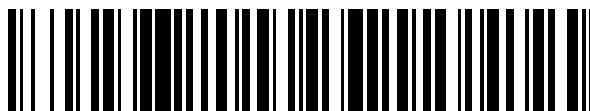


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 456**

51 Int. Cl.:

C11D 1/46 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2012** **E 12734951 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015** **EP 2748295**

54 Título: **Agente beneficioso encapsulado**

30 Prioridad:

25.08.2011 WO PCT/CN2011/001419

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

04.01.2016

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BARNETT, STUART ANTHONY;

HUNTER, ROBERT ALLAN;

JONES, CHRISTOPHER CLARKSON;

JONES, CRAIG WARREN;

PAN, XIAOYUN y

WANG, JINFANG

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 555 456 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

Agente beneficioso encapsulado

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a agentes beneficiosos encapsulados, particularmente a un componente o mas de perfume, y a su uso en la formulación de composiciones de acondicionamiento de tejidos. Las composiciones que contienen partículas según la invención proporcionan una viscoestabilidad superior y beneficios de compatibilidad, así como longevidad del perfume.

Antecedentes y técnica anterior

- 10 El perfume es uno de los componentes más caros en los productos de lavado y su fragancia es uno de los atributos y razones más importantes para elegir entre las diversas marcas de lavado de ropa. Una tecnología conocida para la provisión de un rendimiento de perfume duradero es el uso de cápsulas de perfume de melamina-formaldehído. Las cápsulas tienen una alta cantidad de carga de perfume y son capaces de liberar el perfume con el frotamiento.

- 15 La solicitud de patente WO2004/031271 anterior de los presentes solicitantes divulga películas de PVOH modificado con un espesor medio preferente de 50 a 500 micrómetros, usadas para fabricar cápsulas. Las cápsulas contienen preferentemente de 0,5 ml a 100 ml de un material tal como un acondicionador de lavado de ropa.

- 20 La solicitud WO2009/103576 , en tramitación, de los presentes solicitantes, se refiere a una partícula que tiene un diámetro de menos de 2 mm que comprende un agente beneficioso, tal como un perfume, y un material formador de película polimérico soluble en agua modificado con un grupo de derivación cargado; de manera que la película permanece sustancialmente intacta en presencia de un tensioactivo y se desintegra cuando la concentración del tensioactivo se reduce suficientemente, liberando de esta manera el agente beneficioso.

El documento WO 2005/103215 divulga acondicionadores de tejidos líquidos, de almacenamiento estable, que comprenden compuestos suavizantes cuaternarios y un polímero encapsula el artículo, revestido adicionalmente con un polímero catiónico.

- 25 El documento US 2006/039934 divulga composiciones que comprenden microcápsulas que están revestidas adicionalmente con un copolímero de PVOH.

La solicitud WO2009/103615, en tramitación, de los presentes solicitantes, se refiere a una composición acondicionadora de tejidos de pH inferior a 7, que comprende un agente acondicionador de amonio cuaternario, un agente beneficioso encapsulado, que está fabricado, al menos en parte, a partir de un polímero basado en formaldehído, y al menos en parte a partir de un polímero no basado en formaldehído, y un captador de formaldehído.

- 30 Sin embargo, los presentes inventores han identificado un problema cuando la cápsula es añadida a formulaciones líquidas de acondicionamiento de tejidos. Las formulaciones exhiben una pobre estabilidad, particularmente tras el almacenamiento, que se manifiesta como un marcado aumento en la viscosidad y las formulaciones se endurecen al ser vertidas. Este problema se agrava con la longevidad del almacenamiento y temperaturas extremas bajas y variaciones de temperatura.

- 35 Los presentes inventores han encontrado ahora que los encapsulados de perfume con una tecnología de revestimiento basada en PVOH modificado (mPVOH) pueden resolver el problema. Las cápsulas revestidas tienen una compatibilidad superior con los acondicionadores de tejidos de manera que la viscosidad de la formulación se mantiene a un nivel apropiado. De esta manera, la longevidad del perfume puede ser conseguida sin necesidad de sacrificar la calidad del propio producto.

Declaración de la invención

En un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una composición líquida de acondicionamiento de tejidos que comprende:

- (a) una base de acondicionador de tejidos que comprende un activo acondicionador de tejidos, que es un compuesto de amonio cuaternario, y que tiene un pH de 2,0 a 5,0; y
- 45 (b) una partícula que comprende:
- (b1) una cápsula, que comprende:
- (x) un núcleo que comprende un agente beneficioso; y

(y) una cubierta; y

(b2) un revestimiento que comprende un alcohol polivinílico modificado;

en el que el alcohol polivinílico modificado comprende:

5 (i) un grupo hidrófobo, seleccionado de entre una cadena alquilo y una cadena arilo, que tiene de 4 a 16 átomos de carbono; y

(ii) un grupo hidrófilo que se selecciona de entre una cadena alquilo y una cadena arilo, en el que dicho grupo hidrófilo tiene de 4 a 16 átomos de carbono y comprende un grupo amina seleccionado de entre una amina primaria, secundaria y terciaria; y

(iii) una relación molar de grupos hidrófobos a grupos hidrófilos de 1:0,5 a 1:10; y

10 en el que la partícula tiene una relación en peso de la cápsula al revestimiento comprendida en el intervalo de 1:1 a 4:1; y el alcohol polivinílico modificado tiene un nivel de modificación hidrófoba del 2,0 al 15,0% en moles, con la condición de que a una relación en peso de cápsula a revestimiento de aproximadamente 1:1 a 1,25:1, el nivel de modificación hidrófoba sea del 2 al 10% en moles.

15 En un segundo aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para mejorar la viscoestabilidad de un acondicionador de tejidos líquido, en el que el acondicionador de tejidos comprende una partícula que comprende un núcleo que comprende un agente beneficioso y una cubierta; que comprende la etapa de proporcionar a la partícula un revestimiento que comprende un alcohol polivinílico modificado tal como se define en el primer aspecto de la invención, y en el que la partícula tiene una relación en peso de la cápsula al revestimiento comprendida en el intervalo de 1:1 a 4:1; y el alcohol polivinílico modificado tiene un nivel de modificación hidrófoba del 2,0 al 15,0% en moles, con la condición de
20 que a una relación en peso de la cápsula al revestimiento de 1:1 a 1,25:1, el nivel de modificación hidrófoba sea del 2 al 10% en moles, y en el que el acondicionador de tejidos líquido comprende un compuesto de amonio cuaternario.

En un tercer aspecto, se proporciona un procedimiento para acondicionar tejidos que comprende la etapa de poner en contacto una composición según se define por el primer aspecto de la invención.

Descripción detallada de la invención

25 Con el propósito de que la invención pueda ser comprendida adicionalmente, la misma se describe a continuación con referencia particular a las características preferentes de los elementos específicos de la invención.

Base de acondicionador de tejidos

La base de acondicionador de tejidos comprende un activo acondicionador de tejidos y tiene un pH de 2,0 a 5,0, preferentemente de 2,5 a 4,5, más preferentemente de 2,5 a 4,0.

Activo acondicionador de tejidos

El activo acondicionador de tejidos (también denominado en la presente memoria activo suavizante de tejidos) es un compuesto de amonio cuaternario.

35 Las composiciones de acondicionamiento de tejidos de la invención pueden estar diluidas o concentradas. Los productos de la invención comprenden del 2 a aproximadamente el 50% de activo acondicionador de tejidos. Los productos diluidos contienen típicamente hasta aproximadamente el 8%, generalmente aproximadamente del 2 al 8% en peso de activo suavizante, mientras que los productos concentrados pueden contener hasta aproximadamente el 50% en peso, preferentemente de aproximadamente el 8,5 a aproximadamente el 50%, más preferentemente del 8 al 25% en peso de activo.

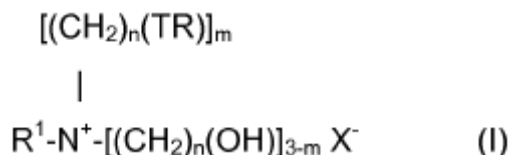
40 El activo suavizante para uso en composiciones acondicionadoras de aclarado de la invención es un compuesto de amonio cuaternario (QAC). Los acondicionadores de tejidos de amonio cuaternario preferentes para su uso en las composiciones de la presente invención son los llamados "esterquats".

Los materiales particularmente preferentes son compuestos de amonio cuaternario de trietanolamina (TEA) unida a éster que comprenden una mezcla de componentes unidos a mono-, di- y tri-ésteres.

45 Típicamente, los compuestos suavizantes de tejidos basados en TEA comprenden una mezcla de formas mono-, di- y tri-éster del compuesto en el que el componente unido a di-éster comprende no más del 70% en peso del compuesto suavizante de tejidos, preferentemente no más del 60% en peso del compuesto suavizante de tejidos y al menos el 10% del componente unido a monoéster. Un tipo de activo endurecido preferente tiene una distribución mono:di:tri éster típica comprendida en el intervalo de 12 a 25 mono: de 55 a 65 di: de 15 a 27 tri. Un TEA quat suave puede tener una

distribución mon:di:tri éster típica del 25 al 45%, preferentemente del 30 al 40% mono: del 45 al 60%, preferentemente del 50 al 55% di: y del 5 al 25%, preferentemente del 10 al 15% tri; por ejemplo, 40:60:10.

Un primer grupo de compuestos de amonio cuaternario (QAC) adecuado para su uso en la presente invención está representado por la fórmula (I):



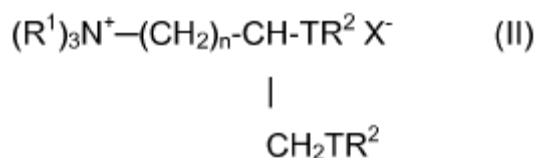
en la que cada R se selecciona independientemente de entre un grupo alquilo o alqueno C₅₋₃₅; R¹ representa un alquilo C₁₋₄, alqueno C₂₋₄ o un grupo hidroxialquilo C₁₋₄; T es generalmente O-CO (es decir, un grupo éster unido a R a través de su átomo de carbono), pero de manera alternativa puede ser CO-O (es decir, un grupo éster unido a R a través de su átomo de oxígeno); n es un número seleccionado de 1 a 4; m es un número seleccionado de entre 1, 2 o 3; y X⁻ es un contraión aniónico, tal como un haluro o sulfato de alquilo, por ejemplo cloruro o metilsulfato. Las variantes de di-ésteres de fórmula I (es decir, m = 2) son preferentes y típicamente tienen análogos de mono- y tri-éster asociados con las mismas. Dichos materiales son particularmente adecuados para su uso en la presente invención.

Los agentes especialmente preferentes son preparaciones que son ricas en los di-ésteres de metilsulfato de trietanolamonio, conocidos también como "TEA esterquats".

Los ejemplos comerciales incluyen Stepantex™ UL85, de Stepan, Prapagen™ TQL, de Clariant, y Tetranyl™ AHT-1, de Kao, (ambos di-éster de sebo endurecido) de metilsulfato de trietanolamonio, AT-1 (di-éster de sebo) de metilsulfato de trietanolamonio, y L5/90 (di-éster de palma) de metilsulfato de trietanolamonio, ambos de Kao, y Rewoquat™ WE15 (un di-éster de metilsulfato de trietanolamonio que tiene residuos acilo grasos derivados de ácidos grasos C_{10-C20} y C_{16-C18} insaturados), de Witco Corporation.

Además, también son adecuados los activos de amonio cuaternario suaves tales como Stepantex VK90, Stepantex VT90, SP88 (de Stepan), Prapagen TQ (de Clariant), Dehyquart AU-57 (de Cognis), Rewoquat WE18 (de Degussa) y Tetranyl L190 P, Tetranyl L190 SP y Tetranyl L190 S (todos de Kao).

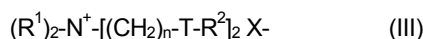
Un segundo grupo de QACs adecuados para su uso en la invención está representado por la fórmula (II):



en la que cada grupo R¹ se selecciona independientemente de entre grupos alquilo C₁₋₄, hidroxialquilo o alqueno C₂₋₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente de entre grupos alquilo o alqueno C₈₋₂₈; y en la que n, T, y X⁻ son tal como se han definido anteriormente.

Los materiales preferentes de este segundo grupo incluyen cloruro de 1,2bis[seboiloxi]-3-trimetilamonio propano, cloruro de 1,2bis[sebo endurecido iloxi]-3-trimetilamonio propano, cloruro de 1,2bis[oleoiloxi]-3-trimetilamonio propano y cloruro de 1,2bis[estearoiloxi]-3-trimetilamonio propano. Dichos materiales se describen en el documento US 4.137.180 (Lever Brothers). Preferentemente, estos materiales comprenden también una cantidad del mono-éster correspondiente.

Un tercer grupo de QACs adecuados para su uso en la invención está representado por la fórmula (III):



en la que cada grupo R¹ se selecciona independientemente de entre grupos alquilo C₁₋₄, o alqueno C₂₋₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente de entre grupos alquilo o alqueno C₈₋₂₈, y n, T, y X⁻ son tal como se han definido anteriormente. Los materiales preferentes de este tercer grupo incluyen cloruro de bis(2-seboiloxietil)dimetil amonio, parcialmente endurecidos y versiones endurecidas de los mismos.

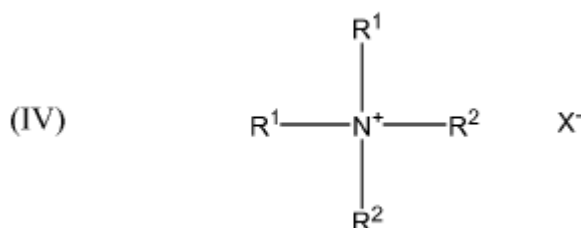
El índice de yodo del material de acondicionamiento de tejidos de amonio cuaternario es preferentemente de 0 a 80, más preferentemente de 0 a 60, y más preferentemente de 0 a 45 años. El índice de yodo puede ser elegido según sea apropiado. Puede usarse un material esencialmente saturado que tiene un índice de yodo de 0 a 5, preferentemente de 0

a 1 en las composiciones de la invención. Dichos materiales son conocidos como compuestos de amonio cuaternario "endurecidos".

Un intervalo preferente adicional de índices de yodo es de 20 a 60, preferentemente de 25 a 50, más preferentemente de 30 a 45. Un material de este tipo es un compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina "blando", preferentemente dialquil éster de metilsulfato de trietanolamina. Dicho compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina unido a éster comprende cadenas grasas insaturadas.

El índice de yodo, tal como se usa en el contexto de la presente invención, se refiere a la medición del grado de insaturación presente en un material con un procedimiento de espectroscopia de RMN tal como se describe en Anal. Chem., 34, 1136 (1962) Johnson y Shoolery.

Un tipo adicional de compuesto suavizante es un material de amonio cuaternario no éster representado por la fórmula (IV):



en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente de entre grupos alquilo C_{1-4} , hidroxialquilo o alquenoilo C_{2-4} ; el grupo R^2 se selecciona independientemente de entre grupos alquilo o alquenoilo C_{8-28} , y X es tal como se ha definido anteriormente.

Derivados de azúcares oleosos

Las composiciones de la invención pueden contener un material suavizante no catiónico, que es preferentemente un derivado de azúcar oleoso. Un derivado de azúcar oleoso es un derivado líquido o sólido blando de un poliol cíclico (CPE) o de un sacárido reducido (RSE), en el que dicho derivado es el resultado de que del 35 al 100% de los grupos hidroxilo en dicho poliol o en dicho sacárido están esterificados o eterificados. El derivado tiene dos o más grupos éster o éter unidos independientemente a una cadena alquilo o alquenoilo C_8-C_{22} . De manera ventajosa, el CPE o RSE no tiene un carácter cristalino sustancial a 20°C. Por el contrario, está preferentemente en un estado líquido o sólido blando según se define en la presente memoria a 20°C.

Los CPEs o RSEs líquidos o sólidos blandos (tal como se definen más adelante) adecuados para su uso en la presente invención son el resultado de que del 35 al 100% de los grupos hidroxilo del poliol cíclico o sacárido reducido de partida estén esterificados o eterificados con grupos de manera que los CPEs o RSEs se encuentren en el estado líquido o sólido blando requerido. Estos grupos contienen típicamente insaturación, ramificación o longitudes de cadena mezcladas.

Típicamente, los CPEs o RSEs tienen 3 o más grupos éster o éter o mezclas de los mismos, por ejemplo de 3 a 8, especialmente de 3 a 5. Es preferente que dos o más de los grupos éster o éter del CPE o RSE estén unidos, independientemente unos de los otros, a una cadena alquilo o alquenoilo C_8 a C_{22} . Los grupos alquilo o alquenoilo C_8 a C_{22} pueden ser cadenas de carbono ramificadas o lineales.

Preferentemente, del 35 al 85% de los grupos hidroxilo, más preferentemente el 40-80%, incluso más preferentemente el 45-75%, tal como el 45-70% están esterificados o eterificados.

Preferentemente, el CPE o RSE contiene al menos el 35% tri ésteres o ésteres superiores, por ejemplo, al menos el 40%.

El CPE o RSE tiene al menos una de las cadenas unida independientemente a los grupos éster o éter que tienen al menos un enlace insaturado. Esto proporciona una manera rentable de hacer que el CPE o RSE sea un líquido o un sólido blando. Es preferente que las cadenas grasas predominantemente insaturadas, derivadas por ejemplo de aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, oleico, de sebo, palmitoleico, linoleico, erúxico u otras fuentes de ácidos grasos vegetales insaturados, estén unidas a los grupos éster/éter.

Estas cadenas se denominan en adelante en la presente memoria cadenas de éster o de éter (del CPE o RSE).

Preferentemente, las cadenas de éster o de éter del CPE o RSE son predominantemente insaturadas. Los CPEs o RSEs preferentes incluyen tetralowato de sacarosa, tetraoleato de sacarosa, tetraésteres de

- sacarosa de aceite de soja o aceite de semilla de algodón, tetraoleato de celobiosa, trioleato de sacarosa, triapeato de sacarosa, pentaoleato de sacarosa, pentarapeato de sacarosa, hexaoleato de sacarosa, hexarapeato de sacarosa, triésteres de sacarosa, pentaésteres y hexaésteres de aceite de soja o aceite de semilla de algodón, trioleato de glucosa, tetraoleato de glucosa, trioleato de xilosa, o tetra-, tri-, penta- o hexa ésteres de sacarosa con cualquier mezcla de cadenas de ácidos grasos predominantemente insaturadas. Los CPEs o RSEs más preferentes son aquellos con cadenas de ácidos grasos monoinsaturadas, es decir, en las que cualquier poliinsaturación ha sido eliminada mediante hidrogenación parcial. Sin embargo, algunos CPEs o RSEs basados en cadenas de ácidos grasos poliinsaturadas, por ejemplo, tetralinoleato de sacarosa, pueden ser usadas con la condición de que la mayor parte de la poliinsaturación haya sido eliminada mediante hidrogenación parcial.
- Los CPEs o RSEs líquidos más altamente preferentes son cualquiera de los anteriores, pero en los que la poliinsaturación ha sido eliminada mediante hidrogenación parcial.
- Preferentemente, el 40% o más de las cadenas de ácidos grasos contienen un enlace insaturado, más preferentemente el 50% o más, más preferentemente el 60% o más. En la mayoría de los casos, del 65% al 100%, por ejemplo del 65% al 95% contienen un enlace insaturado.
- Los CPEs son preferentes para su uso con la presente invención. El inositol es un ejemplo preferente de un poliol cíclico. Los derivados de inositol son especialmente preferentes.
- En el contexto de la presente invención, la expresión poliol cíclico abarca todas las formas de sacáridos. De hecho, los sacáridos son especialmente preferentes para su uso con la presente invención. Los ejemplos de sacáridos preferentes a partir de los cuales se derivan los CPEs o RSEs son monosacáridos y disacáridos.
- Los ejemplos de monosacáridos incluyen xilosa, arabinosa, galactosa, fructosa, sorbosa y glucosa. La glucosa es especialmente preferente. Los ejemplos de disacáridos incluyen maltosa, lactosa, celobiosa y sacarosa. La sacarosa es especialmente preferente. Un ejemplo de un sacárido reducido es sorbitán.
- Los CPEs líquidos o sólidos blandos pueden prepararse mediante procedimientos bien conocidos por las personas con conocimientos en la materia. Estos incluyen acilación del poliol cíclico o sacárido reducido con un cloruro de ácido; trans-esterificación del poliol cíclico o ésteres de ácido graso de sacárido reducido usando una diversidad de catalizadores; acilación del poliol cíclico o sacárido reducido con un anhídrido de ácido y acilación del poliol cíclico o sacárido reducido con un ácido graso. Véanse, por ejemplo, los documentos US 4 386 213 y AU 14416/88 (ambos P&G).
- Es preferente que el CPE o RSE tenga 3 o más, preferentemente 4 o más grupos éster o éter. Si el CPE es un disacárido, es preferente que el disacárido tenga 3 o más grupos éster o éter. Los CPEs particularmente preferentes son ésteres con un grado de esterificación de 3 a 5, por ejemplo, tri, tetra y penta ésteres de sacarosa.
- Cuando el poliol cíclico es un azúcar reductor, es ventajoso que cada anillo del CPE tenga un grupo éter o éster, preferentemente en la posición C₁. Los ejemplos adecuados de dichos compuestos incluyen derivados de metilglucosa.
- Los ejemplos de CPEs adecuados incluyen ésteres de alquil(poli)glucósidos, en particular ésteres de alquilglucósido que tienen un grado de polimerización de 2.
- La longitud de las cadenas insaturadas (y saturadas, si están presentes) en el CPE o el RSE es C₈-C₂₂, preferentemente C₁₂-C₂₂. Es posible incluir una o más cadenas de C₁-C₈, sin embargo, estas son menos preferentes.
- Los CPEs o RSEs líquidos o sólidos blandos que son adecuados para su uso en la presente invención se caracterizan como materiales que tienen una relación sólido:líquido comprendida entre 50:50 y 0:100 a 20°C según se determina por el tiempo T₂ de relajación de RMN, preferentemente entre 43:57 y 0:100, más preferentemente entre 40:60 y 0:100, tal como, 20:80 y 0:100. El tiempo T₂ de relajación de RMN se usa comúnmente para caracterizar relaciones sólido:líquido en productos sólidos blandos tales como grasas y margarinas. Para el propósito de la presente invención, cualquier componente de la señal con un T₂ de menos de 100 μs se considera que es un componente sólido y cualquier componente con T₂ ≥ 100 μs se considera que es un componente líquido.
- Para los CPEs y RSEs, los prefijos (por ejemplo, tetra y penta) sólo indican los grados medios de esterificación. Los compuestos existen como una mezcla de materiales que van desde el monoéster hasta el éster completamente esterificado. En la presente memoria el grado medio de esterificación se usa para definir los CPEs y RSEs.
- El HLB del CPE o RSE está comprendido típicamente entre 1 y 3.
- Cuando está presente, preferentemente, el CPE o RSE está presente en la composición en una cantidad del 0,5-50% en peso, basado en el peso total de la composición, más preferentemente el 1-30% en peso, tal como el 2-25%, por ejemplo el 2-20%.

Los CPEs y RSEs para su uso en las composiciones de la invención incluyen tetraoleato de sacarosa, pentaerucato de sacarosa, tetraerucato de sacarosa y pentaoleato de sacarosa.

Partícula

5 La partícula comprende una cápsula y un revestimiento. La cápsula comprende un núcleo que comprende un agente beneficioso; y una cubierta; y el revestimiento comprende un alcohol polivinílico modificado.

Preferentemente, la partícula tiene un tamaño de partícula de 0,2 a 50 micrómetros, más preferentemente de 2 a 50 micrómetros.

Cápsula

10 La cápsula (a la cual se hace referencia también en la presente memoria como una "microcápsula") comprende un núcleo y una cubierta.

La cubierta comprende un material de encapsulación adecuado, cuyos ejemplos incluyen aminoplastos, proteínas, poliuretanos, poliacrilatos, polimetacrilatos, polisacáridos y gomas.

15 Los polímeros de encapsulación preferentes incluyen los formados a partir de condensados de formaldehído de melamina o urea-formaldehído, así como tipos similares de aminoplastos. Más preferentemente, la cubierta comprende melamina-formaldehído.

Además, pueden usarse también microcápsulas realizadas mediante coacervación simple o compleja de gelatina. También son posibles microcápsulas que tienen cubiertas que están compuestas de poliuretano, poliamida, poliolefina, polisacárido, proteína, silicona, lípido, gomas, poliacrilato, poliestireno y poliésteres o combinaciones de estos materiales.

20 Un procedimiento representativo usado para la encapsulación de aminoplasto se divulga en la patente US N° 3.516.941 aunque se reconoce que son posibles muchas variaciones con respecto a los materiales y las etapas del procedimiento. Un procedimiento representativo usado para la encapsulación de gelatina se divulga en la patente US N° 2.800.457 aunque se reconoce que son posibles muchas variaciones con respecto a los materiales y las etapas del procedimiento. Ambos procedimientos se describen en el contexto de encapsulación de fragancias para su uso en productos de consumo en las patentes US N° 4.145.184 y 5.112.688 respectivamente.

25 La encapsulación puede proporcionar vacantes de poros o aberturas intersticiales dependiendo de las técnicas de encapsulación empleadas.

30 Las cápsulas de fragancia conocidas en la técnica y adecuadas para su uso en la presente invención comprenden una cubierta que comprende una red reticulada tridimensional de una resina aminoplástica, más específicamente un polímero de ácido acrílico sustituido o no sustituido o co-polímero reticulado con un pre-condensado de urea-formaldehído o un pre-condensado de melamina-formaldehído.

35 La formación de microcápsulas usando mecanismos similares al mecanismo anterior, usando (i) pre-condensados de melamina-formaldehído o de urea-formaldehído (ii) polímeros que contienen unidades monoméricas de vinilo sustituidas que tienen fracciones de grupos funcionales donantes de protones (por ejemplo, grupos de ácido sulfónico o grupos de anhídrido de ácido carboxílico) unidos a los mismos se divulgan en el documento 44068162 USB patente US 4.406.816 (grupos de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico), 2.062.570 GBA solicitud de patente UK publicada GB 2062570 A (grupos de ácido estireno sulfónico) y 2.006.709 GBA UK solicitud de patente GB 2.006.709 A (grupos anhídrido de ácido carboxílico).

40 Para composiciones líquidas, las cápsulas pueden ser usadas en forma de una suspensión, que comprende preferentemente aproximadamente el 40% de sólidos. La cantidad de dicha una suspensión de cápsula al 40% a ser usada en una composición es de hasta el 10%, preferentemente del 0,1 al 5%, más preferentemente del 0,5 al 2% en peso de la composición total.

45 El tamaño de partícula y el diámetro medio de las cápsulas pueden variar de aproximadamente 10 nanómetros a aproximadamente 1.000 micrómetros, preferentemente de aproximadamente 50 nanómetros a aproximadamente 100 micrómetros, más preferentemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 40 micrómetros, incluso más preferentemente de aproximadamente 4 a 15 micrómetros. Un intervalo particularmente preferente es de aproximadamente 5 a 10 micrómetros, por ejemplo de 6 a 7 micrómetros. La distribución de la cápsula puede ser estrecha, ancha o multimodal. Las distribuciones multimodales pueden estar compuestas de diferentes tipos de químicas de cápsula.

Agente beneficioso

En las composiciones y los procedimientos descritos en la presente memoria, los agentes beneficiosos son materiales hidrófobos que pueden proporcionar un efecto beneficioso al tejido sustrato.

Los agentes beneficiosos preferentes según la presente invención tienen un ClogP mayor de 0,5.

Los agentes beneficiosos preferentes incluyen perfumes, lubricantes y cualquier otro material oleoso. Los agentes beneficiosos particularmente preferentes incluyen, pero no se limitan a, los siguientes:

a) aceites de silicona, resinas y modificaciones de los mismos, tales como polidimetilsiloxanos lineales y cíclicos, aceites de silicona alquilo, arilo y alquilarilo amino-modificados, que tienen preferentemente una viscosidad mayor de 50.000 cst;

b) componentes de perfume que incluyen fragancias, productos de perfumería y aceites esenciales y resinas y materiales pro-fragancia;

c) activos orgánicos de filtros solares, por ejemplo, cinamato de octilmetoxi;

d) agentes antimicrobianos, por ejemplo, 2-hidroxi-4,2,4-triclorodifeniléter;

e) disolventes de éster; por ejemplo, miristato de isopropilo;

f) lípidos y sustancias similares a lípidos, por ejemplo, colesterol;

g) hidrocarburos, tales como parafinas, vaselina y aceite mineral;

h) aceites de pescado y vegetales;

i) extractos hidrófobos de plantas;

j) ceras;

k) pigmentos incluyendo compuestos inorgánicos con superficie modificada hidrófobamente y/o dispersados en un aceite o un líquido hidrófobo, y;

l) ésteres de azúcar, tales como poliéster de sacarosa (SPE).

Los agentes beneficiosos más preferentes son los componentes de perfume. Los componentes de perfume incluyen tanto materiales olorosos como materiales pro-fragancia.

Perfumes

Típicamente, el perfume está presente en una cantidad del 10-85% en peso total de la partícula, preferentemente del 20 al 75% en peso total de la partícula. De manera adecuada, el perfume tiene un peso molecular de 50 a 500.

Los componentes útiles del perfume incluyen materiales de origen tanto natural como sintético. Incluyen compuestos individuales y mezclas. Los ejemplos específicos de dichos componentes pueden encontrarse en la literatura actual, por ejemplo, en Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 de M.B. Jacobs, editado por Van Nostrand; o Perfume and Flavor Chemicals de S. Arctander 1969, Montclair, N. J. (EE.UU.). Estas sustancias son bien conocidas por la persona con conocimientos en la técnica de perfumado, saborización y/o aromatización productos de consumo, es decir, de impartir un olor y/o un aroma o sabor a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o aromatizado, o de modificar el olor y/o sabor de dicho producto de consumo.

En este contexto, el término perfume no sólo se refiere a una fragancia producto completamente formulada, sino también a componentes seleccionados de esa fragancia, particularmente aquellos que son propensos a desvanecerse, tales como las denominadas "notas superiores o de salida".

Las notas superiores son definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Los ejemplos de notas superiores bien conocidas incluyen aceites cítricos, linalol, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosas y cis-3-hexanol. Típicamente, las notas superiores comprenden el 15-25% en peso de una composición de perfume y en aquellas realizaciones de la invención que contienen un mayor nivel de notas superiores, se prevé que al menos el 20% en peso estaría presente dentro del encapsulado.

Los componentes de perfume típicos que es ventajoso encapsular, incluyen aquellos con un punto de ebullición relativamente bajo, preferentemente los que tienen un punto de ebullición menor de 300, preferentemente de 100-250 Celsius.

También es ventajoso encapsular componentes de perfume que tienen un LogP bajo (es decir, aquellos que se dividirán

en agua), preferentemente con un logP menor de 3,0. Estos materiales, de relativamente bajo punto de ebullición y relativamente bajo LogP se han denominado ingredientes de perfume "florales de acción retardada" e incluyen los siguientes materiales:

5 Caproato de alilo, acetato de amilo, propionato de amilo, aldehído anísico, anisol, benzaldehído, acetato de bencilo, bencil acetona, alcohol bencílico, formiato de bencilo de bencilo, iso valerato de bencilo, propionato de bencilo, beta gamma hexenol, goma de alcanfor, levo-carvona, d-carvona, alcohol cinámico, formiato de cinamilo, cis-jasmona, acetato de cis-3- hexenilo, alcohol cumínico, Ciclal C, dimetil bencil carbinol, acetato de dimetil bencil carbinol, acetato de etilo, aceto acetato de etilo, etil amil cetona, benzoato de etilo, butirato de etilo, etil hexil cetona, acetato de etilfenilo, eucaliptol, eugenol, acetato de fenquilo, acetato flor (acetato de triciclo decenilo), fruteno (propionato de triciclo decenilo), geraniol, 10 hexenol, acetato de hexenilo, acetato de hexilo, formiato de hexilo, alcohol hidratrópico, hidroxicitronelal, indona, alcohol isoamílico, iso mentona, acetato de isopulegilo, isoquinolona, ligustral, linalol, óxido de linalol, formiato de linalilo, mentona, mentil acetofenona, metil amil cetona, antranilato de metilo, benzoato de metilo, acetato de metil bencilo, metil eugenol, metil heptenona, carbonato de metil heptina, metil heptil cetona, metil hexil cetona, acetato de metil fenil carbinilo, salicilato de metilo, antranilato de metil-N-metilo, nerol, octalactona, alcohol octílico, p-cresol, p-cresol metil éter, 15 p-metoxi acetofenona, p-metil acetofenona, fenoxi etanol, fenil acetaldehído, acetato de fenil etilo, alcohol fenil etílico, fenilo etil dimetil carbinol, acetato de prenilo, bornato de propilo, pulegona, óxido de rosas, safrol, 4-terpinenol, alfa-terpinenol y/o viridina.

Es común que una pluralidad de componentes de perfume estén presentes en una formulación. En los encapsulados de la presente invención, se prevé que habrá cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más o 20 incluso siete o más componentes de perfume diferentes de la lista proporcionada de perfumes florales de acción retardada proporcionados anteriormente presentes en el encapsulado de perfume.

Otro grupo de perfumes con los que la presente invención puede ser aplicada son los denominados materiales de "aromaterapia". Estos incluyen muchos componentes usados también en perfumería, incluyendo componentes de aceites 25 esenciales, tales como salvia, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, neroli, nuez moscada, menta verde, hoja de violeta dulce y valeriana. Por medio de la presente invención, estos materiales pueden ser transferidos a artículos textiles que serán usados o si no entrarán en contacto con el cuerpo humano (tales como pañuelos y ropa de cama).

Las cápsulas para su uso en la invención pueden comprender también un aceite portador en el núcleo. El aceite debe ser compatible con el agente beneficioso, que es preferentemente un perfume. Los aceites portadores son materiales 30 hidrófobos que son miscibles en los materiales de perfume usados en la presente invención. Los aceites adecuados son aquellos que tienen afinidad razonable por los productos químicos de fragancia. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, aceite de triglicéridos, mono y diglicéridos, aceite mineral, aceite de silicona, ftalato de dietilo, polialfa olefinas, aceite de ricino y miristato de isopropilo. Preferentemente, el aceite es un aceite de triglicéridos, más preferentemente un aceite de triglicérido cáprico/caprílico.

Las cápsulas pueden comprender también una carga. Las cargas adecuadas pueden ser inorgánicas, orgánicas o una 35 mezcla de ambas, incluyendo pero sin estar restringidas a, por ejemplo, celulosas microcristalinas, ácidos grasos de cadena larga, sílices tanto precipitadas como ahumadas, arcillas naturales y sintéticas, nano-metales, negro de carbono, pigmentos, sulfuro de zinc, zinc piritrona, sulfato de bario, óxidos de aluminio, lignina, sulfatos de lignina, carbonato de calcio y talcos.

Revestimiento

40 El revestimiento comprende un alcohol polivinílico modificado.

Alcohol polivinílico modificado

El alcohol polivinílico modificado (m-PVOH) se deriva de un alcohol polivinílico precursor (denominado también en la presente memoria alcohol polivinílico de partida y designado como PVOH).

Un ejemplo de un PVOH adecuado es la gama Mowiol (marca registrada), de Kuraray Specialities Europe GmbH.

45 El alcohol polivinílico precursor tiene preferentemente un peso molecular de 1.000 a 300.000, preferentemente de 2.000 a 100.000, más preferentemente de 2.000 a 75.000.

El PVOH modificado comprende:

- (a) un grupo hidrófobo, seleccionado de entre una cadena alquilo y arilo, que tiene de 4 a 16, preferentemente de 4 a 8 átomos de carbono; preferentemente, el grupo hidrófobo es una cadena alquilo; y
- 50 (b) un grupo hidrófilo que se selecciona de entre una cadena alquilo y arilo, en el que dicho grupo hidrófilo tiene de 4 a 16, preferentemente de 4 a 8 átomos de carbono y comprende un grupo amina seleccionado de entre una amina

primaria, secundaria y terciaria, preferentemente una amina primaria. El grupo hidrófilo preferente es una amina de alquilo.

En el contexto de la presente invención, alquilo pretende abarcar grupos funcionales saturados e insaturados, preferentemente saturados.

- 5 La relación molar de grupos hidrófobos a grupos hidrófilos es de 1:0,5 a 1:10, más preferentemente de 1:1,5 a 1:7 y más preferentemente de 1:2 a 1:7, basado en el grado de modificación de los grupos OH en el alcohol polivinílico de partida.

Grupo hidrófobo

10 El grupo hidrófobo es unido al alcohol polivinílico de partida mediante una reacción del PVOH de partida con un material precursor adecuado (dicho material precursor se denomina también en la presente memoria material precursor de tipo HB).

Preferentemente, el grupo hidrófobo está presente en el alcohol polivinílico a un nivel del 2,0% en moles al 15% en moles, preferentemente del 2,0% en moles al 14% en moles, más preferentemente del 2,0 al 13% en moles. El % en moles se basa en el número de grupos OH presentes en el alcohol polivinílico de partida (sin modificar).

- 15 Preferentemente, el material precursor de tipo HB es seleccionado de entre aldehídos, acetales, cetales, ésteres, compuestos orgánicos fluorados, éteres, alcanos, alquenos y compuestos aromáticos, que contienen también el grupo hidrófobo deseado según la invención, más preferentemente aldehídos y acetales.

Grupo hidrófilo

20 El grupo hidrófilo es unido al alcohol polivinílico de partida mediante una reacción del PVOH de partida con un material precursor adecuado (dicho material precursor se denomina también en la presente memoria material precursor de tipo HL).

Preferentemente, el material precursor de tipo HL se selecciona de entre un material que tiene un ClogP de 0,5 a 6, más preferentemente de 1 a 6 y más preferentemente de 2 a 6, por ejemplo, de 3 a 5.

- 25 En el contexto de la presente invención, ClogP se calcula usando los procedimientos indicados en: Ghose, Viswanadhan and Wendoloski, Prediction of Hydrophobic (Lipophilic) Properties of Small Organic Molecules Using Fragment Methods: An Analysis of AlogP and CLogP Methods. J. Phys. Chem. A, 1998, 102, 3762-3772. Este procedimiento se implementa en el software: "Pipeline Pilot", disponible en SciTegic, una subsidiaria que es propiedad total de Accelrys, Inc.

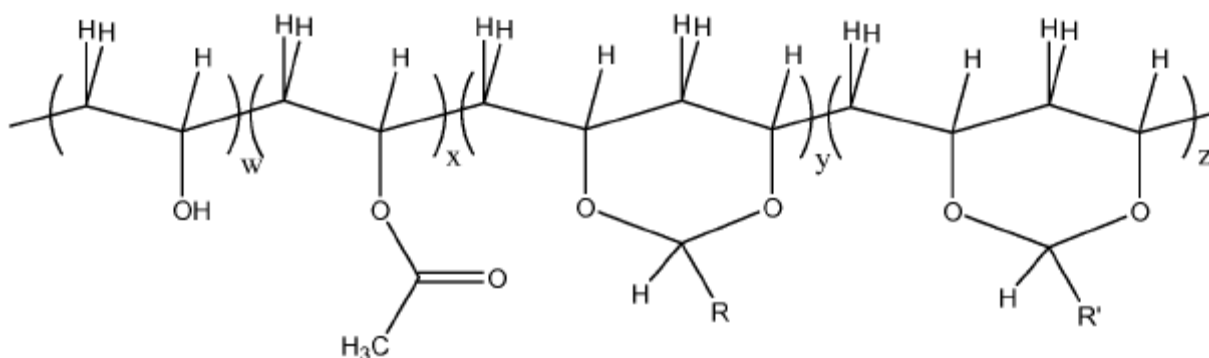
Preferentemente, el grupo hidrófilo está presente en el alcohol polivinílico a un nivel de al menos el 0,1% en moles al 20% en moles, preferentemente del 5% en moles al 18% en moles, más preferentemente del 8% en moles al 15% en moles. El % en moles se basa en el número de grupos OH presentes en el alcohol polivinílico de partida (sin modificar).

- 30 Los grupos hidrófilos preferentes se pueden derivar de materiales precursores de tipo HL seleccionados de entre aldehídos, acetales, cetales, ésteres, compuestos orgánicos fluorados, éteres, alcanos, alquenos, compuestos aromáticos, que contienen también el grupo hidrófilo deseado según la invención.

- 35 Los grupos precursores de tipo HL especialmente preferentes son aldehídos, tales como: amino butiraldehído, amino-octil aldehído, amino-dodecil aldehído, amino-2-etil hexanal, amino-ciclohexan carboxi-aldehído, amino-citral, amino propionaldehído, amino(2-metoxietoxi)acetaldehído, amino-dimetilacetal y amino-benzaldehído, aunque será fácilmente evidente para la persona con conocimientos en la materia que otros grupos precursores adecuados que tienen el ClogP necesario son también adecuados para su uso en la invención.

Un mPVOH particularmente preferente para su uso en la presente invención puede representarse mediante la siguiente fórmula:

40



en la que R es el grupo hidrófobo y R' es el grupo hidrófilo (amina).

El grupo hidrófilo (R') se deriva preferentemente de uno o más de entre:

- 4-aminobutiraldehído dimetil acetal,
- aminoacetaldehído dietil acetal,
- anilinoacetaldehído dietil acetal,
- N,N-dimetilformamida dimetil acetal,
- N-bencilaminoacetaldehído dietil acetal,
- aminoacetaldehído dimetil acetal,
- piridin-4-carboxaldehído,
- 1-metilporrol-2-carboxaldehído,
- piridin-2-carboxaldehído,
- 4-dimetilaminobenzaldehído,
- 4-dietilaminobenzaldehído,
- pirrol-2-carboxaldehído,
- 2-clorobenzaldehído tiosemicarbazona,
- piridina-3-carboxaldehído,
- indol-3-carboxaldehído,
- 3,5-dinitrosalicilaldehído,
- 2-fenilindol-3-carboxaldehído,
- 4-dimetilamino-cinamaldehído,
- 4-dimetilaminobutiraldehído dietil acetal,
- 5-cloroindol-3-carboxaldehído,
- indol-5-carboxaldehído,
- 1-metilbencimidazol-2-carboxaldehído,
- 2-(2,2,2-trimetilacetamido)piridin-3-carboxaldehído,
- 2-amino-5-yodopiridina-3-carboxaldehído,
- 3-aminopiridina-4-carboxaldehído,

- 4-aminopiridina-3-carboxaldehído,
4-amino-5-yodopiridina-3-carboxaldehído,
2-cloro-4-yodopiridina-3-carboxaldehído,
5-bromo-2-metoxipiridina-3-carboxaldehído,
5 2-metoxipiridina-3-carboxaldehído,
2-etoxipiridina-3-carboxaldehído,
2-isopropoxipiridina-3-carboxaldehído,
2-(ciclopropilmetoxi)piridina-3-carboxaldehído,
2-cloropiridina-4-carboxaldehído,
10 2-n-propoxipiridina-3-carboxaldehído,
2-ciclopentiloxipiridina-3-carboxaldehído,
2-(2,2,2-trifluoroetoxi)piridina-3-carboxaldehído,
6-(1-pirrolidino)piridina-3-carboxaldehído,
6-(1-piperidino)piridina-3-carboxaldehído,
15 6-ciclopentiloxipiridina-3-carboxaldehído,
6-ciclohexiloxipiridina-3-carboxaldehído,
5-bromopiridina-2-carboxaldehído,
2-(3-dimetilaminopropoxi)benzalaldehído,
1,3,5-trimetil-1H-pirazol-4-carbox-aldehído,
20 5-benciloxi-6-azaindol-3-carboxaldehído,
3-(p-tolil)-1H-pirazol-4-carboxaldehído,
N-metilaminoacetaldehído dimetil acetal,
dimetilaminoacetaldehído dietil acetal,
4-dietilaminosalicilaldehído,
25 4-aminobutiraldehído dietil acetal,
2-amino-5-clorobenzaldehído,
2-bromopiridina-4-carboxaldehído,
2-aminopiridina-3-carboxaldehído, y
4-dimetilaminobenzaldehído.
- 30 Habrá algunos grupos acetato presentes en el PVOH modificado, que surgen a partir del material PVOH de partida. Típicamente, estos están presentes en una cantidad de del 1 al 12% en moles, preferentemente del 1 al 2% en moles, basado en la cantidad total de grupos OH presentes en el material de PVOH de partida.
- El grupo hidrófobo (R) se deriva preferentemente de uno o más de entre: butiraldehído, octil aldehído, dodecil aldehído, 2-etil hexanal, ciclohexan carboxi-aldehído, citral, propionaldehído, (2-metoxietoxi) acetaldehído dimetilacetel, y
35 benzaldehído.
- La partícula tiene una relación en peso de la cápsula al revestimiento comprendida en el intervalo de 1:1 a 4:1, preferentemente de 1:1 a 3:1. En otra realización preferente, la relación en peso de la cápsula al revestimiento está comprendida en el intervalo de 2:1 a 4:1.

El alcohol polivinílico modificado tiene un nivel de modificación hidrófoba del 2,0 al 15,0% en moles con la condición de que a una relación en peso de la cápsula al revestimiento de 1:1 a 1,25:1, el nivel de modificación hidrófoba sea del 2 al 10% en moles.

Componentes de PVOH modificado opcionales:

- 5 Puede ser ventajoso que el PVOH modificado sea proporcionado como una estructura polimérica reticulada. El nivel de reticulación debería mantenerse bajo para evitar la formación de un material insoluble.

Los agentes de reticulación particularmente adecuados incluyen formaldehído; poliésteres; epóxidos; amidoaminas; anhídridos; fenoles; isocianatos; ésteres de vinilo; uretanos; poliimidas; arílicos; bis(meacriloxypropil) tetrametilsiloxano (estirenos, metilmetacrilatos); n-diazopiruvatos; ácidos feniborónicos; cis-platino; divinilbenceno; poliamidas; dialdehídos; trialil cianuratos; haluros de N-(2-etanosulfoniletil)piridinio; tetraalquiltitanatos; mezclas de titanatos y boratos o circonatos; iones polivalentes de Cr, Zr, Ti; dialdehídos, dicetonas; complejos de alcohol de organotitanatos, zircoatos y boratos y complejos de cobre (II). Para las películas basadas en PVOH, el agente reticulante preferente es un óxido metaloide tal como borato, telurato, arseniato y precursores de los mismos. Otros reticulantes conocidos incluyen el ion de vanadio, el ión de titanio en el estado de valencia más tres, o un ion permanganato (divulgado en la patente US 3.518.242). Reticulantes alternativos se proporcionan en el libro: Polyvinylalcohol - Properties and applications, Capítulo 9 de C.A. Finch (John Wiley & Sons, Nueva York, 1973).

Procedimiento de fabricación:

La modificación del polímero puede llevarse a cabo mediante una serie de procedimientos conocidos. Por ejemplo, en la fabricación de PVOH modificado, una solución ácida de PVOH (formada preferentemente a una temperatura superior a 80 grados Celsius) se hace reaccionar a aproximadamente 70 grados Celsius con un aldehído/acetal (preferentemente añadido gota a gota). Después de la adición de los componentes, la reacción se deja proceder durante varias horas a STP.

El PVOH modificado de la presente invención, producido tal como se ha descrito anteriormente, puede añadirse a la suspensión de encapsulado antes de la adición al producto final, o puede ser añadido a la formulación que contiene los encapsulados. El primer procedimiento es preferente.

Otros ingredientes

Co-suavizantes y agentes complejantes grasos

Pueden usarse co-suavizantes. Cuando se emplean, típicamente están presentes del 0,1 al 20% y particularmente del 0,5 al 10%, basado en el peso total de la composición. Los co-suavizantes preferentes incluyen ésteres grasos y N-óxidos grasos. Los ésteres grasos que pueden emplearse incluyen monoésteres grasos, tales como monoestearato de glicerol, ésteres de azúcares grasos, tales como los divulgados en el documento WO 01/46361 (Unilever).

Las composiciones para su uso en la presente invención pueden comprender un agente complejante graso.

Los agentes complejantes grasos especialmente adecuados incluyen alcoholes grasos y ácidos grasos. De estos, los más preferentes son los alcoholes grasos.

35 El material complejante graso puede usarse para mejorar el perfil de viscosidad de la composición.

Los ácidos grasos preferentes incluyen ácido graso de sebo endurecido (disponible bajo el nombre comercial Pristerene™, de Uniqema). Los alcoholes grasos preferentes incluyen alcohol de sebo endurecido (disponible bajo los nombres comerciales Stenol™ e Hydrenol™, de Cognis y Larrex™ CS, de Albright y Wilson).

40 El agente complejante graso está presente preferentemente en una cantidad mayor del 0,3 al 5% en peso basado en el peso total de la composición. Más preferentemente, el componente graso está presente en una cantidad del 0,4 al 4%. La relación en peso del componente de mono-éster del material suavizante de tejidos de amonio cuaternario a agente complejante graso es preferentemente de 5:1 a 1:5, más preferentemente de 4:1 a 1:4, más preferentemente de 3:1 a 1:3, por ejemplo, de 2:1 a 1:2.

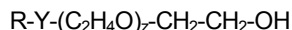
Tensioactivo no iónico

45 Las composiciones pueden comprender además un tensioactivo no iónico. Típicamente, estos pueden incluirse con el propósito de estabilizar las composiciones. Estos son particularmente adecuados para composiciones que comprenden compuestos de amonio cuaternario endurecido.

Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen productos de adición de óxido de etileno y/u óxido de propileno con

alcoholes grasos, ácidos grasos y aminas grasas. Cualquiera de los materiales alcoxilados del tipo particular descritos más adelante puede ser usado como el tensioactivo no iónico.

Los tensioactivos adecuados son tensioactivos sustancialmente solubles en agua de la fórmula general:



5 en la que R se selecciona de entre el grupo que consiste en grupos hidrocarbilo alquilo y/o acilo primarios, secundarios y de cadena ramificada (cuando Y = -C(O)O, R ≠ un grupo hidrocarbilo acilo); grupos hidrocarbilo alqueno primarios, secundarios y de cadena ramificada; y grupos hidrocarbilo fenólico, sustituidos con alqueno, primarios, secundarios y de cadena ramificada; en el que los grupos hidrocarbilo tienen una longitud de cadena de 8 a aproximadamente 25, preferentemente de 10 a 20, por ejemplo, de 14 a 18 átomos de carbono.

10 En la fórmula general para el tensioactivo no iónico etoxilado, Y es típicamente:



en la que R tiene el significado proporcionado anteriormente o puede ser hidrógeno; y Z es al menos aproximadamente 8, preferentemente al menos aproximadamente 10 o 11.

15 Preferentemente, el tensioactivo no iónico tiene un HLB de aproximadamente 7 a aproximadamente 20, más preferentemente de 10 a 18, por ejemplo, de 12 a 16. Genapol™ C200 (Clariant), basado en una cadena de coco y 20 grupos EO es un ejemplo de un agente tensioactivo no iónico adecuado.

Si está presente, el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad del 0,01 al 10%, más preferentemente del 0,1 al 5% en peso, basado en el peso total de la composición.

Colorantes de matizado

20 Pueden usarse colorantes de matizado opcionales. Los colorantes preferentes son violetas o azules. Las clases adecuadas y preferentes de colorantes se describen a continuación. Además, los compuestos de amonio cuaternario insaturados son sometidos a cierto grado de auto-oxidación de radicales catalizada por luz UV y/o iones de metales de transición, con un consiguiente riesgo de coloración amarillenta de los tejidos. La presencia de un colorante de matizado reduce también el riesgo de amarilleo desde esta fuente.

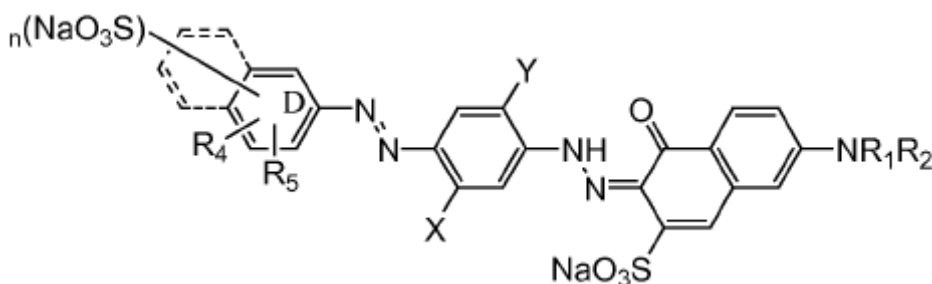
25 Los diferentes colorantes de matizado proporcionan diferentes niveles de coloración. El nivel de colorante de matizado presente en las composiciones de la presente invención depende, por lo tanto, del tipo de colorante de matizado. Los intervalos generales preferentes, adecuados para la presente invención, son del 0,00001 al 0,1% en peso, más preferentemente del 0,0001 al 0,01% en peso, más preferentemente del 0,0005 al 0,005% en peso en peso de la composición total.

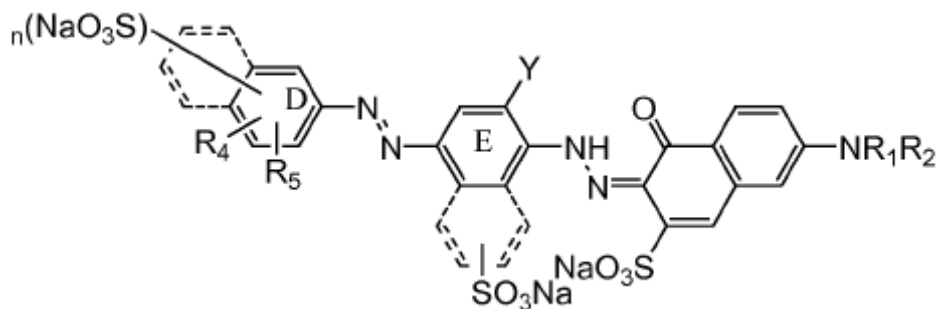
Colorantes directos

Los colorantes directos (conocidos también como colorantes substantivos) son la clase de colorantes solubles en agua que tienen una afinidad por las fibras y son absorbidos directamente. Son preferentes los colorantes violeta directo y azul directo.

Preferentemente, se usan son colorantes bis-azo o tris-azo.

35 Más preferentemente, el colorante directo es un violeta directo de las estructuras siguientes:





en las que:

los anillos D y E pueden ser independientemente naftilo o fenilo, tal como se muestra;

R₁ se selecciona de entre: hidrógeno y alquilo C₁-C₄, preferentemente hidrógeno;

R₂ se selecciona de entre: hidrógeno, alquilo C₁-C₄, fenilo sustituido o no sustituido y naftilo sustituido o no sustituido, preferentemente fenilo;

R₃ y R₄ se seleccionan independientemente de entre: hidrógeno y alquilo C₁-C₄, preferentemente hidrógeno o metilo;

X e Y se seleccionan independientemente de entre: hidrógeno, alquilo C₁-C₄ y alcoxi C₁-C₄; preferentemente el colorante tiene X = metilo; e Y = metoxi y n es 0, 1 o 2, preferentemente 1 o 2.

Los colorantes preferentes son violeta directo 7, violeta directo 9, violeta directo 11, violeta directo 26, violeta directo 31, violeta directo 35, violeta directo 40, violeta directo 41, violeta directo 51 y violeta directo 99. Pueden usarse colorantes que contienen bis-azo de cobre, tales como violeta directo 66.

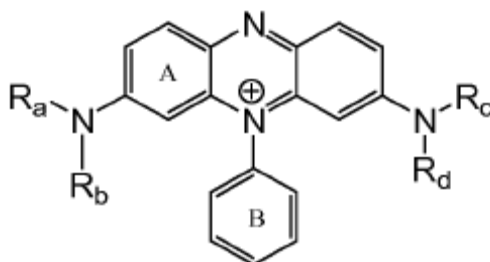
Los colorantes basados en bencideno son menos preferentes.

Preferentemente, el colorante directo está presente del 0,00001% en peso al 0,0010% en peso de la formulación.

En otra realización, el colorante directo puede estar unido covalentemente al foto-blanqueador, por ejemplo tal como se describe en el documento WO2006/024612.

Colorantes ácidos

Los colorantes ácidos sustantivos de algodón proporcionan beneficios a las prendas que contienen algodón. Los colorantes y mezclas de colorantes preferentes son azul o violeta. Los colorantes ácidos preferentes son: (i) colorantes de azina, en los que el colorante tiene la estructura básica siguiente:



en la que R_a, R_b, R_c y R_d se seleccionan de entre: H, una cadena alquilo C₁ a C₇ ramificada o lineal, un bencilo, un fenilo y un naftilo; el colorante está sustituido con al menos un grupo SO₃⁻ o -COO⁻;

el anillo B no tiene un grupo cargado negativamente o una sal del mismo;

y el anillo A puede estar sustituido adicionalmente para formar un naftilo;

el colorante está opcionalmente sustituido con grupos seleccionados de entre: amino, metilo, etilo, hidroxilo metoxi, etoxi, fenoxi, Cl, Br, I, F y NO₂.

Los colorantes de azinas preferentes son: azul ácido 98, violeta ácido 50 y azul ácido 59, más preferentemente violeta ácido 50 y azul ácido 98.

Otros colorantes de ácido no azínicos preferentes son violeta ácido 17, negro ácido 1 y azul ácido 29.

Preferentemente, el colorante ácido está presente del 0,0005% en peso al 0,01% en peso de la formulación.

5 Colorantes hidrófobos

La composición puede comprender uno o más colorantes hidrófobos seleccionados de entre benzodifuranos, metino, trifenilmetanos, naftalimidaz, pirazol, naftoquinona, antraquinona y cromóforos de colorantes mono-azo o di-azo. Los colorantes hidrófobos son colorantes que no contienen ningún grupo solubilizante en agua cargado. Los colorantes hidrófobos pueden seleccionarse de entre los grupos de colorantes dispersos y disolventes. Son preferentes el azul y violeta de antraquinona y el colorante mono-azo.

Los colorantes preferentes incluyen violeta disolvente 13, violeta disperso 27, violeta disperso 26, violeta disperso 28, violeta disperso 63 y violeta disperso 77.

Preferentemente, el colorante hidrófobo está presente del 0,0001% en peso al 0,005% en peso de la formulación.

Colorantes básicos

Los colorantes básicos son colorantes orgánicos que tienen una carga neta positiva. Se depositan sobre algodón. Son de particular utilidad para su uso en una composición que contiene tensioactivos predominantemente catiónicos. Los colorantes pueden seleccionarse de entre los colorantes violeta básico y azul básico enumerados en el Colour Index International.

Los ejemplos preferentes incluyen colorantes básicos de triarilmetano, el colorante básico de metano, colorantes básicos de antraquinona, azul básico 16, azul básico 65, azul básico 66, azul básico 67, azul básico 71, azul básico 159, violeta básico 19, violeta básico 35, violeta básico 38, violeta básico 48; azul básico 3, azul básico 75, azul básico 95, azul básico 122, azul básico 124, azul básico 141.

Colorantes reactivos

Los colorantes reactivos son colorantes que contienen un grupo orgánico capaz de reaccionar con celulosa y unir el colorante a la celulosa con un enlace covalente. Se depositan sobre algodón.

Preferentemente, el grupo reactivo es hidrolizado o un grupo reactivo de los colorantes se ha hecho reaccionar con una especie orgánica tal como un polímero, para unir el colorante a esta especie. Los colorantes pueden seleccionarse de entre los colorantes violeta reactivo y azul reactivo enumerados en el Colour Index International.

Los ejemplos preferentes incluyen azul reactivo 19, azul reactivo 163, azul reactivo 182 y azul reactivo 96.

Conjugados de colorante

Los conjugados de colorante se forman mediante unión de colorantes directos, ácidos o básicos a polímeros o partículas mediante fuerzas físicas.

Dependiendo de la elección del polímero o partícula, se depositan sobre algodón o productos sintéticos. Se proporciona una descripción en el documento WO2006/055787. No son preferentes.

Los colorantes particularmente preferentes son: violeta directo 7, violeta directo 9, violeta directo 11, violeta directo 26, violeta directo 31, violeta directo 35, violeta directo 40, violeta directo 41, violeta directo 51, violeta directo 99, azul ácido 98, violeta ácido 50, azul ácido 59, violeta ácido 17, negro ácido 1, azul ácido 29, violeta disolvente 13, violeta disperso 27, violeta disperso 26, violeta disperso 28, violeta disperso 63, violeta disperso 77 y sus mezclas.

Perfume

Las composiciones de la presente invención pueden comprender uno o más perfumes, si se desea. Preferentemente, el perfume está presente en una cantidad del 0,01 al 10% en peso, más preferentemente del 0,05 al 5% en peso, todavía más preferentemente del 0,1 al 4,0%, más preferentemente del 0,15 al 4,0% en peso, basado en el peso total de la composición.

Los componentes útiles del perfume incluyen materiales de origen tanto natural como sintético. Incluyen compuestos individuales y mezclas. Los ejemplos específicos de dichos componentes pueden encontrarse en la literatura actual, por ejemplo, en Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 by M. B. Jacobs,

editado por Van Nostrand; o Perfume and Flavor Chemicals de S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (USA). Estas sustancias son bien conocidas por la persona con conocimientos en el arte del perfumado, saporización y/o aromatización de productos de consumo, es decir, de impartir un olor y/o un aroma o sabor a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o aromatizado, o modificar el olor y/o el sabor de dicho producto de consumo.

- 5 En este contexto, el término perfume no sólo hace referencia a una fragancia de producto completamente formulada, sino también a componentes seleccionados de esa fragancia, particularmente aquellos que son propensos a desvanecerse, tales como las denominadas "notas superiores".

10 Las notas superiores son definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Los ejemplos de notas superiores bien conocidas incluyen aceites cítricos, linalol, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosas y cis-3-hexanol. Las notas superiores comprenden típicamente el 15-25% en peso de una composición de perfume y en aquellas realizaciones de la invención que contienen un mayor nivel de notas superiores, se prevé que estarían presentes en al menos el 20% en peso dentro del encapsulado.

15 Parte o la totalidad del perfume o pro-fragancia puede estar encapsulada, los componentes de perfume típicos que es ventajoso encapsular incluyen aquellos con un punto de ebullición relativamente bajo, preferentemente aquellos que tienen un punto de ebullición de menos de 300, preferentemente 100-250 grados Celsius y pro-fragancias que pueden producir dichos componentes.

20 También es ventajoso encapsular componentes de perfume que tienen un Clog P bajo (es decir, aquellos que se dividen en agua), preferentemente con un Clog P de menos de 3,0. Estos materiales, de punto de ebullición relativamente bajo y Clog P relativamente bajo, se han denominado ingredientes de perfume "florales de acción retardada" e incluyen los materiales siguientes:

25 Caproato de alilo, acetato de amilo, propionato de amilo, aldehído anísico, anisol, benzaldehído, acetato de bencilo, bencil acetona, alcohol bencilico, formiato de bencilo, iso valerato de bencilo, propionato de bencilo, beta gamma hexenol, goma de alcanfor, levo-carvona, d-carvona, alcohol cinámico, formiato de cinamilo, cis-jasmona, acetato de cis-3- hexenilo, alcohol cumínico, ciclal C, dimetil bencil carbinol, acetato de dimetil bencil carbinol, acetato de etilo, aceto acetato de etilo, etil amil cetona, benzoato de etilo, butirato de etilo, etil hexil cetona, acetato de etilfenilo, eucaliptol, eugenol, acetato de fenquilo, acetato flor (acetato de triciclo decenilo), fruteno (propionato de triciclo decenilo), geraniol, hexenol, acetato de hexenilo, acetato de hexilo, formiato de hexilo, alcohol hidratrópico, hidroxicitronelal, indona, alcohol isoamílico, iso mentona, acetato de isopulegilo, isoquinolona, ligustral, linalol, óxido de linalol, formiato de linalilo, mentona, acetofenona de mentilo, metil amil cetona, antranilato de metilo, benzoato de metilo, acetato de metil bencilo, metil eugenol, metil

30 heptenona, carbonato de metil heptina, metil heptil cetona, metil hexil cetona, acetato de metil fenil carbinilo, salicilato de metilo, antranilato de metil-N-metilo, nerol, octalactona, alcohol octílico, p-cresol, p-cresol metil éter, p-metoxi acetofenona, p-metil acetofenona, fenoxi etanol, fenil acetaldehído, acetato de fenil etilo, alcohol fenil etílico, fenil etil dimetil carbinol, acetato de prenilo, bornato de propilo, pulegona, óxido de rosas, safrol, 4-terpinenol, alfa-terpinenol y/o viridina.

35 Los ingredientes de perfume no encapsulados preferentes son aquellos componentes de perfume hidrófobos con un ClogP superior a 3. Tal como se usa en la presente memoria, el término "ClogP" significa el logaritmo en base 10 calculado del coeficiente de reparto octanol/agua (P). El coeficiente de reparto octanol/agua de una materia prima de perfume (PRM) es la relación entre sus concentraciones de equilibrio en octanol y en agua. Debido a 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

40 disolvente polar (agua), ClogP es también una medida de la hidrofobicidad de un material (cuanto más alto sea el valor ClogP, más hidrófobo será el material). Los valores ClogP pueden calcularse fácilmente con un programa llamado "CLOGP" que está disponible de Daylight Chemical Information Systems Inc., Irvine Calif., EE.UU. Los coeficientes de reparto octanol/agua se describen más detalladamente en la patente US Nº 5.578.563.

45 Los componentes de perfume con un ClogP superior a 3 comprenden: Iso E Super, citronelol, cinamato de etilo, bangalol, 2,4,6-trimetilbenzaldehído, aldehído hexilcinámico, 2,6-dimetil-2-heptanol, diisobutilcarbinol, salicilato de etilo, isobutirato de fenitilo, etil hexil cetona, propil amil cetona, dibutil cetona, heptil metil cetona, 4,5-dihidrotolueno, aldehído caprílico, citral, geranial, benzoato de isopropilo, ácido ciclohexanopropiónico, aldehído canfoleno, ácido caprílico, alcohol caprílico, cuminaldehído, 1-etil-4-nitrobenzeno, formiato de heptilo, 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-butenato de isobutilo, caprilnitrilo, gamma-nonolactona, nerol, trans-geraniol, 1-vinilheptanol, eucaliptol, 4-terpinenol, dihidrocarveol, 2-metoxibenzoato de etilo, ciclohexanocarboxilato de etilo, 2-etilhexanal, etil amil carbinol, 2-octanol, 2-octanol, metilfenilglicidato de etilo, diisobutil cetona, coumarona, isovalerato de propilo, butanoato de isobutilo, propanoato de isopentilo, acetato de 2-etilbutilo, 6-metil-tetrahidroquinolina, eugenil metil éter, dihidrocinamato de etilo, 3,5-

55

5 dimetoxitolueno, tolueno, benzoato de etilo, n- butirofenona, alfa-terpineol, 2-metilbenzoato de metilo, 4-metilbenzoato de metilo, metilo 3, metilbenzoato, n-butilato de butilo sec., 1,4-cineol, alcohol fenquilo, pinanol, cis-2-pinanol, 2,4, dimetilacetofenona, isoeugenol, safrol, 2-octinoato de metilo, o-metilanisol, p-cresil metil éter, antranilato de etilo, linalool, butirato de fenilo, dibutirato de etilenglicol, ftalato de dietilo, fenil mercaptano, 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, hexil metil éter, bencil etil éter, salicilato de metilo, butil propil cetona, etil amil cetona, hexil metil cetona, 2,3-xilenol, 3,4, xilenol, ciclopentadenanolida y fenil etil 2 fenilacetato 2.

10 Es común que haya presentes una pluralidad de componentes de perfume en una formulación. En las composiciones de la presente invención, se prevé que habrá cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más o incluso siete o más componentes de perfume diferentes de la lista proporcionada de perfumes florales de acción retardada proporcionada anteriormente y/o la lista de los componentes de perfume con un ClogP superior a 3 presentes en el perfume.

15 Otro grupo de perfumes con los que puede aplicarse la presente invención son los denominados materiales de "aromaterapia". Estos incluyen muchos componentes usados también en perfumería, incluidos componentes de aceites esenciales, tales como salvia, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, neroli, nuez moscada, menta verde, hoja de violeta dulce y valeriana.

Otros ingredientes opcionales

20 Las composiciones de la invención pueden contener uno o más de otros ingredientes. Dichos ingredientes incluyen otros conservantes (por ejemplo bactericidas), agentes de tamponamiento de pH, vehículos de perfumes, hidrótrofos, polielectrolitos, agentes anti-encogimiento, agentes anti-arrugas, anti-oxidantes, protectores solares, agentes anti-corrosión, agentes que imparten drapeado, agentes anti-estáticos, adyuvantes de planchado, siliconas, antiespumantes, colorante, perlescentes y/o agentes de opacidad, aceites naturales/extractos, adyuvantes tecnológicos, por ejemplo, 25 electrolitos, agentes de higiene, por ejemplo, antibacterianos y antifúngicos, agentes espesantes y agentes beneficiosos para la piel.

Forma del producto

Las composiciones son líquidas.

30 Las composiciones líquidas tienen un pH que varía de 2,0 a 5,0, preferentemente de 2,5 a 4,5, más preferentemente de 2,5 a 4,0. Las composiciones de la invención pueden contener también modificadores de pH, tales como ácido clorhídrico o ácido láctico.

35 La composición puede ser un concentrado a ser diluido en un disolvente, incluyendo agua, antes de su uso. La composición puede ser también una composición lista para usar (en uso). Preferentemente, la composición se proporciona como un líquido listo para usar que comprende una fase acuosa. La fase acuosa puede comprender especies solubles en agua, tales como sales minerales o alcoholes de cadena corta (C₁₋₄).

40 Las composiciones de la presente invención son preferentemente composiciones suavizantes añadidas durante el aclarado adecuadas para su uso en un procedimiento de lavado de ropa. La composición es preferentemente para su uso en el ciclo de aclarado de una operación doméstica de lavado de productos textiles, en el que, puede ser añadida directamente en un estado no diluido a una lavadora, por ejemplo, a través de un cajón dispensador o, para una lavadora de carga superior, directamente en el tambor. De manera alternativa, puede ser diluida antes de su uso. Las composiciones pueden usarse también en una operación doméstica de lavado a mano. También es posible que las composiciones de la presente invención sean usadas en operaciones de lavado de ropa industrial, por ejemplo, como un agente de acabado para suavizar prendas nuevas antes de su venta a los consumidores.

Preparación de las composiciones de la invención

45 Típicamente, las composiciones de la invención pueden prepararse combinando una masa fundida que comprende el activo suavizante de tejidos y el co-suavizante opcional con una fase acuosa. Pueden combinarse otros componentes con la fase acuosa, o pueden dosificarse posteriormente a la composición después de la combinación de la masa fundida y la fase acuosa.

50 Con el fin de que la invención pueda ser comprendida y llevada a la práctica, la invención se ilustrará ahora mediante los ejemplos no limitativos siguientes. Las modificaciones adicionales dentro del alcance de la presente invención serán evidentes para la persona con conocimientos en la materia.

Ejemplos

Ejemplo 1: Materiales y metodologías

Los reactivos usados en los procedimientos experimentales descritos en estos ejemplos se enumeran en la Tabla 1 y se usaron tal como se recibieron sin purificación adicional.

5 Tabla 1: Los reactivos usados tal como se han descrito en los ejemplos.

Reactivo	Nombre comercial	Información	Proveedor
PVOH	Mowiol 10-98	Peso molecular 28K, grado de hidrólisis 98%	Kuraray Specialties Europe GmbH
Butiraldehído	--	--	Fluka
Hexanal	--	--	Aldrich
Octanal	--	--	
4-aminobutiraldehído dietil acetal	--	--	
Suspensión de cápsula	Blueday C20V12	Concentración de perfume 1,8%	IFF
Base acondicionadora de tejidos	--	Azul confort, concentrado, sin perfume	--

Metodología general para la preparación de polímero PVOH modificado

Se introdujeron PVOH (Mowiol 10-98; 2 g) y agua desionizada (20 ml) en un recipiente de reactor de vidrio. A continuación, la mezcla se calentó a 90°C con agitación hasta que el polímero se disolvió completamente. A continuación, la solución se enfrió a 70°C y se añadió el catalizador HCl (0,2 ml de una solución al 37% en agua) a la solución agitada. Se preparó una solución diluida de aldehído/acetal en agua desionizada (aproximadamente 7%, pH neutro) y se añadió gota a gota, lentamente, la cantidad requerida de la solución al reactor durante aproximadamente 0,5 horas. Una vez completada la adición, la mezcla de reacción se agitó a 70°C durante 5 horas y, a continuación, a temperatura ambiente durante 20 horas adicionales. A continuación, se añadió una solución de NaOH (1 M) (2 ml) a la mezcla de reacción para neutralizar el pH de la solución de producto. El producto resultante era el PVOH modificado.

Caracterización mediante espectroscopía ¹H RMN

El PVOH modificado (1,0 ml) fue sacado del reactor tras la finalización de la reacción y se secó por congelación. Las muestras para la caracterización mediante espectroscopía ¹H NMR se prepararon disolviendo polvo de polímero en d₆-DMSO. El espectro fue registrado por un espectrómetro Bruker 400 MHz.

20 Ejemplo 2: Preparación de cápsulas basadas en melamina-formaldehído revestido con PVOH modificado (S1-S2)

Usando la metodología general para la preparación de PVOH modificado descrita anteriormente, se prepararon seis materiales de PVOH modificado (S1-S6), con diversos tipos y grados de modificación hidrófila e hidrófoba. Los detalles de modificación de las seis muestras de mPVOH se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: Información de muestra para las muestras de PVOH modificado

Muestra	Grado de modificación hidrófoba (% mol)	Grado de modificación hidrófila (% mol)
S1 ^{[1],[4]}	12,9	7,5
S2 ^{[1],[4]}	8,4	9,7

(continuación)

S3 ^{[1],[4]}	4,3	11,4
S4 ^{[3],[4]}	2,5	12,4
S5 ^{[2],[4]}	2,2	13,8
S6 ^{[1],[4]}	1,9	14,1
[1] El reactivo de modificación hidrófoba es butiraldehído; [2] El reactivo de modificación hidrófoba es hexanal; [3] El reactivo de modificación hidrófoba es octanal; [4] El reactivo de modificación hidrófila es 4-amino-butiraldehído dietil acetal		

Ejemplo 3: Preparación de formulaciones de acondicionamiento de tejidos que comprenden cápsulas revestidas de PVOH modificado (designadas E1 a E6 en una relación en peso de cápsula a revestimiento de 1:1 y E1' a E6' en una relación de 2:1); y preparación de ejemplos comparativos (designados A en una relación de 1:1; A' en una relación de 2:1 y E1" a E6" y A "en una relación de 5:1; y B)

Procedimiento de preparación

Una suspensión de cápsulas (0,72 g), una solución acuosa al 10% de PVOH modificado (0,13 g) (elegida de entre S1-S6 tal como se han preparado anteriormente) y agua libre (1,15 g) se mezclaron juntas y se agitó a 250 rpm durante 10 min para preparar una solución de suspensión de encapsulación. La relación de peso final de PVOH modificado a cápsula era 1:1. A continuación, se añadió lentamente la solución de suspensión de encapsulación a la base de acondicionador de tejidos a la que se hace referencia en la Tabla 1 (38 g) bajo agitación mecánica a 250 rpm y se agitó durante otros 10 minutos después de completar la adición. A continuación, la muestra de formulación se incubó a 40°C durante 2 días antes de la medición.

Se prepararon otras dos preparaciones de esta manera, en las que la relación en peso de PVOH modificado a cápsula era de 2:1 y 5:1, respectivamente.

Muestras preparadas

De esta manera, se prepararon dieciocho formulaciones de acondicionamiento de tejidos con 3 relaciones en peso de cápsula a revestimiento diferentes (designadas E1 a E6 en una relación de 1:1; E1' a E6' en una relación de 2:1, y los ejemplos comparativos E1" a E6" en una relación de 5:1), que contenían los materiales de PVOH modificados S1-S6 preparados anteriormente. De entre D1-E6 y E1'-E6', E1, E6 y E6' eran ejemplos comparativos y E2-E5 y E1'-E5' eran según la invención. Se prepararon también ejemplos comparativos (designados A en una relación de 1:1; A' en una relación de 2:1 y A" en una relación de 5:1), donde A, A' y A" contenían cápsulas revestidas solo con el material de partida PVOH no modificado y B contenía cápsulas sin revestimiento. Finalmente, un control C consistió en solo la base de acondicionador de tejidos. Las formulaciones se resumen en la Tabla 3.

Tabla 3: Información de muestras para cápsulas revestidas con PVOH modificado

Relación partícula:revestimiento (p/p)			Partícula
1:1	2:1	5:1	
A	A'	A''	Cápsula revestida con Mowiol 10-98 (PVOH de partida)
B	B	B	Cápsula, sin revestimiento
C	C	C	Sin cápsula
E1	E1'	E1''	Cápsula revestida con S1
E2	E2'	E2''	Cápsula revestida con S2

(continuación)

E3	E3'	E3''	Cápsula revestida con S3
E4	E4'	E4''	Cápsula revestida con S4
E5	E5'	E5''	Cápsula revestida con S5
E6	E6'	E6''	Cápsula revestida con S6

E2-E5 y E1'-E5' son según la invención.

5 Ejemplo 4: Propiedades de viscosidad de los acondicionadores de tejidos E1-E6 y E1'-E6', en los que E1, E6 y E6', eran ejemplos comparativos y ejemplos comparativos E1''-E6'', A, A', A'' y B; y control C

Las viscosidades de las formulaciones de acondicionador de tejidos se evaluaron usando un reómetro (Physica MCR501, Anton Paar). Los parámetros principales eran los siguientes: el tiempo de espera antes de la medición era de 180 segundos, la velocidad de deformación en cizalla era de 0,1~200 s⁻¹ y los datos de viscosidad se adquirieron a 2, 20 y 106 s⁻¹.

10 Los resultados de viscosidad se muestran en las Tablas 4 a 6 como el cambio en la viscosidad después del almacenamiento a 40°C durante 2 días.

Tabla 4: Cambio de viscosidad de los acondicionadores de tejidos E1-E6 y E1'-E6'; en los que E1, E6, E6' eran ejemplos comparativos; ejemplos comparativos E1''-E6'', A, A', A'' y B; y control C después de 2 días de almacenamiento a 40°C.

Acondicionador de tejidos	partícula:revestimiento (relación en peso)	Viscosidad a diferentes velocidades de deformación en cizalla (x10 ⁻²)		
		2s ⁻¹	20s ⁻¹	106s ⁻¹
A	1:1	185,0	41,6	17,9
B	n/a	257,0	53,3	21,8
C	n/a	162,0	38,5	16,5
E1	1:1	260,0	56,8	23,0
E2	1:1	128,0	32,2	15,8
E3	1:1	122,0	32,2	15,5
E4	1:1	140,0	34,9	16,1
E5	1:1	86,4	24,4	12,3
E6	1:1	194,0	45,1	19,7
A'	2:1	206,0	44,8	19,2
B	n/a	257,0	53,3	21,8
C	n/a	162,0	38,5	16,5
E1'	2:1	187,0	42,8	18,9
E2'	2:1	142,0	34,4	16,2
E3'	2:1	166,0	41,1	18,4
E4'	2:1	174,0	41,1	18,2
E5'	2:1	194,0	43,9	19,0

(continuación)

E6'	2:1	204,0	44,8	19,5
A''	5:1	200,0	43,4	18,7
B	n/a	257,0	53,3	21,8
C	n/a	162,0	38,5	16,5
E1''	5:1	200,0	48,8	21,1
E2''	5:1	253,0	54,7	22,8
E3''	5:1	240,0	52,6	21,5
E4''	5:1	157,0	36,3	16,4
E5''	5:1	202,0	45,1	19,1
E6''	5:1	190,0	44,6	19,1

Las viscosidades más bajas son deseables y están asociadas con atributos positivos tales como una buena capacidad de vertido.

- 5 Se observará que la viscosidad de las formulaciones de acondicionador de tejidos aumentó (aproximadamente el 30-60%) después de la adición de la cápsula. También se encontró que si las cápsulas se revestían con un material de PVOH modificado según la invención, antes de ser añadidas a la formulación, en la mayoría de los casos la viscosidad era menor que con la cápsula no modificada. Los resultados indican que el revestimiento de la cápsula con PVOH modificado es una manera eficaz de reducir el cambio de viscosidad en las formulaciones de acondicionamiento de tejidos.

REIVINDICACIONES

1. Una composición acondicionadora de tejidos líquida que comprende:

(a) una base de acondicionador de tejidos que comprende un activo acondicionador de tejidos, que es un compuesto de amonio cuaternario y que tiene un pH de 2,0 a 5,0; y

5 (b) una partícula que comprende:

(b1) una cápsula, que comprende:

(x) un núcleo que comprende un agente beneficioso; e

(y) una cubierta; y

10 (b2) un revestimiento que comprende un alcohol polivinílico modificado; en el que el alcohol polivinílico modificado comprende:

(i) un grupo hidrófobo, seleccionado de entre una cadena alquilo y una cadena arilo, que tiene de 4 a 16 átomos de carbono; y

15 (ii) un grupo hidrófilo que es seleccionado de entre una cadena de alquilo y una cadena arilo, en el que dicho grupo hidrófilo tiene de 4 a 16 átomos de carbono y comprende un grupo amina seleccionado de entre una amina primaria, secundaria y terciaria; y

(iii) una relación molar de grupos hidrófobos a grupos hidrófilos de 1:0,5 a 1:10; y

en la que la partícula tiene una relación en peso de la cápsula al revestimiento comprendida en el intervalo de 1:1 a 4:1; y

20 el alcohol polivinílico modificado tiene un nivel de modificación hidrófoba del 2,0 al 15,0% en moles, con la condición de que a una relación en peso de cápsula a revestimiento de 1:1 a 1,25:1 el nivel de modificación hidrófoba sea del 2 al 10% en moles.

2. Composición acondicionadora de tejidos según la reivindicación 1, en la que la cubierta de la cápsula comprende melamina-formaldehído.

25 3. Composición acondicionadora de tejidos según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el agente beneficioso es un perfume.

4. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el compuesto de amonio cuaternario es un compuesto unido a éster que comprende una distribución de compuestos de monoéster, diéster y triéster.

30 5. Composición acondicionadora de tejidos según la reivindicación 4, en la que el compuesto de amonio cuaternario es un compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina unida a éster.

6. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el activo acondicionador de tejidos está presente en una cantidad del 2 al 50% en peso respecto al peso de la composición total.

7. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la relación en peso de la cápsula al revestimiento es de 1:1 a 3:1, por peso de la partícula.

35 8. Composición acondicionadora de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 anteriores, en la que la relación en peso de la cápsula al revestimiento es de 2:1 a 4:1.

9. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la partícula tiene un tamaño de partícula de 0,2 a 50 micrómetros, preferentemente de 2 a 50 micrómetros.

40 10. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el nivel de modificación hidrófoba es del 2,0 al 13,0% en moles, con la condición de que a una relación en peso de cápsula a revestimiento de 1:1 a 1,25:1, el nivel de modificación hidrófoba sea del 2 al 10% en moles.

11. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el grupo hidrófobo se deriva de un material precursor, que se selecciona de entre el grupo que consiste en aldehídos, acetales, cetales, ésteres, compuestos orgánicos fluorados, éteres, alcanos, alquenos y compuestos aromáticos.

12. Composición acondicionadora de tejidos según la reivindicación 11, en la que el grupo hidrófobo se deriva de uno o más de entre el grupo que consiste en butiraldehído, aldehído octílico, aldehído dodecilico, 2-etil hexanal, ciclohexano carboxi aldehído, citral, propionaldehído, (2-metoxietoxi) dimetilacetal acetaldehído y benzaldehído.
- 5 13. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el alcohol polivinílico modificado se deriva de alcohol polivinílico con un peso molecular de 1.000 a 300.000.
14. Composición acondicionadora de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el grupo hidrófilo se deriva de un material precursor que tiene un ClogP de 0,5 a 6,0.
- 10 15. Un procedimiento para mejorar la viscoestabilidad de un acondicionador de tejidos líquido, en el que el acondicionador de tejidos comprende una partícula que comprende un núcleo que comprende un agente beneficioso y una cubierta; que comprende la etapa de proporcionar a la partícula un revestimiento que comprende un alcohol polivinílico modificado; en el que el alcohol polivinílico modificado comprende:
- (i) un grupo hidrófobo, seleccionado de entre una cadena alquilo y una cadena arilo, que tiene de 4 a 16 átomos de carbono; y
- 15 (ii) un grupo hidrófilo que se selecciona de entre una cadena alquilo y una cadena arilo, en el que dicho grupo hidrófilo tiene de 4 a 16 átomos de carbono y comprende un grupo amina seleccionado de entre una amina primaria, secundaria y terciaria; y
- (iii) una relación molar de grupos hidrófobos a grupos hidrófilos de 1:0,5 a 1:10; y
- 20 en el que la partícula tiene una relación en peso de la cápsula al revestimiento comprendida en el intervalo de 1:1 a 4:1; y el alcohol polivinílico modificado tiene un nivel de modificación hidrófoba del 2,0 al 15,0% en moles, con la condición de que a una relación en peso de la cápsula al revestimiento de 1:1 a 1,25:1, el nivel de modificación hidrófoba sea del 2 al 10% en moles, y en el que el acondicionador de tejidos líquido comprende un compuesto de amonio cuaternario.
16. Procedimiento para acondicionar tejidos que comprende la etapa de poner en contacto una composición según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1-14 con un tejido.
- 25 17. Procedimiento según la reivindicación 16, que comprende las etapas de poner en contacto una composición según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1-14 con un tejido en un líquido de aclarado y posteriormente aclarar los tejidos.