene personal según la invención puede ser de forma ventajosa un material no tejido; de forma más ventajosa, el artículo para la higiene personal según la invención puede estar envasado como una toallita húmeda en un envase que retiene la humedad.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Salvo que se indique lo contrario, todos los porcentajes de composiciones referidas en la presente memoria son porcentajes en peso y todas las relaciones son relaciones en peso.

Salvo que se indique lo contrario, todos los puntos de ebullición a los que se hace referencia en la presente memoria se determinan a presión estándar de 0,10 MPa (760 mm Hg).

Salvo que se indique lo contrario, todos los pesos moleculares son pesos moleculares promedios en peso.

La composición puede comprender de 0,01 a 10% en peso de material de atrapamiento, preferiblemente de 0,01 a 5% en peso y más preferiblemente de 0,1 a 2,5% en peso de material de atrapamiento.

Los materiales de atrapamiento que se usan según la invención incluyen cápsulas, microcápsulas y nanocápsulas; liposomas; formadores de película; oligosacáridos cíclicos; materiales capaces de transformar las fragancias en los llamados precursores de perfume y mezclas de estos. Son

preferidos los materiales capaces de transformar fragancias en precursores de perfume, oligosacáridos cíclicos y mezclas de los mismos. Son muy preferidos los oligosacáridos cíclicos y mezclas de los mismos.

El material de atrapamiento según la presente invención puede comprender cápsulas, micro-cápsulas o nanocápsulas. Estos materiales pueden usarse para controlar la liberación de aceites de fragancia, rodeando y atrapando físicamente pequeñas gotículas de aceite de fragancia en una pared resistente. La gotícula puede ser liberada entonces cuando encuentra un disparador en forma de un agente antiadherente, por ejemplo un disolvente de disolución como por ejemplo agua. El agua puede, por ejemplo, ser suministrada en forma de humedad transpirada a través de la piel. Las cápsulas, microcápsulas y nanocápsulas son conocidas en la técnica, por ejemplo DE-A-1.268.316, US-3.539.465 y US-3.455.838.

Las cápsulas sensibles a la humedad, microcápsulas y nanocápsulas preferiblemente comprenden un polímero polisacárido. Los ejemplos de polímeros adecuados son las dextrinas, especialmente las dextrinas de viscosidad baja, incluyendo las maltodextrinas. Un ejemplo preferido de una dextrina de baja viscosidad es una que, en forma de dispersión en agua al 50%, tiene una viscosidad a 25 °C, usando un Brookfield Viscometer ajustado con una barra en T de tipo "A" con una velocidad de rotación de 20 rpm en modo helicoidal, de 330±20 mPa.s. Esta dextrina es conocida como Encapsul 855 y es comercializada por National Starch and Chemicals Ltd. Otro ejemplo de un polisacárido que se puede usar para formar las cápsulas sensibles a la humedad es la goma de acacia.

El material de atrapamiento puede comprender oligosacáridos cíclicos. En la presente memoria el término "oligosacárido cíclico" significa una estructura cíclica que

comprende seis o más unidades de sacárido. En la presente invención se prefiere el uso de oligosacáridos cíclicos que tienen seis, siete u ocho unidades de sacárido y mezclas de los mismos, más preferiblemente seis o siete unidades de sacárido y mezclas de los mismos y aún más preferiblemente siete unidades de sacárido y mezclas de los mismos. Es una práctica corriente en la técnica abreviar los oligosacáridos cíclicos de seis, siete y ocho unidades como α, β y γ, respectivamente.

Los oligosacáridos cíclicos para su uso en la presente invención pueden comprender cualquier sacárido adecuado o mezclas de sacáridos. Los ejemplos de sacáridos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, glucosa, fructosa, manosa, galactosa, maltosa y mezclas de los mismos. Se prefiere utilizar los oligosacáridos cíclicos de glucosa.

Los oligosacáridos cíclicos preferidos de uso en la presente invención son α-ciclodextrinas o β-ciclodextrinas, o mezclas de las mismas y los oligosacáridos cíclicos de uso en la presente invención más preferidos son las β-ciclodextrinas. Estas moléculas cíclicas son capaces de atrapar moléculas "huésped" de forma que pueden ser posteriormente liberadas en sus cavidades internas, de forma típica en la relación de molécula de ciclodextrina a molécula huésped 1:1, aunque la relación puede ser también superior o inferior, dependiendo de los tamaños de la cavidad y de la molécula huésped.

El oligosacárido cíclico o la mezcla de oligosacáridos cíclicos de uso en la presente invención puede sustituirse por cualquier sustituyente o mezcla de sustituyentes adecuados. Los sustituyentes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, grupos alquilo, grupos hidroxialquilo, grupos dihidroxialquilo, grupos puente de tipo (hidroxialquil)alquinilo tales como éteres de glicerol de ciclodextrina, grupos arilo, grupos maltosilo, grupos alilo,

grupos bencilo, grupos alcanoilo, ciclodextrinas catiónicas tales como las que contienen 2-hidroxi-3-(dimetilamino)propiléter, grupos amonio cuaternario, ciclodextrinas aniónicas tales como grupos carboxialquilo, grupos sulfobutiléter, grupos sulfato, y succinilatos; ciclodextrinas anfóteras; y mezclas de los mismos. Los sustituyentes pueden ser restos de cadena lineal o ramificada saturados o insaturados. Los sustituyentes preferidos incluyen grupos alquilo y grupos hidroxialquilo, ambos saturados y de cadena lineal, y mezclas de los mismos. Los sustituyentes alquilo e hidroxialquilo preferidos se seleccionan de los grupos alquilo o hidroxialquilo C_1-C_8 o mezclas de los mismos, más preferiblemente los sustituyentes alquilo e hidroxialquilo se seleccionan de los grupos alquilo o hidroxialquilo C_1-C_6 o mezclas de los mismos y aún más preferiblemente los sustituyentes alquilo e hidroxialquilo se seleccionan de los grupos alquilo o hidroxialquilo C_1-C_4 y mezclas de los mismos. Los sustituyentes alquilo e hidroxialquilo especialmente preferidos son propilo, hidroxipropilo, etilo y metilo, más especialmente hidroxipropilo y metilo y aún más preferiblemente metilo.

Los oligosacáridos cíclicos preferidos para usar en la presente invención son no sustituidos, o se sustituyen solo por sustituyentes alquilo o hidroxialquilo de cadena lineal saturada, o hidroxialquilo. Por lo tanto, los ejemplos preferidos de oligosacáridos cíclicos para su uso en la presente invención son α-ciclodextrina, β-ciclodextrina, metil-α-ciclodextrina, metil-β-ciclodextrina, hidroxipropil-α-ciclodextrina y hidroxipropil-β-ciclodextrina, o mezclas de los mismos. Los ejemplos más preferidos de oligosacáridos cíclicos para su uso en la presente invención son metil-α-ciclodextrina y metil-β-ciclodextrina. Estas son comercializadas por Wacker-Chemie GmbH, Hanns-Seidel-Platz 4, Munich, Alemania con los

nombres comerciales Alpha W6 M y Beta W7 M, respectivamente. La más preferida es la metil-β-ciclodextrina.

Los métodos de modificación de oligosacáridos cíclicos son bien conocidos en la técnica. Ver, p. ej., "*Methods of Selective Modifications of Cyclodextrins*" *Chemical Reviews* (1998) vol. 98, No. 5, pags. 1977-1996, Khan y col. y US-5.710.268.

Además de identificar los sustituyentes preferidos (como se señala más arriba), también se prefiere que los oligosacáridos cíclicos tengan un grado de sustitución promedio de entre 1,6 y 2,8, en el que el término "grado de sustitución" significa el número promedio de sustituyentes por unidad de sacárido. Más preferiblemente, los oligosacáridos cíclicos para su uso en la presente invención tienen un grado de sustitución promedio de aproximadamente 1,7 a aproximadamente 2,0. El número promedio de sustituyentes puede determinarse usando técnicas de resonancia magnética nuclear conocidas en la técnica.

Los oligosacáridos cíclicos son preferiblemente solubles tanto en agua como en etanol. En la presente memoria, "soluble" significa que al menos aproximadamente 0,1 g de soluto se disuelve en 100 ml de disolvente, a 25 °C y 0,10 MPa (1 atm de presión). Preferiblemente, los oligosacáridos cíclicos para su uso en la presente invención tienen una solubilidad de al menos aproximadamente 1 g/100 ml, a 25 °C y 0,10 MPa (1 atm de presión).

El material de atrapamiento según la invención puede comprender material capaz de transformar fragancias en los llamados precursores de perfumes o precursores de fragancia. Los precursores de perfume son fragancias que han sido modificadas de forma reversible para eliminar la volatilidad de esa fragancia y retrasar su evaporación. Los precursor de fragancia pueden sintetizarse a partir de una fragancia determinada

mediante conversión de esa fragancia en una especie química o sustancia química reactiva que libere la fragancia cuando el precursor de fragancia esté sometido a las condiciones adecuadas desencadenando el colapso, por ejemplo mediante hidrólisis. La síntesis puede comprender hacer reaccionar la fragancia con más de un tipo de material de atrapamiento. Estos materiales de atrapamiento pueden comprender cualquier número o más de grupos químicos tales como acetal, cetal, ortoéster u ortocarbonatos. Dependiendo del precursor de fragancia escogido, el disparador puede comprender desde contacto con la capa ácida de la piel humana o enzimas en la piel humana hasta una reacción de equilibrio, un cambio de pH o exposición a la luz. Una vez liberada, la fragancia tiene sus características originales. Los ejemplos no limitativos de materiales de atrapamiento (y precursores de perfume correspondientes) que pueden incluirse en las composiciones según la presente invención se describen en WO 98/47477, WO 99/43667, WO 98/07405 y WO 98/47478.

Pueden formarse complejos entre fragancia y materiales de atrapamiento amasando los dos materiales conjuntamente o, de forma alternativa, pueden formarse como soluciones en disolventes adecuados. El disolvente puede ser agua u otro disolvente adecuado, aunque se hace referencia a las limitaciones concernientes a los disolventes volátiles, no acuosos, planteados más abajo. Preferiblemente, el disolvente es agua y el complejo se forma uniendo cantidades apropiadas de perfume y material de atrapamiento en el disolvente.

La presencia de material de encapsulación en el intervalo de relaciones según la invención actúa para retener la fragancia en el estado acomplejado, especialmente en los intervalos preferidos. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que esto es así por al menos dos razones: En primer lugar, el material de encapsulación recubre el complejo para formar

una barrera física que evita que el complejo pierda fragancia o que otros materiales desplacen la fragancia; en segundo lugar, el material de encapsulación también puede servir para evitar que otros materiales desplacen la fragancia solubilizando estos materiales. El material de encapsulación puede usarse para conservar fragancias de nota alta en el estado acomplejado, aunque el efecto no se limita a la retención de notas altas.

El material de encapsulación debe ser capaz de eliminarse para exponer el complejo liberador de fragancia a disparadores apropiados para activar la liberación de fragancia. Puede alcanzarse la eliminación mediante influencias externas – en el caso de tensioactivos no iónicos, la combinación de la presencia de humedad sobre la superficie de la piel humana y/o la fricción pueden emplearse para exponer el complejo liberador de fragancia a disipadores apropiados.

La composición según la invención puede comprender de 0,01 a 10% en peso de material de encapsulación, preferiblemente de 0,01 a 4% en peso y más preferiblemente de 0,1 a 1% en peso de material de encapsulación.

Los materiales de encapsulación usados en composiciones según la invención incluyen tensioactivos no iónicos.

Los ejemplos no limitativos de tensioactivos no iónicos incluyen los copolímeros de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno. Los tensioactivos de polímeros de bloque de polioxietileno-polioxipropileno adecuados incluyen los basados en etilenglicol, propilenglicol, glicerol, trimetilolpropano y etilendiamina como el compuesto de hidrógeno reactivo inicial. Algunos de los compuestos tensioactivos de tipo polímero de bloque denominados Pluronic® y Tetronic® pueden adquirirse fácilmente a BASF-Wyandotte Corp., Wyandotte, Michigan. Los ejemplos no limitativos de tensioactivos compatibles de este tipo incluyen Tensioactivos Pluronic con la fórmula general

15

$H(EO)_n(PO)_m(EO)_nH$, en la que EO es un grupo óxido de etileno, PO es un grupo óxido de propileno, y n y m son números que indican el número promedio de los grupos en los tensioactivos. Los ejemplos típicos de tensioactivos Pluronic adecuados son:

5

Nombre	PM promedio	n promedio	m promedio
L-101	3.800	4	59
L-81	2.750	3	42
L-44	2.200	10	23
L-43	1.850	6	22
F-38	4.700	43	16
P-84	4.200	19	43

y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos Tetronic adecuados pueden tener la fórmula general:

10



en donde EO, PO, n, y m tienen los significados anteriores. Los ejemplos típicos de tensioactivos Tetronic adecuados son:

15

Nombre	PM promedio	n promedio	m promedio
901	4.700	3	18
908	25.000	114	22

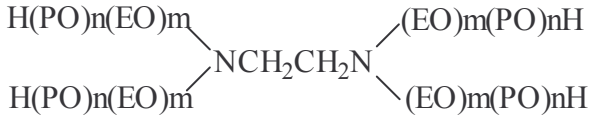
y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos Pluronic y Tetronic "inversos" tienen las siguientes fórmulas generales:

Tensioactivos pluronic inversos

$$H(PO)_m(EO)_n(PO)_mH$$

Tensioactivos reverse tetronic



en donde EO, PO, n, y m tienen los mismos significados que los anteriores. Los ejemplos típicos de tensioactivos Pluronic Reversos y Tetronic Reversos son:

Los tensioactivos Pluronic Reversos son:

Nombre	PM promedio	n promedio	m promedio
10 R5	1.950	8	22
25 R1	2.700	21	6

Tensioactivos tetronic inversos

Nombre	PM promedio	n promedio	m promedio
130 R2	7.740	9	26
70 R2	3.870	4	13

y mezclas de los mismos.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que puede ser incluida en composiciones según la invención son los poli(óxido de alquileno) polisiloxanos como por ejemplo los que tienen un

resto hidrófobo de dimetil polisiloxano y una o más cadenas polialquileno hidrofílicas y tienen la fórmula general:

$$R^1—(CH_3)_2SiO—[(CH_3)_2SiO]_a—[(CH_3)(R^1)SiO]_b—Si(CH_3)_2—R^1$$

en donde a + b son de aproximadamente 1 a aproximadamente 50, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 30, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 25, y cada R^1 es igual o diferente y se selecciona del grupo que consiste en un grupo copolímero de metilo y poli(óxido de etileno/óxido de propileno) que tiene la fórmula general:

$$-(CH_2)_n\ O(C_2\ H_4\ O)_c\ (C_3\ H_6\ O)_d\ R^2$$

siendo al menos un R^1 un grupo copolímero poli(óxido de etileno/óxido de propileno), y en donde n es 3 ó 4, preferiblemente 3; c total (para todos los grupos laterales polialquilenoxi) tiene un valor desde 1 a aproximadamente 100, preferiblemente desde aproximadamente 6 a aproximadamente 100; d total es desde 0 a aproximadamente 14, preferiblemente desde 0 a aproximadamente 3; y más preferiblemente d es 0; c+d total tiene un valor desde aproximadamente 5 a aproximadamente 150, preferiblemente desde aproximadamente 9 a aproximadamente 100 y cada R^2 es igual o diferente y se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, un alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, y un grupo acetilo, preferiblemente hidrógeno y grupo metilo.

Los ejemplos de este tipo de tensioactivos son los tensioactivos Silwet® comercializados por OSi Specialties, Inc., Danbury, Connecticut. Los tensioactivos Silwet representativos son los siguientes.

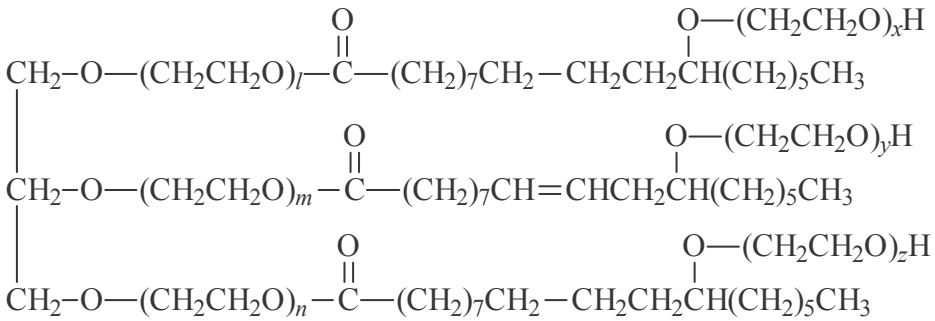
Nombre	PM promedio	Promedio a+b	Promedio c total
L-7608	600	1	9
L-7607	1.000	2	17
L-77	600	1	9
L-7605	6.000	20	99
L-7604	4.000	21	53
L-7600	4.000	11	68
L-7657	5.000	20	76
L-7602	3.000	20	29

El peso molecular del grupo polialquilenoxi (R^1) es menos de o igual a aproximadamente 10.000. Preferiblemente, el peso molecular del grupo polialquilenoxi es menos de o igual a aproximadamente 8.000 y con máxima preferencia varía de aproximadamente 300 a aproximadamente 5.000. Por lo tanto, los valores de c y d pueden ser aquellos números que proporcionen pesos moleculares dentro de estos intervalos. Sin embargo, el número de unidades oxietileno (C_2H_4O) en la cadena del poliéter (R^1) tiene que ser suficiente como para que el poli(óxido de alquileno) polisiloxano sea dispersable en agua o soluble en agua. Si en la cadena de polialquilenoxi hay grupos propilenoxi, éstos se pueden distribuir al azar en la cadena o estar formando bloques. Los tensioactivos Silwet preferidos son L-7600, L-7602, L-7604, L-7605, L-7657 y mezclas de los mismos.

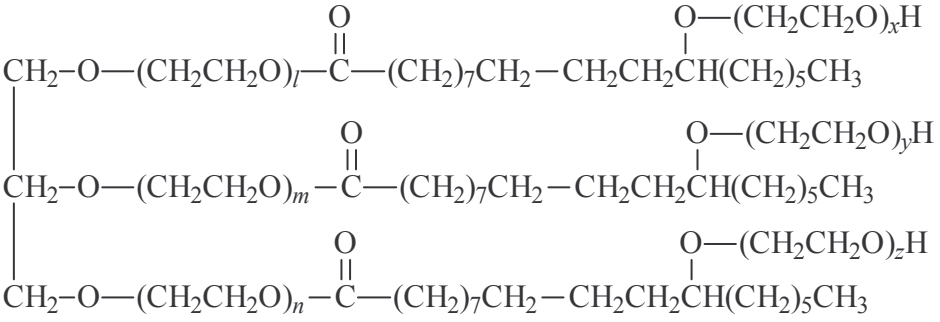
La preparación de los poli(óxidos de alquileno) polisiloxanos es bien conocida en la técnica. Los poli(óxido de alquileno) polisiloxanos de la presente invención pueden prepararse según el procedimiento expuesto en US-3.299.112. De forma típica, los poli(óxido de alquileno) polisiloxanos de la mezcla de tensioactivos de la presente invención se preparan fácilmente mediante una reacción de adición entre un hidrosiloxano (es decir, un siloxano que contiene hidrógeno

con enlace de silicio) y un alqueniléter (p. ej., un éter de vinilo, alilo, o metalilo) de un poli(óxido de alquileno) bloqueado terminalmente con un alcoxi o hidroxi). Las condiciones de la reacción utilizadas en las reacciones de adición de este tipo son bien conocidas en la técnica y en general implican el calentamiento de los reactivos (p. ej., a una temperatura de aproximadamente 85 °C. a 110 °C.) en presencia de un catalizador de platino (p. ej., ácido cloroplatínico) y un disolvente (p. ej., tolueno).

Otra clase de tensioactivos no iónicos que puede usarse en composiciones según la invención incluye éteres de aceite de ricino polioxietilenado o éteres de aceite de ricino endurecido polioxietilenado o mezclas de los mismos, que están ya sea parcialmente o totalmente hidrogenados. Estos etoxilatos tienen las siguientes fórmulas generales:

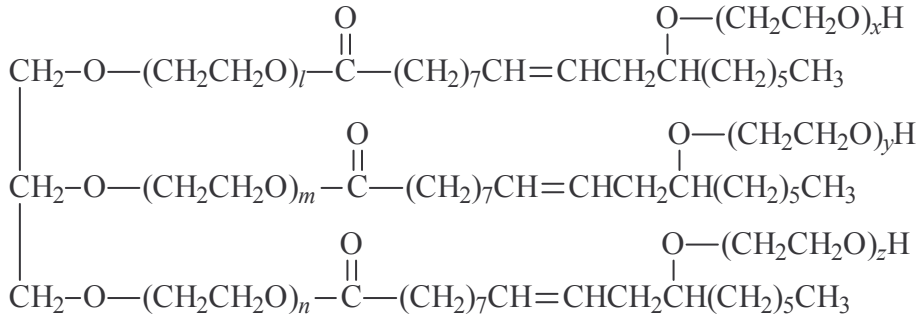


-ó-

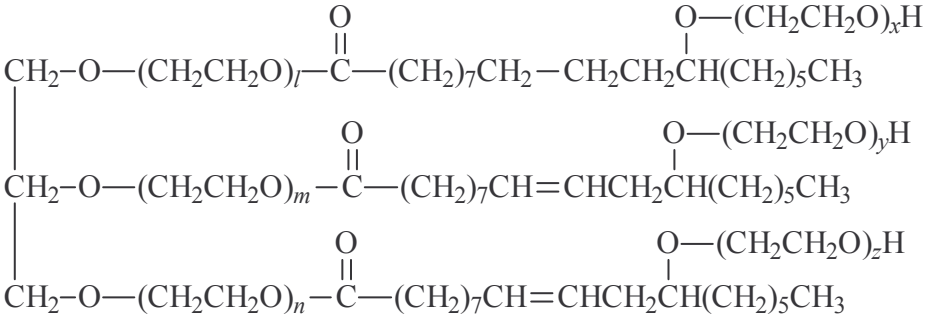


20

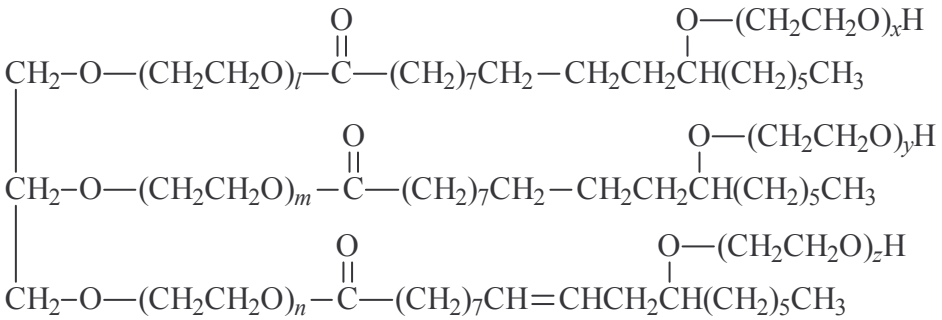
-ó-



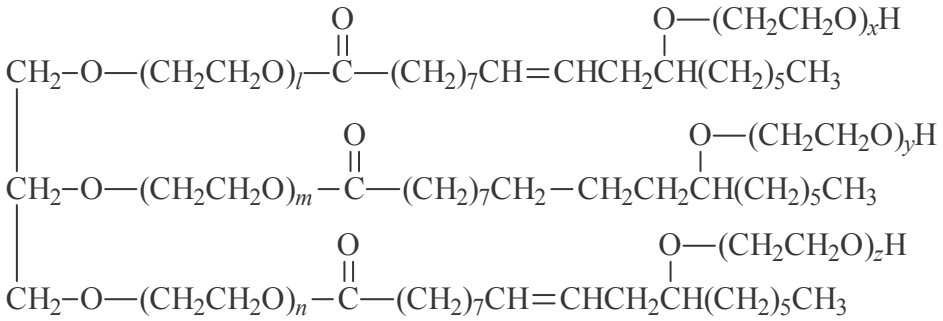
-ó-



-ó-



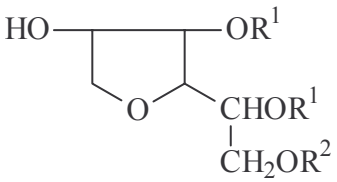
-ó-



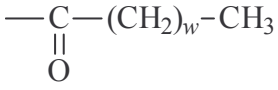
Estos etoxilatos se pueden utilizar solos o como cualquier mezcla de los mismos. El número de moles de adición de óxido de etileno (es decir, *l*+*m*+*n*+*x*+*y*+*z* en la fórmula anterior) de estos etoxilatos es generalmente de aproximadamente 7 a aproximadamente 100, y preferiblemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 80. Los tensioactivos de aceite de ricino son comercializados por Nikko con los nombres comerciales HCO 40 y HCO 60 y por BASF con los nombres comerciales Cremphor™ RH 40, RH 60 y CO 60.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que pueden usarse en composiciones según la invención incluyen ésteres de sorbitán de ácidos grasos de cadena larga, tales como los que tienen restos de tipo ácido graso de cadena larga con 14-18 átomos de carbono, preferiblemente 16-18 átomos de carbono. Además, el grado de esterificación de los poliésteres de sorbitán de ácidos grasos de cadena larga es preferiblemente de 2,5 a 3,5, más preferiblemente de 2,8 a 3,2. Los ejemplos típicos de estos poliésteres de sorbitán de ácidos grasos de cadena larga son tripalmitato de sorbitán, trioleato de sorbitán y triésteres de ácidos grasos de sebo de sorbitán.

Otros tensioactivos de tipo éster de sorbitán incluyen ésteres de ácido graso de sorbitán, especialmente los mono-ésteres y tri-ésteres de fórmula:

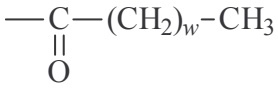


en donde R^1 es H ó



;

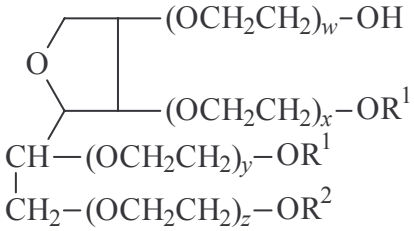
y R^2 es



;

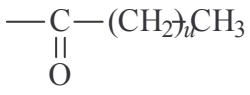
y *w* es de aproximadamente 10 a aproximadamente 16.

Otros tensioactivos de tipo éster de sorbitán adecuados incluyen los ésteres de ácido graso de sorbitán polietoxilados, especialmente los de fórmula:



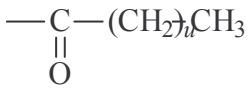
en donde R^1 es H ó

23



;

y R^2 es



;

u es de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 y (*w*+*x*+*y*+*z*) promedio es de aproximadamente 2 a aproximadamente 20. Preferiblemente, u es 16 y (*w*+*x*+*y*+*z*) promedio es de aproximadamente 2 a aproximadamente 4.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que pueden usarse en composiciones según la invención incluyen tensioactivos de tipo ácido graso polietoxilado tales como los que tienen la fórmula:

$$CH_3-(CH_2)_x-(CH=CH)_y-(CH_2)_z-(OCH_2CH_2)_w-OH$$

en donde w es de aproximadamente 0 a aproximadamente 100, preferiblemente de aproximadamente 0 a aproximadamente 80; y es 0 ó 1; x es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10; z es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10; x+z+y = 11 a 25, preferiblemente 11 a 23.

Los alcoholes grasos (polietoxilados) ramificados que tienen la siguiente fórmula pueden incorporarse también a las presentes composiciones:

$$R-(OCH_2CH_2)_w-OH$$

en donde R es un grupo alquilo ramificado de aproximadamente 10 a aproximadamente 26 átomos de carbono y w es lo especificado anteriormente.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que pueden usarse en composiciones según la invención incluyen ésteres de ácido monograso de glicerol, especialmente glicerol monoestearato, monooleato, monopalmitato o monolaurato.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que puede usarse en composiciones según la invención incluyen ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol, especialmente los de la siguiente fórmula:

$$R^1-(OCH_2CH_2)_w\ -OH$$

-ó-

$$R^1-(OCH_2CH_2)_w\ -OR^1$$

en el que R^1 es un residuo de tipo esteroilo, lauroilo, oleoilo o palmitoilo; w es de aproximadamente 2 a aproximadamente 20, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 8.

Una clase adicional de tensioactivos no iónicos que puede usarse en composiciones según la invención incluyen tensioactivos fluorocarbonados. Los tensioactivos fluorocarbonados son una clase de tensioactivos en donde la parte hidrófoba del anfófilo comprende al menos parcialmente alguna parte de un resto carbono lineal o cíclico que tiene flúor unido al carbono donde de forma típica los hidrógenos estarían unidos a los carbonos junto con un grupo de cabeza hidrófilo. Algunos tensioactivos fluorocarbonados no limitantes típicos incluyen alquil polioxialquileno fluorado y

ésteres de alquilo fluorados, así como tensioactivos iónicos. A continuación se muestran estructuras representativas de estos compuestos:

(1) $R_fR(R_1O)_xR_2$

(2) $R_fR-OC(O)R_3$

(3) R_fR-Y-Z

(4) R_fRZ

en donde R_f contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 18 carbonos teniendo cada uno unidos de aproximadamente 0 a aproximadamente 3 fluoros. R es o un grupo óxido de alquilo u óxido de alquileno el cual, cuando está presente, tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 carbonos y R_1 representa un radical alquileno que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 carbonos. R_2 es un hidrógeno o un pequeño grupo terminal alquilo que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 carbonos. R_3 representa un resto hidrocarbonado que comprende de aproximadamente 2 a aproximadamente 22 carbonos incluido el carbono en el grupo éster. Este hidrocarburo puede ser lineal, ramificado o cíclico saturado o insaturado y contener restos a base de oxígeno, nitrógeno, y azufre incluyendo, aunque no de forma limitativa éteres, alcoholes, ésteres, carboxilatos, amidas, aminas, tio-ésteres, y tioles; estos restos de oxígeno, nitrógeno, y azufre pueden interrumpir la cadena hidrocarbonada o estar colgando en la cadena hidrocarbonada. En la estructura 3, Y representa un grupo hidrocarbonado que puede ser un grupo alquilo, piridina, amidopropilo, etc. que actúa como un grupo de unión entre la

cadena fluorada y el grupo de cabeza hidrófilo. En las estructuras 3 y 4, Z representa grupos de cabeza hidrófilos catiónicos, aniónicos y anfóteros incluyendo, aunque no de forma limitativa carboxilatos, sulfatos, sulfonatos, grupos de amonio cuaternario y betaínas. Los ejemplos comerciales no limitativos de estas estructuras incluyen Zonyl® 9075, FSO, FSN, FS-300, FS-310, FSN-100, FSO-100, FTS, TBC de DuPont y tensioactivos Fluorad™ FC-430, FC-431, FC-740, FC-99, FC-120, FC-754, FC170C y FC-171 de la empresa 3M™ en St. Paul, Minnesota.

Los tensioactivos no iónicos empleados según la invención tienen un peso molecular superior a 400. Por debajo de este valor, hay un riesgo de que estas moléculas actúen como los llamados "materiales de cuña molecular" que no solo recubren el complejo, sino que también pueden penetrar el material de atrapamiento o bloquear la entrada o la salida a las fragancias. En otras palabras, puede impedirse el atrapamiento o, cuando ha tenido lugar, puede dejar de ser reversible, o la liberación puede dejar de ser controlable. Más preferiblemente, el peso molecular está en el intervalo de 400 a 20.000.

La primera fragancia según la invención puede comprender materias primas de perfume de alta, media o baja volatilidad, pero preferiblemente de alta volatilidad. Estas fragancias altamente volátiles prácticamente corresponden a las "notas altas". Más preferiblemente, al menos 80%, aún más preferiblemente al menos 90%, de las materias primas de perfume tienen un punto de ebullición de menos de 300 °C.

De forma ventajosa, la primera fragancia es altamente hidrófoba, comprendiendo materias primas de perfume, de las cuales al menos 50%, preferiblemente al menos 60%, más preferiblemente al menos 75% tienen un valor ClogP de al menos 3. La capacidad para formar complejo con los materiales de atrapamiento, especialmente ciclodextrinas, parece aumentar

con el grado de hidrofobicidad de modo que en una carrera cinética entre fragancias de diferente polaridad, parece que, cuando todos los demás parámetros son iguales, las moléculas hidrófobas son las que tienen mayor tendencia a formar complejos que las hidrófilas. De forma ventajosa, las fragancias nota alta comprenderán por lo tanto PRM, de los cuales al menos 50% tienen un ClogP de al menos 3.

Además, es ventajoso que la fragancia comprenda materia prima de perfume que tenga un peso molecular inferior a 200. Sin pretender imponer ninguna teoría, parece que, por encima de este umbral, la probabilidad de formación de complejos disminuye, de modo que representa otro factor que puede asistir en la formación preferencial de complejos de una especie molecular dada.

Los ejemplos de PRM que tienen un ClogP de al menos 3 y con pesos moleculares inferiores a 200 incluyen aunque no de forma limitativa: citronelol, etil cinamato, 2,4,6-trimetilbenzaldehído, 2,6-Dimetil-2-heptanol, Diisobutilcarbinol, etilsalicilato, isobutirato de fenetilo, etilhexilcetona, propiloamilcetona, Dibutilcetona, heptilmetilcetona, 4,5-Dihidrotolueno, aldehído caprílico, Citral, Geranial, benzoato de isopropilo, ácido Ciclohexanopropiónico, aldehído canfoleno, ácido caprílico, alcohol caprílico, cuminaldehído, 1-etil-4-nitrobenceno, formiato de etilo, 4-Isopropilfenol, 2-Isopropilfenol, 3-Isopropilfenol, disulfuro de alilo, 4-metil-1-fenil-2-pentanona, 2-Propilfurano, caproato de alilo, estireno, Isoeugenil metil éter, Indonafteno, suberato de dietilo, L-Mentona, Mentona racémica, isobutirato de p-Cresilo, butirato de butilo, hexanoato de etilo, valerato de propilo, propanoato de n-Pentilo, acetato de hexilo, heptanoato de metilo, trans-3,3,5-Trimetilciclohexanol, 3,3,5-Trimetilciclohexanol, p-anisato de

etilo, 2-etil-1-hexanol, isobutirato de bencilo, 2,5-Dimetiltiofeno, 2-butenoato de isobutilo, Caprilnitrilo, gamma-Nonalactona, Nerol, trans-geraniol, 1-Vinilheptanol, Eucaliptol, 4-Terpinenol, Dihidrocarveol, 2-metoxibenzoato de etilo, ciclohexanecarboxilato de etilo, 2-Etilhexanal, etil amil carbinol, 2-Octanol, 2-Octanol, metilfenilglicidato de etilo, Diisobutil cetona, Cumarona, isovalerato de propilo, butanoato de isobutilo, propanoato de Isopentilo, acetato de 2-Etilbutilo, 6-metil-tetrahidroquinolina, eugenil metil éter, dihidrocinamato de etilo, 3,5-Dimetoxitolueno, tolueno, benzoato de etilo, n-Butirofenona, alfa-terpineol, 2-metilbenzoato de metilo, 4-metilbenzoato de metilo, metilo 3, metilbenzoato, sec-butil-n-butirato, 1,4-Cineol, alcohol fencílico, Pinanol, cis-2-Pinanol, 2,4, Dimetilacetofenona, Isoeugenol, Safrol, 2-octinoato de metilo, o-Metilanisol, p-cresil metil éter, antranilato de etilo, linalol, butirato de fenilo, dibutirato de etilenglicol, ftalato de dietilo, fenilmercaptano, alcohol Cúmico, m-Toluquinolina, 6-Metilquinolina, Lepidina, 2-Etilbenzaldehído, 4-Etilbenzaldehído, o-Etilfenol, p-Etilfenol, m-Etilfenol, (+)-Pulegona, 2,4-Dimetilbenzaldehído, Isoxilaldehído, sorbato de etilo, propionato de bencilo, acetato de 1,3-Dimetilbutilo, isobutanoato de isobutilo, 2,6-Xilenol, 2,4-Xilenol, 2,5-Xilenol, 3,5-Xilenol, cinamato de metilo, hexilmetiléter, benciletiléter, salicilato de metilo, butil propil cetona, etil amil cetona, hexil metil cetona, 2,3-Xilenol, 3,4, Xilenol.

Las composiciones según la invención pueden comprender asimismo una segunda fragancia. De forma ventajosa, la segunda fragancia comprende PRM de los cuales al menos 80%, preferiblemente al menos 90%, tienen un punto de ebullición superior a 300 °C - estas fragancias básicamente corresponden a las “notas medias” y “notas bajas”.

Con referencia a la discusión anterior, se prefiere asimismo que los pesos moleculares de la materia prima de perfume comprendida en la segunda fragancia sean 200 o más.

El cumplimiento puede tener el efecto de que la segunda fragancia tenga menos tendencia a formar complejos con el material de encapsulación que la primera fragancia. En el caso de que la primera fragancia comprenda "notas altas", esto puede permitir un atrapamiento preferencial y una liberación retardada de las fragancias altamente volátiles.

Los ejemplos de PRM correspondientes a notas medias y bajas que tienen los pesos moleculares de 200 o más incluyen, aunque no de forma limitativa: sandalore, Sorbitol, ácido (S)-2-Aminopentanedioico, ácido DL-tartárico, Trietanolamina, ácido (S)-alfa-Aminobencenopropanoico, ácido adípico, Acetanilida, Cumarina, p-Hidroxibenzaldehído, ácido azelaico, metil-beta-naftilcetona.

La composición comprende al menos 50% en peso de agua. Preferiblemente, comprende al menos 70% en peso de agua, más preferiblemente entre 75 y 90% en peso de agua.

Las composiciones según la invención pueden comprender un disolvente volátil, no acuoso que tenga la capacidad de transmitir a una fragancia un tacto refrescante para la piel. Por otro lado, como se indica más arriba, ciertos disolventes tales como alcoholes pueden interferir con los materiales de atrapamiento. Este efecto puede suprimirse cuando el disolvente volátil está comprendido en una solución acuosa a niveles inferiores a 20% en peso y preferiblemente entre 5 y 15% en peso.

En la presente memoria, el término "disolvente no acuoso volátil" incluye disolventes que tienen un punto de ebullición inferior a 0,10 MPa (1 atm), inferior a aproximadamente

100 °C, preferiblemente inferior a aproximadamente 90 °C, más preferiblemente inferior a aproximadamente 80 °C.

Los disolventes volátiles para su uso en la presente invención serán seguros para usar en una amplia variedad de sustratos, especialmente piel o cabello humano o animal. Los disolventes volátiles adecuados para incluir según la invención incluyen hidrocarburos C_3–C_{14} saturados e insaturados, de cadena lineal o ramificada tales como ciclohexano, hexano, heptano, isooctano, isopentano, pentano; éteres tales como dimetiléter, dietiléter; alcoholes de cadena lineal o ramificada y dioles tales como metanol, etanol, propanol, isopropanol; aldehídos y cetonas tales como acetona; propelentes, y mezclas de los mismos. Los disolventes volátiles preferidos son los alcoholes C_1–C_4 y mezclas de los mismos. Los alcoholes más preferidos de uso en la presente invención son los alcoholes C_1–C_4 de cadena lineal o ramificada como el metanol, etanol, propanol, isopropanol y butanol y mezclas de los mismos, siendo el de uso más preferente en la presente invención el etanol.

Según la invención, se proporciona un artículo para la higiene personal que comprende un sustrato y una composición según se define más arriba.

La relación de peso de sustrato:composición según la invención puede estar en el intervalo de 1:0,1 a 1:10, preferiblemente está en el intervalo de 1:0,2 a 1:8,0 y más preferiblemente es 1:3,1.

La composición puede aplicarse sobre el sustrato o en el sustrato mediante cualquier método conocido por el experto en la técnica, como por ejemplo mediante inmersión del sustrato en la composición, pulverizando la composición sobre el o en el sustrato o bombeando la composición al interior del sustrato.

Los sustratos que pueden incorporarse a los artículos para el aseo personal según la invención son preferiblemente

insolubles en agua y pueden comprender material tejido, material no tejido, hidroenmarañado y enmarañado al aire, esponja natural o sintética, mallas poliméricas, o mezclas de estos materiales. Preferiblemente, el sustrato comprende material no tejido.

El sustrato puede comprender materiales naturales, materialessintéticos o una mezcla de los dos.

En el término "materiales naturales" se incluyen los derivados directamente de plantas, animales e insectos y los que comprenden productos de plantas, animales, e insectos. En el término "materiales sintéticos" se incluyen los obtenidos principalmente a partir de materiales artificiales o de materiales naturales que han sido tratados.

Al fabricar un sustrato de material no tejido, el material de partida convencional comprende habitualmente fibras de longitud de tejido de tipo sintético o natural de tipo fibroso, o mezclas de los mismos. Los ejemplos no limitativos de materiales naturales útiles en la presente invención incluyen fibras de seda, fibras de queratina y fibras celulósicas. Los ejemplos no limitativos de fibras de queratina incluyen las seleccionadas del grupo que consiste en fibras de lana, fibras de pelo de camello y similares. Los ejemplos no limitativos de fibras celulósicas incluyen las seleccionadas del grupo que consiste en fibras de pasta de madera, fibras de algodón, fibras de cáñamo, fibras de yute, fibras de lino y mezclas de las mismas. Los ejemplos no limitativos de materiales sintéticos útiles en la presente invención incluyen los seleccionados del grupo que consiste en fibras de acetato, fibras de acrílico, fibras de éster de celulosa, fibras de modacrílico, fibras de poliamida, fibras de poliéster, fibras de poliolefina, fibras de poli(alcohol vinílico), fibras de rayón, espuma de poliuretano, y mezclas de los mismos. Los ejemplos de algunos de estos materiales

sintéticos incluyen acrílicos tales como acrilano, creslano, y la fibra a base de acrilonitrilo, orlón; fibras de éster de celulosa tales como acetato de celulosa, amel, y acele; poliamidas tales como nylons (p. ej., nylon 6, nylon 66, nylon 610, y similares); poliésteres tales como fortrel, kodel, y la fibra de tereftalato de polietileno, dacrón; poliolefinas tales como polipropileno, polietileno; fibras de poli(acetato de vinilo); espumas de poliuretano y mezclas de los mismos. Estas y otras fibras adecuadas y los materiales no tejidos preparados a partir de los mismos se describen de modo general en Riedel, "Nonwoven Bonding Methods and Materials," Nonwoven World (1987); the Encyclopedia Americana, vol. 11, págs. 147-153, y vol. 26, págs. 566-581 (1984); US-4.891.227 y US-4.891.228. Los sustratos de material no tejido hechos de materiales naturales consisten en bandas u hojas formadas más habitualmente en un tamiz de alambre fino de una suspensión líquida de las fibras. Ver C.A. Hampel y col., The Encyclopedia of Chemistry, tercera edición, 1973, págs. 793-795 (1973); The Encyclopedia Americana, vol. 21, págs. 376-383 (1984); y G.A. Smook, Handbook of Pulp and Paper Technologies, Technical Association for the Pulp and Paper Industry (1986).

Los métodos para elaborar sustratos no tejidos son bien conocidos en la técnica. Generalmente, estos sustratos no tejidos se pueden elaborar mediante procesos de deposición por aire, deposición por agua, fundido por soplado, conformado, ligado por hilado o cardado en los que las fibras o filamentos primero se cortan a las longitudes deseadas a partir de hebras largas, se pasan a una corriente de agua o aire y, a continuación, se depositan sobre un tamiz a través del cual se pasa el aire o agua cargados con las fibras. La capa resultante, independientemente de su método de producción o de su composición, es después sometida a, al menos, uno de varios tipos de operaciones de ligado para unir las fibras

individuales y formar una banda independiente. En la presente invención, la capa de no tejido se puede preparar mediante diversos procesos incluyendo hidroligado, ligado térmicamente o termoligado y combinaciones de estos procesos. Asimismo, los sustratos de la presente invención pueden consistir en una única capa o en múltiples capas. Además, un sustrato multicapa puede incluir películas y otros materiales no fibrosos.

El sustrato puede elaborarse a partir de una amplia variedad de formas geométricas incluyendo almohadillas planas, almohadillas gruesas, hojas finas, utensilios en forma de bola, utensilios con geometrías irregulares, y con tamaños que oscilan desde una superficie específica de 6,25 cm^2 (una pulgada cuadrada) hasta aproximadamente cientos de centímetros cuadrados. El tamaño exacto dependerá del uso deseado y de las características del producto. Son especialmente convenientes las almohadillas cuadradas, circulares, rectangulares, u ovaladas con una superficie específica de aproximadamente 6,25 cm^2 (1 in^2) a aproximadamente 900 cm^2.

Los artículos para la higiene personal se envasan como toallitas húmedas. De forma ventajosa, los artículos para la higiene personal según la invención pueden envasarse como toallitas húmedas en envases resistentes al agua.

Las composiciones de los artículos para la higiene personal según la presente invención pueden comprender una amplia variedad de ingredientes opcionales, tales como ingredientes activos, filtros solares, tensioactivos y otros materiales.

Las composiciones de los artículos para la higiene personal de la presente invención pueden comprender una cantidad segura y eficaz de uno o más ingredientes activos o sales farmacéuticamente aceptables de los mismos. La expresión “cantidad segura y eficaz” en la presente memoria significa una cantidad de un ingrediente activo suficientemente alta para

modificar la condición que deba tratarse o para proporcionar la ventaja para la piel deseada, pero suficientemente baja como para evitar efectos adversos serios, con una relación razonable ventaja-riesgo dentro del alcance de una valoración médica sensata. Lo que una cantidad segura y eficaz del ingrediente activo signifique dependerá de la sustancia activa específica, la habilidad de la sustancia activa para penetrar a través de la piel, la edad, el estado de salud y la condición de la piel del usuario y otros factores similares.

Sustancias activas antiacné: los ejemplos de sustancias activas anti-acné incluyen los queratolíticos tales como ácido salicílico (ácido o-hidroxibenzoico), derivados de ácido salicílico tales como ácido 5-octanoilsalicílico, y resorcinol; retinoides tales como ácido retinoico y sus derivados (p. ej., cis y trans); aminoácidos que contienen azufre D y L y sus derivados y sales, especialmente sus derivados de tipo N-acetilo, un ejemplo preferido de los cuales es N-acetil-L-cisteína; ácido lipoico; antibióticos y agentes antimicrobianos tales como peróxido de benzoilo, octopirox, tetraciclina, 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, 3,4,4'-triclorobanilida, ácido azelaico y sus derivados, fenoxietanol, fenoxipropanol, fenoxiisopropanol, acetato de etilo, clindamicina y meclociclina; sebostatos tales como flavonoides; y sales biliares tales como sulfato de scimnol y sus derivados, deoxicolato, y colato.

Sustancias activas antiarrugas y antiatrofia de la piel: los ejemplos de sustancias activas antiarrugas y contra la atrofia de la piel incluyen ácido retinoico y sus derivados (p. ej., cis y trans); retinol; ésteres de retinilo; niacinamida, ácido salicílico y derivados de los mismos; aminoácidos que

contienen azufre D y L y sus derivados y sales, especialmente los derivados de N-acetilo, un ejemplo preferido de los cuales es N-acetil-L-cisteína; tioles, p. ej. etanotiol; hidroxiácidos, ácido fítico, ácido lipoico; ácido lisofosfatídico, y agentes exfoliantes de la piel (p. ej., fenol y similares).

Sustancias activas antiinflamatorias no esteroideos (AINE): los ejemplos de AINE incluyen las siguientes categorías: derivados de ácido propiónico; derivados de ácido acético; derivados de ácido fenámico; derivados de ácido bifenilcarboxílico; y oxicamos. Todos estos AINES se describen totalmente en US-4.985.459. Los ejemplos de AINE útiles incluyen ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, naproxeno, benoxaprofeno, flurbiprofeno, fenoprofeno, fenbufeno, ketoprofeno, indoprofeno, pirprofeno, carprofeno, oxaprozina, pranoprofeno, miroprofeno, tioxaprofeno, suprofeno, alminoprofeno, ácido tiaprofénico, fluprofeno y ácido buclóxico. También son útiles los fármacos antiinflamatorios esteroideos incluyendo la hidrocortisona y similares.

Anestéticos tópicos: los ejemplos de fármacos anestéticos de uso tópico incluyen benzocaína, lidocaína, bupivacaínea, clorprocaína, dibucaína, etidocaína, mepivacaína, tetracaína, diclonina, hexilcaína, procaína, cocaína, ketamina, pramoxina, fenol, y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos.

Agentes y aceleradores del bronceado artificial: los ejemplos de agentes y aceleradores del bronceado artificial incluyen dihidroxiacetaona, tirosina, ésteres de tirosina tales como tirosinato de etilo, y fosfo-DOPA.

Agentes antimicrobianos y antifúngicos: los ejemplos de sustancias activas antimicrobianas y antifúngicas incluyen fármacos de β-lactama, fármacos de quinolona, ciprofloxacina, norfloxacina, tetraciclina, eritromicina, amicacina, 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, 3,4,4'-triclorobanilida, fenoxietanol, fenoxipropanol, fenoxiisopropanol, doxiciclina, capreomicina, clorhexidina, clortetraciclina, oxitetraciclina, clindamicina, etambutol, isetionato de hexamidina, metronidazol, pentamidina, gentamicina, canamicina, lineomicina, metaciclina, metenamina, minociclina, neomicina, netilmicina, paromomicina, estreptomicina, tobramicina, miconazol, clorhidrato de tetraciclina, eritromicina, eritromicina de cinc, estolato de eritromicina, estearato de eritromicina, sulfato de amicacina, clorhidrato de doxiciclina, sulfato de capreomicina, gluconato de clorhexidina, clorhidrato de clorhexidina, clorhidrato de clortetraciclina, clorhidrato de oxitetraciclina, clorhidrato de clindamicina, clorhidrato de etambutol, clorhidrato de metronidazol, clorhidrato de pentamidina, sulfato de gentamicina, sulfato de canamicina, clorhidrato de lineomicina, clorhidrato de metaciclina, hippurato de metenamina, mandelato de metenamina, clorhidrato de minociclina, sulfato de neomicina, sulfato de netilmicina, sulfato de paromomicina, sulfato de estreptomicina, sulfato de tobramicina, clorhidrato de miconazol, clorhidrato de amanfadina, sulfato de amanfadina, octopirox, paracloro-metaxilenol, nistatina, tolnaftato, piritiona de cinc, clotrimazol y metilparabén y etilparabén.

Los ejemplos preferidos de sustancias activas útiles en la presente invención incluyen los seleccionados del grupo que consiste en ácido salicílico, peróxido de benzoilo, ácido 3-hidroxibenzoico, ácido glicólico, ácido láctico, ácido 4-hidroxibenzoico, ácido acetilsalicílico, ácido 2-hidroxibutanoico, ácido 2-hidroxipentanoico, ácido 2-hidroxihexanoico, ácido cis-retinoico, ácido trans-retinoico,

retinol, ácido fítico, N-acetil-L-cisteína, ácido lipoico, ácido azelaico, ácido araquidónico, peróxido de benzoilo, tetraciclina, ibuprofeno, naproxeno, hidrocortisona, acetominofeno, resorcinol, fenoxietanol, fenoxipropanol, fenoxiisopropanol, 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, 3,4,4'-triclorocarbanilida, octopirox, hidrocloruro de lidocaína, clotrimazol, miconazol, sulfato de neocicina, y mezclas de los mismos.

Agentes refrescantes: los ejemplos incluyen aunque no de forma limitativa trimetil isopropilbutanamida, etilmetanocarboxamida, mentol, y lactato de mentilo.

Sustancias activas con filtro solar: son asimismo útiles en la presente invención las sustancias activas de tipo filtro solar. Una amplia variedad de agentes de tipo filtro solar se describen en US-5.087.445, US-5.073.372, US-5.073.371 y Segarin, y col., en el capítulo VIII, páginas 189 y col., de Cosmetics Science and Technology. Los ejemplos no limitativos de filtros solares útiles en las composiciones de la presente invención son los seleccionados del grupo que consiste en 2-etilhexil-*p*-metoxicinamato, 2-etilhexil-N,N-dimetil-*p*-aminobenzoato, ácido *p*-aminobenzoico, ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico, OCTOCRYLENE, oxibenzona, salicilato de homomentilo, salicilato de octilo, 4,4'-metoxi-t-butildibenzoilmetano, 4-isopropildibenzoilmetano, 3-bencilidenalcanfor, 3-(4-metilbenciliden)alcanfor, dióxido de titanio, óxido de cinc, sílice, óxido de hierro, y mezclas de los mismos. Otros filtros solares útiles son los descritos en US-4.937.370 y US-4.999.186. Los ejemplos especialmente preferidos de estos filtros solares incluyen los seleccionados del grupo que consiste en éster de ácido 4-N,N-(2-

etilhexil)metilaminobenzoico y de 2,4-dihidroxibenzofenona, éster de ácido 4-N,N-(2-etilhexil)metilaminobenzoico con 4-hidroxidibenzoilmetano, éster de ácido 4-N,N-(2-etilhexil)-metilaminobenzoico con 2-hidroxi-4-(2-hidroxietoxi)benzofenona, éster de ácido 4-N,N-(2-etilhexil)-metilaminobenzoico con 4-(2-hidroxietoxi)dibenzoilmetano, y mezclas de los mismos. Las cantidades exactas de filtros solares que pueden emplearse variarán dependiendo del filtro solar escogido y del factor de protección solar (SPF) deseado. El FPS es una medida habitualmente utilizada de la fotoprotección de un filtro solar frente al eritema. Véase Federal Register, vol. 43, n.º 166, págs. 38206-38269, 25 de agosto, 1978.

Los ejemplos no limitativos de las sustancias activas preferidas útiles en la presente invención incluyen las seleccionadas del grupo que consiste en ácido salicílico, peróxido de benzoilo, niacinamida, ácido cis-retinoico, ácido trans-retinoico, retinol, palmitato de retinilo, ácido fítico, N-acetil L-cisteína, ácido azelaico, ácido lipoico, resorcinol, ácido láctico, ácido glicólico, ibuprofeno, naproxeno, hidrocortisona, fenoxietanol, fenoxipropanol, fenoxiisopropanol, 2,4,4,'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, 3,4,4'-triclorocarbanilida, ácido 2-etilhexil-*p*-metoxicinámico, oxibenzona, ácido 2-fenilbenzimidozol-5-sulfónico, dihidroxiacetona, y mezclas de los mismos.

Las composiciones y artículos para la higiene personal según la presente invención también pueden comprender de forma opcional uno o más tensioactivos aniónicos y/o catiónicos, con tal que estos materiales no interfieran con los materiales de atrapamiento o encapsulación.

Las composiciones y artículos para la higiene personal de la presente invención pueden comprender un amplio intervalo de otros componentes opcionales. Estos componentes adicionales

deberían ser farmacológicamente aceptables. El CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, segunda edición, 1992, describe una amplia variedad de ingredientes cosméticos y farmacéuticos no limitativos usados habitualmente en la industria del cuidado de la piel y el cabello, que son adecuados para usar en las composiciones de la presente invención. Los ejemplos no limitativos de clases funcionales de ingredientes se describen en la página 537 de esta referencia. Los ejemplos de éstas y de otras clases funcionales incluyen: abrasivos, absorbentes, agentes antiapelmazantes, antioxidantes, vitaminas, aglutinantes, aditivos biológicos, agentes tamponadores, agentes de carga, agentes quelantes, aditivos químicos, colorantes, astringentes para cosméticos, biocidas cosméticos, desnaturalizantes, astringentes para fármacos, analgésicos externos, formadores de película, componentes de fragancia, humectantes, agentes opacificantes, reguladores del pH, conservantes, propelentes, agentes reductores y agentes blanqueantes de la piel.

Las composiciones según la invención pueden fabricarse mezclando primero la fragancia con el material de atrapamiento en una primera etapa por un período de tiempo suficiente para permitir el atrapamiento, de forma típica aproximadamente una hora, añadiendo a continuación el material de encapsulación en una segunda etapa y mezclando de nuevo durante un período suficiente para permitir la encapsulación, de forma típica aproximadamente 15 minutos.

El agua se mezcla preferiblemente con el material de atrapamiento en una etapa de premezcla, antes de la adición de la primera fragancia en la primera etapa.

Si hay presente una segunda fragancia, se mezcla preferiblemente con el complejo pre-encapsulado en una tercera etapa. Haciendo esto, no tiene la posibilidad de competir en

la asociación con el material de atrapamiento, ya que se añade posteriormente, y el material de atrapamiento también puede impedirlo.

Si hay presente un disolvente no acuoso volátil, se añade preferiblemente en una cuarta etapa. Esto tiene la ventaja de que es menos probable que el disolvente interfiera con los materiales de atrapamiento si están ya pre-acomplejados.

Los artículos para la higiene personal según la invención pueden ser fabricados aplicando las composiciones según la invención a un sustrato en una de las formas definidas más arriba en una relación según se define más arriba.

Las composiciones pueden aplicarse a la piel o cabello mediante el artículo para la higiene personal según la invención. Con la aplicación, el complejo liberador de fragancia será liberado de forma típica de la encapsulación con el material de encapsulación, tras lo cual la liberación de fragancia puede desencadenarse mediante contacto con materiales sobre la piel etc., como se ha descrito anteriormente.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos describen y demuestran más detalladamente las realizaciones preferidas en el ámbito de la presente invención. Los ejemplos se proporcionan únicamente para el propósito de ilustración, y no deben considerarse como limitaciones de la presente invención puesto que son posibles muchas variaciones sin apartarse del ámbito de la misma.

Ejemplo 1

Materias primas	**% p/p**
Etanol	10,00

Agua	88,05
Metil-beta-ciclodextrina	0,50
PEG 60, aceite de ricino hidrogenado	0,40
Fragancia 2	0,07
Fragancia 1	0,13
Benzoato sódico	0,2
EDTA tetrasódico	0,1
Ácido clorhídrico 1M (usado para ajusta el pH a aprox. 5,5)	0,56

Donde la fragancia 1 es Citronelol (peso molecular = 156, ClogP = 3,25) y la fragancia 2 es Sandalora (peso molecular = 210, ClogP = 4,7)

Método de fabricación

1. Añadir al agua benzoato sódico, EDTA tetrasódico y ácido clorhídrico. Agitar hasta que se disuelva.
2. Añadir metil-beta-ciclodextrina y Fragancia 1 y agitar continuamente durante 1 hora
3. Añadir PEG-60 aceite de ricino hidrogenado y agitar continuamente durante 10 minutos más
4. Añadir Fragancia 2 y agitar durante 5 minutos más.
5. Añadir etanol y agitar durante 10 minutos más.
6. Transferir a un recipiente adecuado

Adición de la composición al sustrato para fabricar una toallita húmeda

Se pulveriza un sustrato que comprende una pieza de 17 cm x 24,5 cm de material no tejido hidroenmarañado (70% de poliéster; 30% de rayón; peso por unidad de superficie de 64,0 gm^{-2}; comercializado por BBA Nonwovens de Bethune, SC,

EE.UU con el nombre comercial Snotox™) con composición en una relación de peso de 3,1 (composición): 1 (toallita) nivel de peso. A continuación se precinta en un recipiente hermético frente al agua.

Ejemplo 2

Materias primas	**% p/p**
Alcohol	10
Agua	85,19
Fragancia 1	0,266
Fragancia 2	0,134
Gamma-ciclodextrina	1
PEG 40 aceite de ricino hidrogenado	0,4
Benzoato sódico	0,2
Ácido clorhídrico (1 molar)	0,56
Alcohol bencílico	0,25
EDTA tetrasódico	0,1

El método de fabricación fue el del ejemplo 1.

Ejemplo 3

Materias primas	**% p/p**
Alcohol	10
Agua	81,14
Fragancia 1	0,665
Fragancia 2	0,335
Beta-ciclodextrina metilada	5
Polisorbato 20	2
Benzoato sódico	0,2
Ácido clorhídrico (1 molar)	0,56

EDTA tetrasódico	0,1

El método de fabricación fue el del ejemplo 1.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo para la higiene personal envasado como una toallita húmeda, que comprende un sustrato, que es una tela no tejida, y una composición que tiene un contenido en agua de al menos 50% en peso, en el que la composición además comprende:

un complejo liberador de fragancia de un material de atrapamiento y una fragancia; y un material de encapsulación;

en el que la relación de peso de complejo liberador de fragancia a material de encapsulación es superior a 1;

en el que el material de atrapamiento comprende cápsulas, microcápsulas, nanocápsulas, liposomas, formadores de película, oligosacáridos cíclicos, materiales capaces de transformar fragancias en precursores de perfume y/o mezclas de los mismos; y

en el que el material de encapsulación comprende un tensioactivo no iónico que tiene un peso molecular superior a 400.

2. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 1, en el que la relación de peso de complejo liberador de fragancia a material de encapsulación está en el intervalo de 1:0,1 a 1:0,9 y preferiblemente en el intervalo de 1:0,2 a 1:0,8.

3. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 2, en el que la relación de peso de complejo liberador de fragancia a material de encapsulación está en el intervalo de 1:0,35 a 1:0,71.

4. Un artículo para la higiene personal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tensioactivo no

iónico comprende copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno, poli(óxido de alquileno) siloxanos, éteres de aceite de ricino polioxietilenado parcialmente o totalmente hidrogenados o éteres de polioxietilenado de aceite de ricino endurecido, ésteres de sorbitán de ácidos grasos de cadena larga, tensioactivos de alcoholes grasos polietoxilados, ésteres de ácido mono-graso de glicerol, ésteres de ácido graso de polietilenglicol, tensioactivos fluorocarbonados y/o mezclas de los mismos.

5. Un artículo para la higiene personal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tensioactivo no iónico tiene un peso molecular en el intervalo de 400-20.000.

6. Un artículo para la higiene personal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fragancia es una primera fragancia y comprende materias primas de perfume, de las cuales al menos 80%, preferiblemente al menos 90%, tienen un punto de ebullición inferior o igual a 300 °C.

7. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 6, en el que la primera fragancia comprende materias primas de perfume de las cuales al menos 50%, preferiblemente al menos 60% tienen un valor de ClogP superior a o igual a 3.

8. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 6 ó 7, en el que la primera fragancia comprende materias primas de perfume que tienen un peso molecular inferior a 200.

9. Un artículo para la higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que la composición comprende de forma adicional una segunda fragancia que comprende materias primas de perfume, de las cuales al

menos 80%, preferiblemente al menos 90% tienen un punto de ebullición superior a 300 °C.

10. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 9, en el que la segunda fragancia comprende materias primas de perfume que tienen un peso molecular de 200 o más.

11. Un artículo para la higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenido en agua de la composición es de al menos 70% en peso.

12. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 11, en el que el contenido en agua de la composición está en el intervalo de 80 a 90% en peso.

13. Un artículo para la higiene personal según la reivindicación 11 ó 12, en el que la composición comprende menos de 20% en peso, preferiblemente entre 5 y 15% en peso de disolvente no acuoso volátil.

14. Un artículo para la higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la relación de peso de sustrato a composición está en el intervalo de 1:0,1 a 1:10 y preferiblemente está en el intervalo de 1:5 a 1:3,1.