

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 019**

51 Int. Cl.:
C11D 17/00 (2006.01)
D06M 23/10 (2006.01)
D06M 15/09 (2006.01)
D06M 15/356 (2006.01)
D06M 15/643 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04756217 .8**
96 Fecha de presentación: **28.06.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1639076**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54 Título: **Método para la deposición uniforme de sustancias activas para el cuidado de tejidos en un sistema de tratamiento de tejidos no acuoso**

30 Prioridad:
27.06.2003 US 483392 P
24.02.2004 US 547369 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA
CINCINNATI, OHIO 45202, US**

72 Inventor/es:
**BAKER, Keith, Homer;
O'NEIL, Julie, Ann;
ARREDONDO, Victor, Manuel;
GARDNER, Robb, Richard;
DUPONT, Jeffrey, Scott;
SIVIK, Mark, Robert;
HOPKINS, Jeffrey, Jon y
SCHEPER, William, Michael**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 380 019 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

Método para la deposición uniforme de sustancias activas para el cuidado de tejidos en un sistema de tratamiento de tejidos no acuoso

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se refiere a un método para la deposición uniforme de sustancias activas para el cuidado de tejidos sobre un artículo textil en un proceso de tratamiento de tejidos basado en un disolvente no acuoso. También se proporcionan composiciones capaces de depositar de forma uniforme las sustancias activas para el cuidado de tejidos sobre el artículo textil que se está tratando para obtener la máxima ventaja.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 Las aplicaciones limpiadoras comprenden, de forma típica, la retirada de materia extraña de superficies. En aplicaciones de lavado de ropa, esto incluye la retirada de suciedad tanto hidrófoba como hidrófila (suciedad de alimentos, sangre, césped, tierra, grasa, aceites, etc.) de diversos tejidos, incluido algodón, poliéster, seda, rayón, madera y diversas mezclas de dichos materiales. Para limpiar los artículos textiles, el consumidor tiene dos opciones para la retirada de la suciedad: limpieza con agua de tipo convencional y limpieza en seco (es decir, limpieza en un proceso no acuoso).

- 15 La limpieza de la ropa convencional se realiza con cantidades relativamente grandes de agua, de forma típica en una lavadora en el domicilio del consumidor o en un lugar especializado como una lavadora de pago con monedas. Aunque las lavadoras de ropa y los detergentes para el lavado de ropa son actualmente bastante sofisticados, el proceso de lavado de ropa convencional sigue exponiendo los artículos textiles a un riesgo de transferencia de colorantes, encogimiento y formación de arrugas. Partes significativas de los artículos textiles usados por los consumidores no son adecuados para limpiar en un proceso de lavado de ropa de tipo convencional. Incluso los artículos textiles que se consideran "seguros para lavado en lavadora" frecuentemente salen muy arrugados del proceso de lavado de ropa y requieren un planchado.

- 20 El proceso de limpieza en seco se refiere a un proceso en donde se usa poca agua o no se usa agua en el sistema de limpieza: usa diversos disolventes orgánicos no acuosos como, por ejemplo, halocarbonos, hidrocarburos, dióxido de carbono densificado, éteres de glicol y siliconas. Al evitarse el uso de una gran cantidad de agua, el proceso de limpieza en seco minimiza el riesgo de ocasionar daños a los artículos textiles. Generalmente, los tejidos sensibles al agua como, por ejemplo, la seda, la lana, el rayón, y similares, se limpian de este modo.

- 25 Sin embargo, algunos tipos de suciedad que se eliminaban fácilmente de los tejidos en un proceso de limpieza acuoso convencional no son eliminados de forma tan eficaz con los disolventes de limpieza en seco tradicionales. De forma típica, el operario de la limpieza en seco elimina esta suciedad a mano antes de realizar el proceso de limpieza en seco. Estos métodos son complejos y requieren una amplia gama de composiciones para eliminar los diferentes tipos de suciedad encontrada, un esfuerzo intenso y, a menudo, producen algún daño localizado en el artículo tratado.

- 30 De forma adicional, las composiciones detergentes convencionales se desarrollan para la limpieza con agua. En ese sentido, los componentes (como, por ejemplo, los polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, otras sustancias activas para el cuidado de tejidos) de la presente invención se prevén para procesos de limpieza con agua. Se ha descubierto que estos agentes limpiadores convencionales y las sustancias para el cuidado de tejidos no funcionan de forma eficaz en disolventes de limpieza en seco, debido posiblemente a la baja compatibilidad con estos disolventes. Por ejemplo, la retirada de suciedad originada por sustancias de base alcohólica o acuosas típica es muy limitada con el uso del proceso de limpieza en seco. Un problema habitual es la deposición incompleta de los agentes limpiadores y/o de las sustancias activas para el cuidado de tejidos, lo que da lugar a resultados insatisfactorios. Otro problema habitual es que los disolventes de limpieza en seco proporcionan una mala humectación de los tejidos en comparación con el agua; por consiguiente, los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos presentan una mala penetración en los tejidos cuando se usan en el proceso de limpieza en seco y proporcionan resultados no satisfactorios.

- 35 De forma adicional, las composiciones detergentes convencionales se desarrollan para la limpieza con agua. En ese sentido, los componentes (como, por ejemplo, los polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, otras sustancias activas para el cuidado de tejidos) de la presente invención se prevén para procesos de limpieza con agua. Se ha descubierto que estos agentes limpiadores convencionales y las sustancias para el cuidado de tejidos no funcionan de forma eficaz en disolventes de limpieza en seco, debido posiblemente a la baja compatibilidad con estos disolventes. Por ejemplo, la retirada de suciedad originada por sustancias de base alcohólica o acuosas típica es muy limitada con el uso del proceso de limpieza en seco. Un problema habitual es la deposición incompleta de los agentes limpiadores y/o de las sustancias activas para el cuidado de tejidos, lo que da lugar a resultados insatisfactorios. Otro problema habitual es que los disolventes de limpieza en seco proporcionan una mala humectación de los tejidos en comparación con el agua; por consiguiente, los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos presentan una mala penetración en los tejidos cuando se usan en el proceso de limpieza en seco y proporcionan resultados no satisfactorios.
- 40 De forma adicional, las composiciones detergentes convencionales se desarrollan para la limpieza con agua. En ese sentido, los componentes (como, por ejemplo, los polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, otras sustancias activas para el cuidado de tejidos) de la presente invención se prevén para procesos de limpieza con agua. Se ha descubierto que estos agentes limpiadores convencionales y las sustancias para el cuidado de tejidos no funcionan de forma eficaz en disolventes de limpieza en seco, debido posiblemente a la baja compatibilidad con estos disolventes. Por ejemplo, la retirada de suciedad originada por sustancias de base alcohólica o acuosas típica es muy limitada con el uso del proceso de limpieza en seco. Un problema habitual es la deposición incompleta de los agentes limpiadores y/o de las sustancias activas para el cuidado de tejidos, lo que da lugar a resultados insatisfactorios. Otro problema habitual es que los disolventes de limpieza en seco proporcionan una mala humectación de los tejidos en comparación con el agua; por consiguiente, los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos presentan una mala penetración en los tejidos cuando se usan en el proceso de limpieza en seco y proporcionan resultados no satisfactorios.
- 45 De forma adicional, las composiciones detergentes convencionales se desarrollan para la limpieza con agua. En ese sentido, los componentes (como, por ejemplo, los polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, otras sustancias activas para el cuidado de tejidos) de la presente invención se prevén para procesos de limpieza con agua. Se ha descubierto que estos agentes limpiadores convencionales y las sustancias para el cuidado de tejidos no funcionan de forma eficaz en disolventes de limpieza en seco, debido posiblemente a la baja compatibilidad con estos disolventes. Por ejemplo, la retirada de suciedad originada por sustancias de base alcohólica o acuosas típica es muy limitada con el uso del proceso de limpieza en seco. Un problema habitual es la deposición incompleta de los agentes limpiadores y/o de las sustancias activas para el cuidado de tejidos, lo que da lugar a resultados insatisfactorios. Otro problema habitual es que los disolventes de limpieza en seco proporcionan una mala humectación de los tejidos en comparación con el agua; por consiguiente, los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos presentan una mala penetración en los tejidos cuando se usan en el proceso de limpieza en seco y proporcionan resultados no satisfactorios.
- 50 De forma adicional, las composiciones detergentes convencionales se desarrollan para la limpieza con agua. En ese sentido, los componentes (como, por ejemplo, los polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, otras sustancias activas para el cuidado de tejidos) de la presente invención se prevén para procesos de limpieza con agua. Se ha descubierto que estos agentes limpiadores convencionales y las sustancias para el cuidado de tejidos no funcionan de forma eficaz en disolventes de limpieza en seco, debido posiblemente a la baja compatibilidad con estos disolventes. Por ejemplo, la retirada de suciedad originada por sustancias de base alcohólica o acuosas típica es muy limitada con el uso del proceso de limpieza en seco. Un problema habitual es la deposición incompleta de los agentes limpiadores y/o de las sustancias activas para el cuidado de tejidos, lo que da lugar a resultados insatisfactorios. Otro problema habitual es que los disolventes de limpieza en seco proporcionan una mala humectación de los tejidos en comparación con el agua; por consiguiente, los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos presentan una mala penetración en los tejidos cuando se usan en el proceso de limpieza en seco y proporcionan resultados no satisfactorios.

También es deseable tener un sistema de suministro en el que los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos se dispersan de forma sustancialmente uniforme, de modo que dichos componentes se depositen incluso sobre el artículo textil en un proceso de limpieza en seco.

5 Es además deseable que la composición contenga gotículas de agua dispersadas de forma sustancialmente uniforme en la matriz del disolvente de limpieza en seco y que los agentes limpiadores y/o las sustancias activas para el cuidado de tejidos se dispersen preferiblemente en las gotículas de agua.

SUMARIO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un método de deposición uniforme y eficaz de sustancias activas para el cuidado de tejidos para un artículo textil en un tratamiento de tejidos basado en un disolvente no acuoso usando un sistema de suministro multifásico. El método comprende las etapas de:

(a) obtener un sistema de suministro que comprende:

una primera fase que comprende un fluido lipófilo siendo el fluido lipófilo un disolvente de tipo siloxano cíclico;

15 una segunda fase que comprende un vehículo y una sustancia activa para el cuidado de tejidos, siendo el vehículo sustancialmente insoluble en el fluido lipófilo; y

una cantidad eficaz de un emulsionante suficiente para hacer emulsionar la composición de modo que la segunda fase forme partículas discretas;

(b) poner en contacto un artículo textil con el sistema de suministro; y

(c) eliminar al menos una parte del fluido lipófilo.

20 También se proporcionan sistemas de suministro útiles en los métodos anteriores.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 El término "artículo textil" utilizado en la presente memoria está previsto que signifique cualquier artículo que es limpiado habitualmente en un proceso de lavado de ropa convencional o en un proceso de limpieza en seco. Esta expresión abarca artículos de prendas de vestir, sábanas, cortinas y accesorios de prendas de vestir. La expresión también abarca otros artículos fabricados total o parcialmente con tejidos como, por ejemplo, moquetas, bolsos, fundas para muebles, materiales impermeables encerados, interiores de coche y similares.

30 Los términos "composición tratante de tejidos" o "composición para el tratamiento de tejidos" en la presente memoria significa una composición que contiene disolvente de limpieza en seco que entra en contacto directo con los artículos textiles que deben limpiarse. Se entiende que la composición puede también proporcionar usos diferentes al de limpieza como, por ejemplo, acondicionado, apresto, y otros tratamientos para el cuidado de tejidos. Por lo tanto, puede usarse de forma intercambiable con el término "composición para el cuidado de tejidos". Además, pueden añadirse a la composición adyuvantes de la limpieza opcionales (como, por ejemplo, tensioactivos deteritivos adicionales, blanqueadores, perfumes, y similares) y otros agentes para el cuidado de tejidos.

35 El término "limpieza en seco" o "limpieza no acuosa" en la presente memoria significa un fluido no acuoso usado como disolvente de limpieza en seco para limpiar un artículo textil. Sin embargo, puede añadirse agua al método de "limpieza en seco" como agente limpiador adyuvante. La cantidad de agua puede comprender hasta aproximadamente 25% en peso del disolvente de limpieza en seco de la composición limpiadora en un proceso de "limpieza en seco". El fluido no acuoso se conoce como "fluido lipófilo" o "disolvente de limpieza en seco".

40 Los términos "sustancias activas para el cuidado de tejidos" o "sustancias activas" en la presente memoria se refieren a los componentes que suministran las ventajas para el cuidado de tejidos deseadas al artículo textil que se está tratando. Las sustancias activas para el cuidado de tejidos incluyen agentes deteritivos o agentes limpiadores que proporcionan ventajas de limpieza de tejidos así como potenciadores de los tejidos que proporcionan al tejido suavidad, olor, propiedades reparadoras y/o mejoras, y similares. Por otro lado, los términos "ingredientes adyuvantes" o "adyuvantes" se refieren a los componentes adyuvantes incorporados al sistema de suministro para proporcionar ventajas para el cuidado de tejidos adicionales; sin embargo, los adyuvantes pueden estar situados en cualquier lugar de la composición, incluida la primera fase, la segunda fase, o la interfase. Las sustancias activas y adyuvantes pueden ser un líquido o un sólido.

45 La expresión "suciedad" significa cualquier sustancia no deseable en un artículo textil que se desea eliminar. Las expresiones suciedades "hidrófilas" o "con una base de agua", significan que la suciedad comprendía agua en el momento en que entró por primera vez en contacto con el artículo textil, que la suciedad tiene una afinidad o solubilidad en agua alta, o que la suciedad retiene una parte significativa de agua en el artículo textil. Entre los ejemplos de suciedades con una base de agua se incluyen, aunque no de forma limitativa, bebidas, muchas

manchas de alimentos, tintes solubles en agua, fluidos corporales como sudor, orina o sangre, suciedades externas como manchas de hierba y barro.

El término "soluble en agua" en la presente memoria significa que, al menos, aproximadamente 90% en peso de la sustancia activa para el cuidado de tejidos se disuelve en agua. El término "insoluble en agua" en la presente memoria significa que no más de aproximadamente 10% en peso de la sustancia activa para el cuidado de tejidos se disuelve en agua. El término "parcialmente soluble en agua" en la presente memoria abarca todas las demás sustancias activas para el cuidado de tejidos.

Todos los porcentaje son porcentajes en peso salvo que se indique lo contrario de forma específica.

Todos los pesos moleculares son pesos moleculares promedio en peso determinados mediante cromatografía de filtración en gel (GPC).

Sistema de suministro

El sistema de suministro de la presente invención es una composición tratante de tejidos que comprende una primera fase, una segunda fase y una cantidad eficaz de un emulsionante de modo que la segunda fase forme gotículas diferenciadas en la primera fase continua. La segunda fase comprende un vehículo y, al menos, una sustancia activa para el cuidado de tejidos. En la presente memoria los términos "sistema de suministro", "composición de suministro" y "composición tratante de tejidos" son sinónimos.

De forma típica, la segunda fase forma gotículas diferenciadas que tienen una mediana de diámetro de partícula χ_{50} inferior a aproximadamente 1000 μm , o inferior a aproximadamente 500 μm , o inferior a aproximadamente 100 μm . La mediana de tamaño de partículas se determina mediante el método de ensayo ISO 13320-1:1999(E), en el que χ_{50} se define como "mediana de diámetro de partículas, μm " en volumen, es decir, 50% en volumen de las partículas es inferior a este diámetro y 50% es mayor. En algunas realizaciones, la mediana de tamaño de partículas de las gotículas de la segunda fase está comprendida en el intervalo de aproximadamente 0,1 μm a aproximadamente 1000 μm , o de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 500 μm , o de aproximadamente 5 μm a aproximadamente 100 μm .

De forma alternativa, las gotículas dispersas de la segunda fase pueden caracterizarse mediante el mismo método de ensayo ISO 13320-1:1999, en el que una muestra de 1 ml del sistema de suministro tiene más de aproximadamente 0,95%, relación de peso, de la primera fase contenida en gotículas, teniendo cada gotícula un peso individual inferior a 1% en peso, preferiblemente inferior a 0,5% en peso y, más preferiblemente, inferior a 0,1% en peso de la masa total de la primera fase en la muestra de 1 ml del sistema de suministro.

La primera fase comprende un fluido lipófilo que se describe más detalladamente más adelante en la presente memoria. En una realización, el fluido lipófilo se selecciona del grupo que consiste en siliconas, glicoléteres, éteres de glicerol, fluorocarbonos, hidrocarburos, y mezclas de los mismos. En otra realización, el fluido lipófilo comprende decametilciclopentasiloxano y/u otros disolventes de tipo siloxano cíclicos. De forma típica, la primera fase comprende al menos aproximadamente 50%, o de aproximadamente 60% a aproximadamente 99,99%, o de aproximadamente 70% a aproximadamente 95%, o de aproximadamente 80% a aproximadamente 90% en peso de la composición.

El vehículo comprende agua y, en algunas realizaciones, pueden añadirse al agua alcoholes inferiores como, por ejemplo, alcoholes lineales o ramificados C1-C6, y glicol inferior como, por ejemplo, glicoles C1-C4. De forma típica, el vehículo comprende de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5%, o de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 2%, o de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1%, en peso, de la composición. El vehículo y las sustancias activas para el cuidado de tejidos en el sistema de suministro de la presente invención tienen una relación de peso de aproximadamente 1000:1 a aproximadamente 1:3, o de aproximadamente 500:1 a aproximadamente 1:1, o de aproximadamente 100:1 a aproximadamente 3:1.

Más adelante en la presente memoria se describen detalladamente ejemplos no limitativos de emulsionantes adecuados para su uso en la presente invención. Los emulsificantes pueden tener una parte lipófila y una parte hidrófila como, por ejemplo, según se describe en las solicitudes de patente provisionalesUS- 60/483.343 y 60/482.958, presentadas ambas el 27 de junio de 2003 (casos de P&G 9288P y 9318P). De forma típica, el vehículo y el emulsionante en el sistema de suministro de la presente invención tienen una relación de peso de aproximadamente 10.000:1 a aproximadamente 1:1, o de aproximadamente 5000:1 a aproximadamente 10:1, o de aproximadamente 1000:1 a aproximadamente 50:1. También es conocido que dichos emulsionantes pueden también ejercer la función de tensioactivos deterisivos en la fase líquida lipófila. Por lo tanto, también puede incluirse en el sistema de suministro una cantidad adicional de dichos emulsionantes. En algunas realizaciones, la relación de la cantidad total del emulsionante en el sistema de suministro a la cantidad de fluido lipófilo está comprendida en el intervalo de aproximadamente 10.000:1 a aproximadamente 1:1 (p/p), o de aproximadamente 5000:1 a aproximadamente 10:1 (p/p), o de aproximadamente 1000:1 a aproximadamente 50:1 (p/p).

Las sustancias activas para el cuidado de tejidos adecuadas para su uso en la presente invención pueden tener una afinidad superior por el agua que por el fluido lipófilo. La afinidad puede definirse mediante logP, un coeficiente de reparto de fluido lipófilo/agua. En el sistema de suministro de la presente invención, una sustancia activa para el cuidado de tejidos se reparte entre el agua y el fluido lipófilo. En una realización, la sustancia activa para el cuidado de tejidos es más soluble en agua que en el fluido lipófilo. En otras palabras, la sustancia activa para el cuidado de tejidos tiene un logP inferior a aproximadamente 0. En otra realización, la sustancia activa para el cuidado de tejidos es aproximadamente igual de soluble en agua que en el fluido lipófilo. En otras palabras, la sustancia activa para el cuidado de tejidos tiene un logP de aproximadamente -1 a aproximadamente 1. Un método para determinar el coeficiente de reparto de un compuesto en dos líquidos incompatibles se describe en "Determination of n-Octanol/Water Partition Coefficient (Kow) of Pesticides Critical Review and Comparison of Methods", A. Finizio; M. Vighi; y D. Sandroni, Chemosphere vol. 34(1), págs. 131-161 (1997). El valor de logP de una sustancia activa para el cuidado de tejidos puede determinarse adaptando este método de reparto mezclando la sustancia activa para el cuidado de tejidos con un fluido lipófilo y agua.

El sistema de suministro de la presente invención resuelve los problemas a los que se debe hacer frente cuando las sustancias activas para el cuidado de tejidos usados en el proceso de tratamiento no acuoso son no solubles o incompatibles con el disolvente no acuoso. Estas sustancias activas para el cuidado de tejidos tienden a separarse del fluido lipófilo formando aglomerados suspendidos en el mismo o, en casos extremos, precipitando en el fluido lipófilo. Cuando el fluido lipófilo que contiene las sustancias activas para el cuidado de tejidos se aplica al artículo textil, las sustancias activas para el cuidado de tejidos a menudo producen resultados no uniformes o fragmentarios.

Se observa que las sustancias activas para el cuidado de tejidos suministradas por un líquido lipófilo de fase única tienden a proporcionar deposiciones fragmentarias y tienden a permanecer en la superficie del tejido. Es sorprendente descubrir que añadiendo una pequeña cantidad de vehículo (como, por ejemplo, agua) al fluido lipófilo, las sustancias activas para el cuidado de tejidos pueden depositarse de forma eficaz y prácticamente uniforme sobre el artículo textil que se está tratando y proporcionar resultados satisfactorios. La uniformidad de la deposición puede demostrarse mediante un ensayo basado en el método de ensayo AATCC 118-1997 descrito más adelante en la presente memoria.

La eficacia de la deposición puede demostrarse mediante el mismo método de ensayo, con una etapa añadida para cuantificar la cantidad residual de sustancias activas para el cuidado de tejidos que permanecen en el fluido lipófilo. La diferencia entre la cantidad de sustancias activas añadidas al sistema de suministro y la cantidad residual de sustancias activas es la cantidad depositada sobre el tejido. En una realización típica, al menos aproximadamente 70%, o al menos aproximadamente 90%, o al menos aproximadamente 90%, en peso de las sustancias activas, se depositan sobre el tejido.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que deben controlarse/ajustarse adecuadamente varios factores en el sistema de suministro para proporcionar los resultados deseados. En primer lugar, las sustancias activas para el cuidado de tejidos se reparten preferiblemente en agua. En segundo lugar, la fase acuosa se emulsiona lo suficientemente como para formar pequeñas gotículas diferenciadas que se dispersan de forma sustancialmente homogénea en la primera fase continua. En este sentido, se cree que el emulsionante actúa reduciendo el tamaño de partículas de la fase acuosa así como manteniendo la estabilidad de fase, de modo que se minimiza o ralentiza la aglomeración de la fase dispersada en el transcurso del tiempo. Cuando se aplica el sistema de suministro de la presente invención a un artículo textil, las gotículas de agua se depositan de forma sustancialmente uniforme sobre el artículo textil. Además, debido a la afinidad entre el agua y las fibras, las gotículas de agua preferentemente humedecen y/o se absorben en los tejidos. Por lo tanto, las sustancias activas para el cuidado de tejidos en la fase acuosa pueden penetrar en los tejidos para proporcionar al tejido ventajas de tratamiento de tejidos potenciadas.

(1) Fluido lipófilo

"Fluido lipófilo" en la presente memoria significa cualquier líquido o mezcla de líquido que es inmiscible en agua hasta 20% en peso de agua. En general, un líquido lipófilo adecuado puede ser totalmente líquido a temperatura y presión ambientales, puede ser un sólido fácilmente fundido, p. ej., uno que se transforme en líquido a temperaturas en el intervalo de aproximadamente 0 °C a aproximadamente 60 °C, o puede comprender una mezcla de fases líquida y vapor a temperaturas y presiones ambientales, p. ej., a 25 °C y 0,1 MPa (1 atm) de presión

Es preferido que el fluido lipófilo de la presente invención sea no inflamable o tenga puntos de inflamación relativamente elevados y/o reducidas características de compuestos orgánicos volátiles (COV), teniendo estos términos los significados convencionales utilizados en la industria de limpieza en seco, igualando o mejorando las características de fluidos de limpieza en seco convencionales conocidos.

Los materiales fluidos lipófilos incluyen siloxanos cíclicos.

"Siloxano" en la presente memoria significa fluidos de tipo silicona que son no polares e insolubles en agua o en alcoholes de bajo peso molecular. Son útiles en la presente invención los siloxanos cíclicos seleccionados del

grupo que consiste en octametil-ciclotetrasiloxano (tetramero), dodecametil-ciclohexasiloxano (hexámero), decametil-ciclopentasiloxano (pentámero, habitualmente conocido como "D5"), y mezclas de los mismos. Un siloxano preferido comprende más de aproximadamente 50% de siloxano cíclico pentámero, o más de aproximadamente 75% de siloxano cíclico pentámero, o al menos aproximadamente 90% del siloxano cíclico pentámero. También son preferidos para su uso en la presente invención los siloxanos que son una mezcla de siloxanos cíclicos que tienen al menos aproximadamente 90% (o al menos aproximadamente 95%) de pentámero y menos de aproximadamente 10% (o al menos aproximadamente 5%) de tetramero y/o hexámero.

El fluido lipófilo puede incluir cualquier fracción de disolventes de limpieza en seco, especialmente los tipos más modernos, incluidos los disolventes fluorados, o las aminas perfluoradas. Algunas aminas perfluoradas como, por ejemplo, las perfluortributilaminas, no son adecuadas para usar como fluido lipófilo pero pueden estar presentes entre otros muchos adyuvantes que pueden estar presentes en la composición que contiene fluido lipófilo.

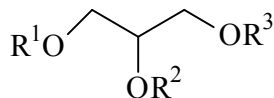
Otros fluidos lipófilos adicionales adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, sistemas de disolvente de tipo diol, p. ej., dioles de cadena larga como, por ejemplo, dioles C₆ ó C₈ o superiores, disolventes de tipo organosilicona, incluidos tanto los tipos cíclicos como acíclicos, y similares, y mezclas de los mismos.

Ejemplos no limitativos de disolventes orgánicos no fluorados de baja volatilidad incluyen, por ejemplo, OLEAN[®] y otros ésteres de poliol, o determinadas fracciones de petróleo ramificadas de cadena media biodegradables relativamente no volátiles.

Ejemplos no limitativos de glicol éteres incluyen éter metílico de propilenglicol, éter n-propílico de propilenglicol, éter t-butílico de propilenglicol, éter n-butílico de propilenglicol, éter metílico de dipropilenglicol, éter n-propílico de dipropilenglicol, éter t-butílico de dipropilenglicol, éter n-butílico de dipropilenglicol, éter metílico de tripropilenglicol, éter n-propílico de tripropilenglicol, éter t-butílico de tripropilenglicol, éter n-butílico de tripropilenglicol.

Ejemplos no limitativos de otros disolventes de tipo silicona, además de los siloxanos, son bien conocidos en la literatura; véase, por ejemplo, Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk Othmer, y son comercializados por un número de fuentes comerciales, incluidas GE Silicones, Toshiba Silicone, Bayer, y Dow Corning. Por ejemplo, un disolvente de tipo silicona adecuado es SF-1528, comercializada por GE Silicones.

Ejemplos no limitativos de disolventes derivados de glicerina adecuados para usar en la presente invención tienen la siguiente estructura:



en la que R¹, R² y R³ se seleccionan, independientemente entre sí, de: H; alquilo C₁-C₃₀ ramificado o lineal, sustituido o no sustituido, alquenilo C₂-C₃₀, alcoxicarbonilo C₁-C₃₀, alquilenoxialquilo C₃-C₃₀, aciloxi C₁-C₃₀, alquilenarilo C₇-C₃₀; cicloalquilo C₄-C₃₀; arilo C₆-C₃₀; y mezclas de los mismos. Dos o más R¹, R² y R³ juntos pueden formar un anillo C₃-C₈ aromático o no aromático, heterocíclico o no heterocíclico.

Ejemplos no limitativos de disolventes derivados de glicerina adecuados incluyen 2,3-bis(1,1-dimetiletoxi)-1-propanol; 2,3-dimetoxi-1-propanol; 3-metoxi-2-ciclopentoxi-1-propanol; 3-metoxi-1-ciclopentoxi-2-propanol; (2-hidroxi-1-metoximetil)etiléster de ácido carbónico; carbonato de glicerol y mezclas de los mismos.

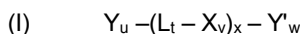
Ejemplos no limitativos de otros disolventes respetuosos con el medio ambiente incluyen fluidos lipófilos que tienen un potencial de formación de ozono de aproximadamente 0 a aproximadamente 0,31, fluidos lipófilos que tienen una presión de vapor de aproximadamente 0 a aproximadamente 0,1 mm Hg, y/o fluidos lipófilos que tienen una presión de vapor superior a 0,1 mm Hg, pero que tienen un potencial de formación de ozono de aproximadamente 0 a aproximadamente 0,31. Ejemplos no limitativos de dichos fluidos lipófilos que no se han descrito previamente en la presente memoria incluyen disolventes de tipo carbonato (es decir, metilcarbonatos, etilcarbonatos, etilencarbonatos, propilencarbonatos, carbonatos de glicerina) y/o disolventes de tipo succinato (es decir, dimetilsuccinatos).

En la presente memoria "reactividad de ozono" es la medida de la capacidad de un COV de formar ozono en la atmósfera. Se mide en gramos de ozono formado por gramo de componentes volátiles. En W. P. L. Carter, "Development of Ozone Reactivity Scales of Volatile Organic Compounds", Journal of the Air & Waste Management Association, vol. 44, págs. 881-899, 1994 se describe un método para determinar la reactividad de ozono. La "presión de vapor" puede medirse mediante técnicas descritas en el método 310 de California Air Resources Board.

En una realización, el fluido lipófilo comprende más de 50%, en peso, del fluido lipófilo de ciclopentasiloxanos, ("D5") y/o análogos lineales que tienen aproximadamente una volatilidad y, de forma opcional, se complementa con otros disolventes de tipo silicona.

(2) Emulsionante

5 Los emulsionantes o agentes emulsionantes pueden comprender una parte lipófila y una parte hidrófila y son capaces de suspender agua en fluidos lipófilos. Por ejemplo, el emulsionante adecuado para su uso en la presente invención tiene la fórmula general:



y mezclas de los mismos;

en donde L y L' son restos que compatibilizan con los disolventes (o lipófilos) seleccionados independientemente de:

- 15 (a) alquilo C1-C22 o alcoxi C4-C12, lineal o ramificado, cíclico o acíclico, saturado o insaturado, sustituido o no sustituido;
- (b) siloxanos que tienen la fórmula:



20 en donde a es 0-2; b es 0-1000; c es 0-50; d es 0-50, siempre que a+c+d sea al menos 1;

M de la fórmula (III) es $R^1_{3-e} X_e SiO_{1/2}$ en donde R^1 de la fórmula (III) se selecciona, independientemente, de H o un grupo alquilo, X de la fórmula (III) es grupo hidroxilo, y e es 0 ó 1;

D de la fórmula (III) es $R^4_2 SiO_{2/2}$ en donde R^4 de la fórmula (III) es, independientemente, H o un grupo alquilo;

25 D' de la fórmula (III) es $R^5_2 SiO_{2/2}$ en donde R^5 de la fórmula (III) es independientemente H, un grupo alquilo, o $(CH_2)_f (C_6Q_4)_g O - (C_2H_4O)_n - (C_3H_6O)_i (C_kH_{2k})_j - R^3$, con la condición de que al menos un R^5 de la fórmula (III) sea $(CH_2)_f (C_6Q_4)_g O - (C_2H_4O)_n - (C_3H_6O)_i (C_kH_{2k})_j - R^3$ (fórmula IIIb), en donde R^3 de la fórmula (IIIb) es independientemente H, un grupo alquilo o un grupo alcoxi, f de la fórmula (IIIb) es 1-10, g de la fórmula (IIIb) es 0 ó 1, h de la fórmula (IIIb) es 1-50, i de la fórmula (IIIb) es 0-50, j de la fórmula (IIIb) es 0-50, k de la fórmula (IIIb) es 4-8; C_6Q_4 de la fórmula (IIIb) es no sustituido o sustituido con Q de la fórmula (IIIb) que es independientemente H, alquilo C_{1-10} , alqueno C_{1-10} , y mezclas de los mismos.

30

D'' de la fórmula (III) es $R^6_2 SiO_{2/2}$ en donde R^6 de la fórmula (III) es independientemente H, un grupo alquilo o $(CH_2)_l (C_6Q_4)_m (A)_n - [(T)_o - (A')_p - (T')]_q - Z(G)_s$ (fórmula IIIc), en donde l en la fórmula (IIIc) es 1-10; m de la fórmula (IIIc) es 0 ó 1; n de la fórmula (IIIc) es 0-5; o de la fórmula (IIIc) es 0-3; p de la fórmula (IIIc) es 0 ó 1; q de la fórmula (IIIc) es 0-10; r de la fórmula (IIIc) es 0-3; s de la fórmula (IIIc) es 0-3; C_6Q_4 de la fórmula (IIIc) es no sustituido o está sustituido con Q de la fórmula (IIIc) que es independientemente H, alquilo C_{1-10} , alqueno C_{1-10} , y mezclas de los mismos; A y A' de la fórmula (IIIc) son, independientemente entre sí, un ligando que representa un éster, una cetona, un éter, un grupo tio, un grupo amido, un grupo amino, un grupo fluoroalquilo C_{1-4} , fluoroalqueno C_{1-4} , un óxido de polialquilo ramificado o de cadena lineal, un grupo fosfato, un grupo sulfonilo, un grupo sulfato, un grupo amonio, y mezclas de los mismos; T y T' de la fórmula (IIIc) son, independientemente entre sí, alquilo o alqueno C_{1-30} de cadena lineal o ramificada o un arilo no sustituido o sustituido; Z de la fórmula (IIIc) es un hidrógeno, ácido carboxílico, un hidróxido, un grupo fosfato, un éster fosfato, un grupo sulfonilo, un grupo sulfonato, un grupo sulfato, un óxido de polialquilo ramificado o de cadena lineal, un nitrilo, un glicerilo, un arilo no sustituido o sustituido con un alquilo o alqueno C_{1-30} , un carbohidrato no sustituido o sustituido con un alquilo C_{1-10} o alqueno C_{1-10} o un amonio; G de la fórmula (IIIc) es un anión o catión como, por ejemplo, H^+ , Na^+ , Li^+ , K^+ , NH_4^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} , Cl^- , Br^- , I^- , mesilato o tosilato;

35

40

45

Y e Y' son restos hidrófilos seleccionados, independientemente entre sí, de hidroxilo; polihidroxilo; alcoxi C1-C3; monoalcanolamina o dialcanolamina; alcanolamina sustituida con alquilo C1-C4; restos heterocíclicos sustituidos

que contienen O, S, N; sulfatos; carboxilato; carbonato; y, si Y y/o Y' es etoxi (EO) o propoxi (PO), entonces debe estar terminalmente protegido con R, que se selecciona del grupo que consiste en:

(i) un anillo heterocíclico de 4 a 8 miembros, sustituido o no sustituido que contiene de 1 a 3 heteroátomos; y

5 (ii) radicales hidrocarburos alifáticos o aromáticos, cíclicos o acíclicos, sustituidos o no sustituidos, saturados o insaturados, lineales o ramificados que tienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 30 átomos de carbono;

10 X es una unión con puente seleccionada de O, S, N, P; alquilo C1-C22, lineal o ramificado, saturado o insaturado, sustituido o no sustituido, cíclico o acíclico, alifático o aromático, interrumpido con O, S, N, P; glicidilo, éster, amido, amino, PO_4^{2-} , HPO_4^- , PO_3^{2-} , HPO_3^- , protonados o no protonados;

u y w son números enteros seleccionados, independientemente entre sí, de 0 a 20, con la condición de que $u+w \geq 1$;

t es un número entero de 1 a 10;

v es un número entero de 0 a 10

15 x es un número entero de 1 a 20; y

z e y son números enteros seleccionados, independientemente entre sí, de 1 a 10.

20 Ejemplos no limitativos de emulsionantes que tienen la fórmula anterior incluyen alcanolaminas, ésteres de tipo fosfato/fosfonato; tensioactivos gemelos incluidos, aunque no de forma limitativa, dioles gemelos, alcoxilatos de amida gemelos, alcoxilatos de amina gemelos; tensioactivos no iónicos terminalmente protegidos; tensioactivos de tipo silicona terminalmente protegidos como, por ejemplo, etoxilatos de silicona no iónicos, derivados de amina de tipo silicona; alcoxilatos de alquilo; tensioactivos de tipo poliol; y mezclas de los mismos. Puede encontrarse una descripción detallada de estos emulsionantes en las solicitudes de patente provisionales US-60/483.343 y 60/482.958.

25 Otra clase de emulsionantes adecuados son los organosulfosuccinatos con cadenas de carbono de aproximadamente 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono. En una realización, los organosulfosuccinatos contienen cadenas de dialquilo, cada una de ellas con cadenas de carbono de aproximadamente 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono. En otra realización, los organosulfosuccinatos tienen cadenas que contienen grupos arilo o alquilarilo, sustituidos o no sustituidos, ramificados o lineales, saturados o insaturados. Ejemplos no limitativos de tensioactivos de tipo organosulfosuccinato comerciales adecuados son los de las marcas registradas Aerosol OT[®] y Aerosol TR-70[®] (ex. Cytec).

30 (3) Sustancias activas para el cuidado de tejidos

Las sustancias activas para el cuidado de tejidos adecuadas pueden ser materiales solubles en agua o parcialmente solubles en agua (p. ej., blanqueadores, enzimas), o líquidos insolubles en agua (p. ej., perfumes). Las sustancias activas para el cuidado de tejidos adecuadas también incluyen sólidos insolubles en agua (p. ej., polímeros para la liberación de la suciedad fluorados o de tipo silicona).

35 Ejemplos limitativos de sustancias activas para el cuidado de tejidos específicas para usar en los sistemas de suministro y métodos de la presente invención incluyen polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, perfumes, agentes suavizantes, polímeros de acabado, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, fijadores de tintes, agentes de protección frente a la radiación UV, agentes reductores/eliminadores de arrugas, agentes regeneradores de tejidos, agentes reparadores de fibras, agentes para la liberación y/o de suministro de perfumes, agentes para la retención de la forma, agentes para la localización específica de tejidos y/o suciedad, agentes antibacterianos, agentes antidecoloración, agentes de acabado hidrófobos, filtros UV, abrillantadores, pigmentos (p. ej., Al_2O_3 , TiO_2), agentes para evitar la formación de bolitas en los tejidos, agentes utilizados en la tecnología de control de la temperatura, lociones para el cuidado de la piel (que comprenden humectantes, sustancias humidificadoras, modificadores de la viscosidad, fragancia, etc.), retardantes de llama, y mezclas de los mismos.

45 En una realización específica de la presente invención, las siguientes sustancias para el cuidado de tejidos son especialmente deseables en el sistema de suministro: polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, perfumes, agentes suavizantes, y mezclas de los mismos.

(a) Polímeros para la liberación de la suciedad

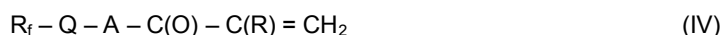
50 El término "liberación de suciedad" en la presente memoria se refiere a la capacidad del artículo textil de ser lavado o tratado para eliminar suciedad que ha entrado en contacto con el artículo textil. La presente invención no evita

completamente la unión de suciedad al artículo textil, pero dificulta dicha unión y mejora la limpieza del artículo textil. Ejemplos no limitativos de polímeros para la liberación de la suciedad adecuados para su uso en la presente invención incluyen polímeros para la liberación de la suciedad fluorados y polímeros para la liberación de la suciedad siliconados.

5 En una realización, los polímeros para la liberación de la suciedad son sustancialmente insolubles en agua y se preparan como dispersiones en agua. Cuando dichas dispersiones en agua se aplican directamente al artículo textil, no se consigue la deposición efectiva del polímero para la liberación de la suciedad sobre el artículo textil, medido según el método de ensayo AATCC 118-1997 descrito más detalladamente más adelante en la presente memoria. Se ha descubierto que la deposición eficaz del polímero para la liberación de la suciedad, medida según el método de ensayo AATCC 118-1997, puede lograrse mediante el uso del sistema de suministro de la presente invención.

Ejemplos de polímeros para la liberación de la suciedad fluorados (SRP fluorados) útiles en la presente invención pueden ser un polímero derivado de monómeros perfluoroalquilo, o de una mezcla de monómeros perfluoroalquilo y monómeros alquil(met)acrilato. El monómero perfluoroalquilo tiene la fórmula:

15



20 en la que R_f de la fórmula (IV) es un grupo perfluoroalquilo lineal o ramificado que contiene de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono; R de la fórmula (IV) es H ó CH_3 ; A es O, S, ó N(R'); Q de la fórmula (IV) es alquileo de 1 a aproximadamente 15 átomos de carbono, hidroxialquileo de 3 a aproximadamente 15 átomos de carbono, $-(C_n H_{2n})(OC_q H_{2q})_m -$, $-SO_2 - NR'(C_n H_{2n}) -$, ó $-CONR'(C_n H_{2n}) -$; en donde R' es H o alquilo de 1 a aproximadamente 4 átomos de carbono; n es de 1 a aproximadamente 15; q es de 2 a aproximadamente 4; y m es de 1 a aproximadamente 15.

25 En una realización, el monómero fluoroalquilo es un (met)acrilato de perfluoroalquiletilo. En otra realización, la distribución de la longitud de la cadena de carbono de tipo perfluoroalquilo, en peso, es de aproximadamente 50% con 8 átomos de carbono, aproximadamente 29% con 10 átomos de carbono, aproximadamente 11% con 12 átomos de carbono, y el resto con 6 átomos de carbono, 14 átomos de carbono y longitudes de cadena mayores. Esta composición se comercializa como ZONYL TA-N[®] de E.I. du Pont de Nemours and Company de Wilmington, Delaware, EE. UU. La proporción de monómero fluoroalquilo es de, al menos, aproximadamente 70% con respecto al peso total de copolímero.

El monómero alquil(met)acrilato tiene la fórmula:

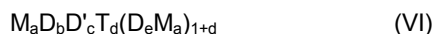
30



35 en la que R'' de la fórmula (V) se selecciona, independientemente, de H, grupos alquilo lineales o ramificados de aproximadamente 1 a aproximadamente 24 átomos de carbonos, grupos alquilo lineales o ramificados de aproximadamente 1 a aproximadamente 24 átomos de carbono modificados de modo que contengan de 1 a 3 átomos de nitrógeno, y mezclas de los mismos; y R de la fórmula (V) es H ó CH_3 . El alquil(met)acrilato se añade de modo que constituya 5%-25%, en peso, de las unidades de cadena monomérica. En una realización, el alquil(met)acrilato es metacrilato de estearilo. Puede encontrarse una descripción más detallada de estos y otros SRP de tipo fluoro-met(acrilato) en US-6.451.717.

40 Los SRP fluorados ilustrativos se comercializan con el nombre comercial REPEARL F35[®] en una forma de suspensión acuosa de Mitsubishi, y con los nombres comerciales ZONYL 7060[®], ZONYL 8300[®], y ZONYL 8787[®] de DuPont. Otros SRP fluorados adecuados se describen en WO 01/98384, WO 01/81285; JP-10-182814; JP-2000-273067; WO 98/4160213, y WO 99/69126.

45 Polímeros para la liberación de la suciedad siliconados ilustrativos (Si-SRP) pueden tener la siguiente fórmula (VI):



en la que a de la fórmula (VI) es 0-2; b de la fórmula (VI) es 0-1000; c de la fórmula (VI) es 0-200; d de la fórmula (VI) es 0-1; e de la fórmula (VI) es 0-1000, con la condición de que a+c+d+e de la fórmula (VI) sea, al menos, 1;

M de la fórmula (VI) es $R^1_{3-f}X_fSiO_{1/2}$ en donde R^1 de la fórmula (VI) es, independientemente, H, o un grupo alquilo, X de la fórmula (VI) es hidroxilo, grupo alcoxi, y f es 0 ó 1;

5 D de la fórmula (VI) es $R^4_2SiO_{2/2}$ en donde R^4 de la fórmula (VI) es independientemente H o un grupo alquilo;

D' de la fórmula (VI) es $R^5_2SiO_{2/2}$ en donde R^5 de la fórmula (VI) es independientemente H, un grupo alquilo ó $(CH_2)_g(C_6Q_4)_h(A)_i-[(L)_j-(A')_k]_l$ (fórmula VIa), en donde g de la fórmula (VIa) es 1-10; h de la fórmula (VIa) es 0 ó 1; i de la fórmula (VIa) es 0-5; j de la fórmula (VIa) es 0-3; k de la fórmula (VIa) es 0 ó 1; l de la fórmula (VIa) es 0-10; C_6Q_4 de la fórmula (VIa) es no sustituido o está sustituido con Q de la fórmula (VIa) que es, independientemente, H, alquilo C1-C10, alqueno C1-C10, y mezclas de los mismos; A y A' de la fórmula (VIa) son, independientemente entre sí, un ligando que representa un éter, un grupo amido, un grupo amino, un fluoroalquilo C1-C4, un fluoroalqueno C1-C4, un amonio, y mezclas de los mismos; L de la fórmula (VIa) es un alquilo o alqueno de cadena lineal o ramificada C1-C30 o un arilo no sustituido o sustituido;

15 T de la fórmula (VI) es $R^6_1SiO_{3/2}$ en donde R^6 de la fórmula (VI) es $(CH_2)_m(C_6Q_4)_n(A)_o-[(L)_p-(A')_q]_r$ (fórmula VIb), en donde m de la fórmula (VIb) es 1-10; n de la fórmula (VIb) es 0 ó 1; o de la fórmula (VIb) es 0-5; p de la fórmula (VIb) es 0-3; q de la fórmula (VIb) es 0 ó 1; r de la fórmula (VIb) es 0-10; C_6Q_4 de la fórmula (VIb) es no sustituido o está sustituido con Q de la fórmula (VIb) que es, independientemente, H, alquilo C1-C10, alqueno C1-C10, y mezclas de los mismos; A y A' de la fórmula (VIb) son, independientemente entre sí, un ligando que representa un éter, un grupo amido, un grupo amino, un fluoroalquilo C1-C4, un fluoroalqueno C1-C4, un amonio, y mezclas de los mismos; L de la fórmula (VIb) es un alquilo o alqueno C₁₋₃₀ de cadena lineal o ramificada o un arilo no sustituido o sustituido.

25 El SRP siliconado adecuado para usar en el sistema no acuoso de la presente invención tiene un peso molecular promedio, en peso, en el intervalo de aproximadamente 1000 a aproximadamente 10.000.000, o de aproximadamente 5000 a aproximadamente 5.000.000, o de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 1.000.000. Por ejemplo, cuando el SRP siliconado es una aminosilicona curable, tiende a tener un bajo peso molecular de aproximadamente 1000 a aproximadamente 100.000. El SRP siliconado curable es relativamente fluido cuando se aplica al tejido y puede curarse para formar una capa a modo de película repelente de la suciedad sobre la superficie del tejido. En otros ejemplos, en el sistema de suministro de la presente invención se usan SRP siliconados que tienen pesos moleculares superiores a 100.000 para depositar los SRP siliconados sobre la superficie del tejido sin un curado posterior.

30 Se comercializan SRP siliconados ilustrativos como DF104, DF1040, SM2125, SM2245, SM2101, SM2059 de GE, y Dow Corning 75SF[®] Emulsion.

35 También son adecuadas para usar como polímero para la liberación de la suciedad en la presente invención celulosas modificadas solubles en agua que incluyen, aunque no de forma limitativa: carboximetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, metilcelulosa, y compuestos similares. Estos compuestos, y otros compuestos adecuados, se describen en Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk Othmer, 4^a edición, vol. 5, págs. 541-563, en el apartado titulado "Cellulose Ethers", y en las referencias allí citadas.

40 Otra clase de polímero para la liberación de la suciedad adecuado puede comprender copolímeros de bloques de tereftalato de polialquilo y tereftalato de polioxitileno, y copolímeros de bloques de tereftalato de polialquilo y polietilenglicol. Estos compuestos se describen detalladamente en US-6.358.914 y en US-4.976.879.

Otra clase de polímero para la liberación de la suciedad es un poliéster cristizable que comprende monómeros de tereftalato de etileno, monómeros de tereftalato de oxietileno, o mezclas de los mismos. Ejemplos de este polímero son comercializados como Zelcon 4780[®] (de DuPont) y Milease T[®] (de ICI). EP-0.185.427 A1 contiene una descripción más completa de estos agentes para liberar la suciedad.

45 (b) Blanqueador

Ejemplos no limitativos de blanqueadores adecuados se seleccionan del grupo que consiste en complejos de metal catalíticos, fuentes de peroxígeno activadas, activadores del blanqueador, reforzadores del blanqueador, fotoblanqueadores, iniciadores de radicales libres y blanqueadores de tipo hiohalita.

50 Los ejemplos de complejos de metal catalítico adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, catalizadores a base de manganeso como $Mn^{IV}_2(u-O)_3(1,4,7-trimetil-1,4,7-triazacilononano)_2(PF_6)_2$ descrito en US-5.576.282, catalizadores a base de cobalto descritos en US-5.597.936 como las sales acetato de pentamina de cobalto que tienen la fórmula $[Co(NH_3)_5OAc] T_y$, en la que "OAc" representa un resto acetato y "T_y" es un anión; complejos de metal de transición de un ligando rígido macropolicíclico - abreviado como "MRL". Los metales adecuados en los MRL incluyen Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Cr, V, Mo, W, Pd y Ru en sus varios estados de oxidación. Ejemplos de MRL

adecuados incluyen: dicloro-5,12-dietil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano manganeso(II), dicloro-5,12-dietil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano manganeso(III) hexafluorofosfato y dicloro-5-n-butyl-12-metil-1,5,8,12-tetraaza-bicyclo[6.6.2]hexadecano manganeso(II). Los MRL de metal de transición adecuados se preparan fácilmente mediante procedimientos conocidos, como muestra, por ejemplo, el documento WO 00/332601 y US-6.225.464.

Las fuentes de peróxido activadas adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, perácidos formados previamente, una fuente de peróxido de hidrógeno junto con un activador del blanqueador o una mezcla de las mismas. Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en ácidos y sales percarbónicos, ácidos y sales percarbónicos, ácidos y sales perimidicos, ácidos y sales peroximonosulfúricos y mezclas de los mismos. Las fuentes de peróxido de hidrógeno adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en compuestos de perborato, compuestos de percarbonato, compuestos de perfosfato y mezclas de los mismos. Se encuentran tipos y niveles adecuados de fuentes de peróxido activadas en US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1, incorporadas aquí como referencia.

Los activadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ésteres perhidrolizables e imidas perhidrolizables como tetraacetil-etilendiamina, octanoil caprolactama, benzoil-oxibencenosulfonato, nonanoiloxibencenosulfonato, benzoilvalerolactama, dodecanoiloxibencenosulfonato.

Los reforzadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, los descritos en US-5.817.614.

(c) Enzima

Ejemplos no limitativos de encimas adecuadas incluyen proteasas, amilasas, celulasas, lipasas, y otros. Las proteasas adecuadas incluyen subtilisina de *Bacillus* (p. ej., *subtilis*, *lentus*, *licheniformis*, *amyloliquefaciens* (BPN, BPN'), *alcalophilus*) con los nombres comerciales de Esperase[®], Alcalase[®], Everlase[®] y Savinase[®] (de Novozymes), BLAP y variantes (de Henkel). Otras proteasas adecuadas se describen en EP-130756, WO 91/06637, WO 95/10591 y WO 99/20726. Las amilasas adecuadas (a y/o b) se describen en WO 94/02597 y WO 96/23873. Ejemplos no limitativos de amilasas comerciales incluyen Purafect Ox Am[®] (de Genencor) y Termamyl[®], Natalase[®], Ban[®], Fungamyl[®] y Duramyl[®] (de Novozymes). Las celulasas adecuadas incluyen celulasas bacterianas o fúngicas como, por ejemplo, las producidas por *Humicola insolens*, particularmente DSM 1800 (comercializada como Carezyme[®]). Otras celulasas adecuadas son las celulasas EGIII producidas por *Trichoderma longibrachiatum*. Las lipasas adecuadas incluyen las producidas por grupos *Pseudomonas* y *Chromobacter*. Ejemplos no limitativos de lipasas comerciales incluyen Lipolase[®], Lipolase Ultra[®], Lipoprime[®] y Lipex[®] de Novozymes. También son adecuadas para su uso en la presente invención las cutinasas [EC 3.1.1.50]; esterases; carbohidrasas como, por ejemplo, mananasa (US-6.060.299); pectato liasa (WO 99/27083) ciclomaltodextringlucanotransferasa (WO 96/33267); y xiloglucanasa (WO 99/02663). De forma adicional, ejemplos no limitativos de enzimas blanqueadoras incluyen peroxidases, accasas, oxigenasas, (p. ej., catecol-1,2 dioxigenasa, lipoxigenasa (WO 95/26393), haloperoxidasas (no hemo).

(d) Perfume y sistema de suministro de perfume

En la presente memoria el término "perfume" se usa para indicar cualquier tipo de material odorífero. Los perfumes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, una o más sustancias químicas aromáticas, aceites naturales y mezclas de los mismos. Las clases químicas de dichas sustancias químicas aromáticas y aceites esenciales incluyen, aunque no de forma limitativa, alcoholes, aldehídos, ésteres, cetonas. El perfume se proporciona habitualmente con un sistema de suministro de perfume.

Los sistemas de suministro de perfume adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ciclodextrinas cargadas con perfume, sistemas de suministro mediante aminas, sistemas de perfume mediante polímeros, sistemas reactivos/pro-perfume y sistemas precursores inorgánicos. Los sistemas de suministro de tipo ciclodextrina cargados con perfume comprenden materiales de perfume o mezclas acomplexadas con materiales de tipo ciclodextrina - una mayor parte de la ciclodextrina puede ser alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina, y/o gama-ciclodextrina o, simplemente, beta-ciclodextrina. En las patentes US-3.812.011, US-4.317.881, US-4.418.144 y US-5.552.378 se describen en más detalle procesos para producir sistemas de suministro de tipo ciclodextrina y ciclodextrinas.

Los sistemas de suministro mediante aminas comprenden uno o más perfumes y un material de tipo amina polimérico y/o no polimérico que se añade por separado desde el perfume a los productos acabados. Dichos sistemas se describen en WO 03/33635 y en WO 03/33636.

Los sistemas de suministro mediante polímeros usan ligado físico de materiales poliméricos y perfumes para suministrar materiales de perfume. Los sistemas de suministro mediante polímeros adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, sistemas de depósitos (coacervatos, microcápsulas, encapsulados en almidón), y sistemas

de matriz (emulsiones de polímeros, látex). Dichos sistemas se describen en más detalle WO 01/79303, WO 00/68352, WO 98/28339, y las patentes US-5.188.753 y US-4.746.455.

5 Los sistemas de reactivo/precursor de perfume incluyen, aunque no de forma limitativa, precursores de perfume poliméricos que comprenden materiales de perfume, de forma típica perfumes de tipo aldehído o de tipo cetona, que se han hecho reaccionar con vehículos poliméricos, de forma típica vehículos basados en nitrógeno, antes de la adición a un producto; sistemas de precursor de perfume no poliméricos que comprenden materiales de perfume que se han hecho reaccionar con materiales no poliméricos, por ejemplo, aductos de Michael (b-aminocetonas), bases de Schiff (iminas), oxazolidinas, b-cetoésteres, ortoésteres y precursores de perfume activados por acción lumínica. Dichos sistemas se describen en más detalle en WO 00/24721, WO 02/83620 y en
10 las patentes US-6.013.618 y US-6.451.751.

Los sistemas de vehículos inorgánicos que comprenden materiales inorgánicos (zeolitas porosas, sílices, etc.) cargadas con uno o más materiales de perfume. Dichos sistemas se describen en más detalle en las patentes US-5.955.419, US-6.048.830 y US-6.245.732.

(e) Agentes suavizantes

15 Los agentes o sustancias activas suavizantes de tejidos adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos de tipo amonio cuaternario diéster (DEQA); compuestos de amonio policuaternario; trietanolamina esterificada con ácido carboxílico y cuaternizada (denominado "esterquat"); aminoesterquats; diésteres catiónicos; ésteres de betaína; polímeros catiónicos de polioles cíclicos y/o sacáridos reducidos (denomionados "poliésteres de poliol" o "Sefosa"); silicona o emulsiones de silicona que comprenden aminosiliconas, siliconas catiónicas,
20 mezclas de quat/silicona; PDMS funcionalizadas; y mezclas de los mismos.

Los coadyuvantes de la deposición que, de forma típica, comprenden un resto catiónico, pueden también usarse en combinación con agente suavizante.

Pueden seleccionarse ejemplos no limitativos de suavizantes de tipo amonio cuaternario del grupo que consiste en: metilsulfato N,N-dimetil-N,N-di(seboiloxietil)amonio, metilsulfato de N-metil-N-hidroxietyl-N,N-di(canoiloxietil)amonio y mezclas de los mismos.
25

Ejemplos adicionales de agentes suavizantes de tejidos de tipo no silicona y adyuvantes de la deposición se describen en EP-902 009; WO 99/58492; US-4.137.180; WO 97/08284; WO 00/70004; WO 00/70005; WO 01/46361; WO 01/46363; WO 99/64661; WO 99/64660; JP-11-350349; JP-11-081134; y JP-11-043863. Ejemplos adicionales de agente suavizante de tejidos de tipo silicona y coadyuvantes de la deposición se describen en US-4.448.810; US-4.800.026; US-4.891.166; US-5.593.611; EP-459.821; EP-530.974; WO 92/01773; WO 97/32917; WO 00/71806; WO 00/71807; WO 01/07546; WO 01/23394; JP-2000-64180; JP-2000-144199; JP-2000-178583; y JP-2000-192075.
30

(f) Polímeros de acabado

Los polímeros de acabado pueden ser naturales o sintéticos y pueden actuar formando una película y/o proporcionando propiedades adhesivas. Por ejemplo, la presente invención puede opcionalmente utilizar un polímero filmógeno y/o adhesivo para conferir una retención de la forma al tejido, especialmente a las prendas de vestir. Por "adhesivo" se entiende que cuando se aplica como una solución o una dispersión a una superficie de la fibra y se seca, el polímero puede unirse a la superficie. El polímero puede formar una película sobre la superficie, o cuando se encuentra entre dos fibras y en contacto con las dos fibras, puede unir entre sí las dos fibras.
35

Ejemplos no limitativos de polímeros de acabado comerciales son: copolímero de polivinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo como, por ejemplo, Copolymer 958[®], de peso molecular de aproximadamente 100.000 y Copolymer 937, de peso molecular de aproximadamente 1.000.000, comercializado por GAF Chemicals Corporation; copolímero de ácido adípico/dimetilaminohidroxipropildietilentriamina como, por ejemplo, Cartaretin F-4[®] y F-23, comercializado por Sandoz Chemicals Corporation; copolímero de metacrilatoilbetaina/metacrilatos como, por ejemplo, Diaformer Z-SM[®], comercializado por Mitsubishi Chemicals Corporation; resina de copolímero de poli(alcohol vinílico) como, por ejemplo, Vinex 2019[®], comercializada por Air Products and Chemicals o Moweol[®], comercializada por Clariant; copolímero de ácido adípico/epoxipropildietilentriamina como, por ejemplo, Delsette 101[®], comercializado por Hercules Incorporated; resinas de poliamina como, por ejemplo, Cypro 515[®], comercializada por Cytec Industries; resinas de amina policuaternaria como, por ejemplo, Kymene 557H[®], comercializada por Hercules Incorporated; y polivinilpirrolidona/ácido acrílico como, por ejemplo, Sokalan EG 310[®], comercializado por BASF.
40
45

50 Ejemplos adicionales de polímeros de acabado adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, carboximetil celulosa de almidón, hidroxipropilmetilcelulosa, y mezclas de los mismos.

(g) Otras sustancias activas para el cuidado de tejidos

Ejemplos no limitativos de agentes de protección adecuados frente a la radiación UV incluyen derivados de benzopirrolidona (WO 00/65142); prevención de la fotodecoloración de sacrificio para retardar la decoloración y/o derivados de cinamato como, por ejemplo, levafix junto con quats con doble cadena larga (WO 00/00577); derivados de aminonaftaleno: filtros solares de fijación en los tejidos (WO 99/50379); deposición de absorbentes de UV mediante monoacetato de celulosa; derivados de tipo metoxicinamato (WO 00/18861 y WO 00/18862); ésteres de PVA y/o SCMC con absorbentes de UV para potenciar la deposición activa (WO 00/18863); deposición de 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo en producto no iónico/catiónico (WO 97/44422); deposición de absorbentes de UV de ClogP>4 procedentes de productos de aclarado (WO 97/44424); absorbentes de UV catiónicos (WO 98/30663); uso de aminas impedidas para retardar la decoloración por exposición a la radiación UV de tejidos teñidos (WO 01/38470 y WO 01/07550); atenuadores (quenchers) de oxígeno singlete catiónico para retardar la decoloración debida a la acción lumínica (EP-832.967); polímeros que contienen NCO junto con filtros solares solubles en agua (WO 98/49259); acondicionador para usar durante el aclarado que contiene antioxidante + tinuvina (US-5.962.402); absorbentes de UV de tipo benzotriazol (US-5.733.855).

Ejemplos no limitativos de agentes inhibidores de la transferencia de tinte (DTI) y/o agentes fijadores de tinte incluyen tinte negro adecuados para restaurar el color de los tejidos (WO 99/66019); copolímeros de vinilimidazol-ácido acrílico como agentes DTI (WO 00/17296); anticuerpos UHH de llama para evitar la transferencia de tinte Red 6 (WO 99/46300); copolímeros de acrílico/vinilimidazol como agentes DTI (WO 98/30664); composiciones que contienen agentes DTI seleccionados y sílice o zeolitas como vehículo; sílice Chromabond + Gasil o zeolita; Tinofix; Burcofix; PVP (N-polivinilpirrolidona); fotoiniciadores; hidroxiacetofenona; derivados de óxido de fosfina; composiciones con polímero reactiva (p. ej., resina de amida/epiclorhidrina) y polímero aniónico reactivo y vehículo para una mejor fijación del tinte (WO 01/25386); composiciones PVP/PVI (copolímero de N-vinilpirrolidona/N-vinilimidazol), US-5.977.046 y WO 97/23591; polímero/dendrímico hiperramificado (EP-875.521); macromolécula dendrítica, compuestos que contienen amina (US-5.872.093 y EP-779.358); propilenediamina y piperazina (WO 00/15745) para proporcionar ventajas de fijación del tinte; combinaciones de CMC para reducir el daño mecánico de las fibras y la pérdida de tinte (WO 00/22079, WO 00/22078, WO 00/22077 y WO 00/22075); polímeros basados en dimetildialilo como agentes fijadores de tinte (WO 00/56849); aminas cíclicas poliméricas (WO 99/14299); copolímeros de epiclorhidrina y aminas cíclicas junto con sustancias no iónicas semipolares (WO 01/32815 y WO 01/32816); polímeros de elevado peso molecular de N-vinilimidazol/N-vinilpirrolidona como agente DTI (DE-19 621 509); sustancias policatiónicas como fijadores de tinte (DE-19 643 281); aminosiliconas como protectores frente a la retirada de tinte y liberación prolongada de perfume (WO 98/39401) y mezclas de los mismos.

Ejemplos no limitativos de agentes para la reducción y/o eliminación de las arrugas adecuados incluyen el uso de polietileno oxidado (DE-19 926 863); aceite de ricino sulfatado y/o siliconas etoxiladas y/o PDMS de tipo amino y/o poliácridamidas; Magnasoft® SRS, Silwet® L-7622 (WO 00/24853 y WO 00/24857); PDMS etoxilados y polímeros acrílicos (WO 00/27991); emulsión de aceite de silicona de elevada viscosidad y esterquat (WO 00/71806); hidrocarburos insaturados alifáticos; escualeno; parafina (WO 01/34896); polímeros de estireno-isopreno o de estireno-butadieno (WO 01/38627); incorporación de polímeros de silicona en celulosa reticulada; carboxilatos de silicona o que contienen silanol que se han hecho reaccionar con celulosa tratada con ácido (WO 01/44426); acrílicos con PDMS; arabinogalactanos; emulsiones de silicona; isomaltosuccinamidas (WO 00/24851 y WO 00/24856 y WO 00/24858); extracto natural de cotiledón (WO 01/07554); materiales de tecnología antiarrugas basados en celulosa que contienen unidades de triazina o de pirimidina y un agente reticulante (WO 01/23660); composiciones de resina catiónica de poliamida/epiclorhidrina y lubricante de tipo silicona (EP-1.096.056); composiciones reductoras de las arrugas que contienen silicona y polímero filmógeno (WO 96/15309); composiciones reductoras de las arrugas que contienen alcohol polihidroxilado no iónico (WO 99/55948 y WO 99/55949); composiciones suavizantes de tejidos/silicona aminofuncionalizada curable (US-5.174.912); poliácridati/dihidroxietilurea (WO 01/16262) y mezclas de los mismos. Se entiende que algunos de estos agentes reductores de las arrugas también proporcionan ventajas de suavizado de los tejidos.

Ejemplos no limitativos de agentes reconstituyentes de tejidos y/o agentes reparadores de fibra incluyen la producción de quitina N-alcoxilada/quitosana como agente reavivante (DE-10 019 140); monoacetato de celulosa como agente reconstituyente de los tejidos como, por ejemplo, el uso de polímeros celulósicos como coadyuvantes de la deposición para diversos agentes beneficiosos (WO 00/18860, WO 00/18861 y WO 00/18862); resina catiónica de poliamina/epiclorhidrina reticulada como agente reconstituyente de los tejidos; Apomul SAK® (WO 01/25386); materiales poliméricos capaces de autoreticularse o de reaccionar con celulosa; poliuretanos reactivos (WO 01/27232); composiciones que contienen goma de tipo polisacárido de bajo peso molecular como, por ejemplo, goma de algarrobo; dichas gomas pueden ser producidas in situ mediante clivaje encimático como, por ejemplo, Xiloglucanos (WO 00/40684 y WO 00/40685); éster de polisacárido/éter (acetato) de celulosa; polímeros reconstituyentes específicamente sustituidos (WO 01/72936 y WO 01/72940 a WO 01/72944); CMC hidrofobizado para evitar el enmarañado de las fibras (WO 00/42144 y WO 00/47705); PEI de elevado peso molecular reticulados con ácidos dibásicos o epiclorhidrina para aumentar la resistencia a la abrasión (WO 00/49122); derivados de polímero de propilendiamina para aumentar la resistencia a la abrasión (WO 00/49123); polímeros de tipo lisina caprolactama para aumentar la resistencia a la abrasión (WO 00/49125); éteres de celulosa formadores de película aplicados con el acondicionador para usar durante el aclarado (WO 00/65015);

copolímeros de lisina/amina o ácido adípico para mejorar el aspecto de la fibra (WO 99/07813 y WO 99/07814) y mezclas de los mismos.

Ejemplos no limitativos de agentes para la retención de la forma adecuados incluyen composiciones que contienen resina PAE (p. ej., Apomul SAK) y silicona para proporcionar estabilidad dimensional (WO 00/15747 y WO 00/15748); resina catiónica de tipo amina/epiclorhidrina (resina PAE) como agentes para la retención de la forma de los tejidos para aplicaciones en secador (WO 00/15755); polímero aniónico capaz de autoreticularse y de reaccionar con la celulosa, p. ej., isocianatos con bloques terminales de sulfonato de carbamoilo que proporcionan estabilidad dimensional (WO 01/25387) y mezclas de los mismos.

Ejemplos no limitativos de agentes de localización específica adecuados se desarrollan mediante tecnologías como, por ejemplo, unión de moléculas largas a polisacáridos de unión a la celulosa (WO 99/36469); unión de anticuerpos a material funcional y absorción a la superficie del tejido (WO 01/46364 y WO 01/48135); proteínas que tienen un dominio de unión a celulosa (CBD) unido a partículas mediante unión a anticuerpos, potenciación de coacervatos que contienen perfume sobre algodón (WO 01/46357); suministro de agente beneficioso a tejido mediante coadyuvante de la deposición de tipo péptido o proteína (WO 98/00500); agente beneficioso unido a dominio de unión a celulosa mimético (WO 01/34743 y WO 01/32848) y mezclas de los mismos.

Ejemplos no limitativos de agentes reductores de la irritación adecuados incluyen agentes que reducen la irritación de tejidos lavados mediante un tratamiento con materiales de amonio cuaternario Lever (WO 00/17297).

Ejemplos no limitativos de agentes antidecoloración incluyen poliacrilato con grupos terminales fosfonato para reducir la aparición de color amarillento durante el blanqueo de tejidos (DE-19 904 230).

Ejemplos no limitativos de agentes de acabado hidrófobos adecuados incluyen polilisina como agente de acabado hidrófobo (DE-19 902 506).

Ejemplos no limitativos de agentes antibacterianos adecuados incluyen la combinación de materiales de ámbar y almizcle para enmascarar los malos olores (WO 98/56337); composiciones antibacteriocidas que contienen 5-clorosalicilanilida (WO 01/60157); composiciones antimicrobianas que contienen aminoalquilsilicona, residualidad de superficie mejorada (WO 96/19194); polipéptidos antimicrobianos (WO 96/28468); composiciones antimicrobianas que contienen alcoholes aromáticos y fenoles (WO 98/01524); actividad antimicrobiana de alcoholes (WO 97/21795); composiciones de betaína con buena actividad antimicrobiana (WO 97/43368 y WO 97/43369); soluciones no iónicas de pH elevado como agentes antimicrobianos (WO 01/44430); cápsula para la liberación controlada de agentes para el tratamiento de tejidos (DE-19 931 399); composición que contiene bencilalquilamonio, PTO de zinc, climbazol (WO 98/01527); etoxilados de alquildimetilamonio y alcohol como composiciones antibacterianas eficaces (GB-2.322.552); ésteres de ciclohexilo para la neutralización de olores (WO 01/43784); agentes antimicrobianos de tipo alcoxidisulfuro (EP-1.008.296); bromofuranonas como agentes antibacterianos (WO 01/43739) y mezclas de los mismos.

Los abrillantadores pueden ser compuestos orgánicos que absorben la energía radiante ultravioleta invisible (UV) y la transforman en energía radiante de longitudes de onda mayores. Los términos "abrillantador", "abrillantadores ópticos" y "blanqueador" se usan indistintamente. Ejemplos no limitativos de abrillantadores incluyen derivados de estilbena, pirazolina, cumarina, metinocianinas de ácido carboxílico, dibenzotiofen-5,5-dióxido, azoles, heterociclos de anillo de 5 y de 6 miembros, y similares. En "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, New York (1982) se describen ejemplos de abrillantadores.

(4) Tensioactivo en la fase de vehículo

Pueden incluirse tensioactivos en el vehículo para dispersar las sustancias activas para el cuidado de tejidos en la fase de vehículo. Por lo tanto, la propia fase de vehículo (es decir, la segunda fase) puede comprender una emulsión, de modo que la sustancia activa para el cuidado de tejidos es la fase dispersa y el vehículo es la fase continua. Dicho tipo de emulsión queda ilustrada en una emulsión O/W/O (aceite/agua/aceite), en la que se suspende en agua una sustancia oleosa o insoluble en agua (p. ej., sustancias activas para el cuidado de tejidos) que forma gotículas dispersas en la matriz lipófila continua. En una realización de la presente invención, la emulsión O/W/O se forma cuando la sustancia activa para el cuidado de tejidos es un aceite perfumado insoluble en agua. En otra realización, la emulsión multifásica se forma cuando la sustancia activa para el cuidado de tejidos es un SRP fluorado o un SRP siliconado.

La cantidad de tensioactivos en la fase de vehículo está comprendida en el intervalo de aproximadamente 0,0005% a aproximadamente 3%, o de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 2%, o de aproximadamente 0,002% a aproximadamente 1%, en peso del sistema de suministro.

Ejemplos no limitativos de tensioactivos adecuados para suspender la sustancia activa para el cuidado de tejidos en las gotículas de vehículo incluyen tensioactivos basados en siloxano; tensioactivos aniónicos; tensioactivos no iónicos; tensioactivos catiónicos; tensioactivos de ion híbrido; tensioactivos anfólicos; tensioactivos no iónicos

semipolares; tensioactivos gemelos; tensioactivos de tipo amina; tensioactivos de tipo alcanolamina; tensioactivos que contienen fosfato; y tensioactivos fluorados.

Tensioactivos basados en silicona

- 5 Otra clase de emulsionantes adecuados para su uso en la presente invención son los tensioactivos basados en siloxano que tiene la fórmula (III): $M_a D_b D'_c D''_d$ según se ha descrito anteriormente. Para funcionar como tensioactivo en la fase de vehículo, estos tensioactivos basados en silicona son más hidrófilos que los SRP. Por ejemplo, los tensioactivos basados en silicona pueden obtenerse a partir de poli(alquilsiloxano) mediante etoxilación y/o propoxilación para transmitir hidrofiliidad a los siloxanos. Los tensioactivos basados en siloxano de forma típica tienen un peso molecular promedio en peso de 500 a 20.000 daltons. Ejemplos de tensioactivos basados en siloxano descritos en la presente memoria anteriormente pueden encontrarse en las patentes EP-1.043.443A1, EP-1.041.189 y WO01/34.706 (todas ellas concedidas a GE Silicones) y US-5.676.705, US-5.683.977, US-5.683.473, y EP-1.092.803A1 (todas ellas concedidas a Lever Brothers). Ejemplos comerciales no limitativos de tensioactivos basados en siloxano adecuados son TSF 4446 (de General Electric Silicones), XS69-B5476 (de General Electric Silicones); Jenamine[®] HSX (de DelCon) y Y12147 (de OSi Specialties).
- 10
- 15 Las aminosiliconas hidrófobas como, por ejemplo, XS69-B5476 (de General Electric) con grupos alcoxilo, son también adecuadas para su uso en la presente invención.

Tensioactivos no iónicos

Ejemplos no excluyentes de tensioactivos no iónicos incluyen:

- a) alquiletoxilatos C_9-C_{18} como, por ejemplo, los tensioactivos no iónicos NEODOL[®] de Shell;
- 20 b) alquil C_6-C_{12} fenolalcoxilatos en los que las unidades alcoxilato son una mezcla de unidades etilenoxi y propilenoxi;
- c) productos de condensación de alcohol $C_{12}-C_{18}$ y alquilfenol C_6-C_{12} con polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno como, por ejemplo, Pluronic[®] de BASF;
- d) alcoholes $C_{14}-C_{22}$ ramificados de cadena media, BA, como se indica en la patente US-6.150.322;
- 25 e) alquil $C_{14}-C_{22}$ alcoxilatos ramificados de cadena media, BAE_x, en donde x 1-30, como se indica en las patentes US-6.153.577, US-6.020.303 y US-6.093.856;
- f) alquilpolisacáridos como se indica en la patente US-4.565.647, concedida a Llenado el 26 de enero de 1986; específicamente alquilpoliglicósidos como se indica en las patentes US-4.483.780 y US-4.483.779;
- 30 g) Polihidroxiamidas de ácido graso (base GS) según se indica en las patentes US-5.332.528, WO 92/06162, WO 93/19146, WO 93/19038 y WO 94/09099;
- h) los tensioactivos alcohólicos poli(oxialquilados) protegidos terminalmente con grupos éter como se expone en los documentos US-6.482.994, WO 01/42408, y WO 01/42408; y
- 35 i) los ésteres de sorbitán de ácidos grasos (C_{12-18}), el Span[®], y sus derivados etoxilados (EO₅₋₁₀₀), los polisorbatos; como, por ejemplo, Span[®] 20, Tween[®] 20, Tween[®] 60, Tween[®] 80 (comercializado por Uniqema).

Otros ejemplos de tensioactivos etoxilados incluyen los etoxilatos de ácidos carboxílicos; los tensioactivos de aminas cuaternarias etoxiladas y las alquilaminas etoxiladas.

Tensioactivos no iónicos semipolares

- 40 Ejemplos no limitativos de tensioactivos no aniónicos semipolares incluyen: óxidos de amina solubles en agua que contienen alquilo y restos hidroxialquilo; óxidos de fosfina solubles en agua que contiene restos alquilo e hidroxialquilo; y sulfóxidos solubles en agua que contienen restos alquilo e hidroxialquilo; según se describe en WO 01/32816, US-4.681.704, y US-4.133.779.

Tensioactivos catiónicos

- 45 Ejemplos no limitativos de tensioactivos catiónicos incluyen: tensioactivos de amonio cuaternario que pueden tener hasta 26 átomos de carbono.

- a) tensioactivos de tipo amonio cuaternario alcoxilado (AQA) como se indica en la patente US-6.136.769;
- b) dimetil hidroxietil amonio cuaternario (K1) como se describe en US-6.004.922;
- c) tensioactivos catiónicos de tipo poliamida como se indica en WO-98/35002, WO-98/35003, WO-98/35004, WO-98/35005 y WO-98/35006;
- d) tensioactivos catiónicos de tipo éster como se indica en las patentes US-4.228.042, US-4.239.660, US-4.260.529 y US-6.022.844; y
- e) tensioactivos de tipo amino como se describe en US-6.221.825 y WO-00/47708, en particular la amido propildimetil amina (APA).

10 Tensioactivos aniónicos

Ejemplos no limitativos de tensioactivos aniónicos útiles en la presente invención incluyen: alquilsulfonatos como, por ejemplo, alquilbencenosulfonatos (LAS) C₁₁-C₁₈ o alquilsulfatos (AS) de cadena ramificada y al azar C₁₀-C₂₀; alquilalcoxisulfatos (AE_xS) C₁₀-C₁₈ en donde x es de 1-30; alquilsulfatos ramificados de cadena media (US-6.020.303 y US-6.060.443) o alquilalcoxisulfatos ramificados de cadena media (US-6.008.181 y US-6.020.303); alquilalcoxicarboxilatos C₁₀-C₁₈ que comprenden 1-5 unidades etoxi; alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS) según se describe en WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549, y WO 00/23548; metil-éster sulfonato (MES) C₁₂-C₂₀; alfa-olefin sulfonato (AOS) C₁₀-C₁₈; y sulfosuccinatos C₆-C₂₀.

15 Otros tensioactivos

20 Ejemplos no limitativos de otros tensioactivos de la fase de vehículo adecuados incluyen:

- a) alcanolaminas y derivados de las mismas;
- b) éteres de fosfato/fosfonato;
- c) tensioactivos de ion híbrido (US-3.929.678) como, por ejemplo, derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas, o derivados de amonio cuaternario, compuestos de fosfonio cuaternario o compuestos de sulfonio terciario; y óxidos de amina C₈ a C₁₈ (ó C₁₂ a C₁₈);
- d) tensioactivos anfólicicos (US-3.929.678) como, por ejemplo, derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias, o derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias heterocíclicas en los que el radical alifático puede ser una cadena sulfatada lineal o ramificada.
- e) los tensioactivos gemelos son compuestos que tienen, al menos, dos grupos hidrófobos y, al menos, dos grupos hidrófilos introducidos por molécula. Se describen ejemplos no limitativos en US-5.160.450, US-3.244.724, US-2.524.218, US-2.530.147, US-2.374.354, y US-6.358.914;
- f) los tensioactivos de tipo amina incluyen alquilaminas primarias que comprenden de aproximadamente 6 a aproximadamente 22 átomos de carbono; son ejemplos no limitativos la oleilamina (comercializada por Akzo con el nombre comercial ARMEEN OLD[®]), la dodecilamina (comercializada por Akzo con el nombre comercial ARMEEN 12D[®]), alquilamina C₁₆-C₂₂ ramificada (comercializado por Rohm & Haas con el nombre comercial PRIMENE JM-T[®]); y
- g) los tensioactivos fluorados incluyen carboxilatos de fluoroalquilo, fosfatos de fluoroalquilo, sulfatos de fluoroalquilo, etoxilatos de fluoroalquilo, sales de amonio cuaternario de tensioactivos fluorados; y betaínas, incluidas alquilbetaínas, sulfobetaínas e hidroxibetaínas; algunos tensioactivos fluorados son comercializados por 3M con el nombre comercial FLUORAD[®], y por Clariant con el nombre comercial FLUOWET[®].

40 (5) Ingredientes adyuvantes

La presente invención puede además incluir ingredientes adyuvantes útiles en el sistema de lavado basado en disolvente no acuoso. Aunque no es necesario que sean solubles en agua o en fluido lipófilo, los ingredientes adyuvantes adecuados son materiales solubles en agua, en fluido lipófilo, o en ambos. Estos ingredientes adyuvantes pueden seleccionarse de entre los materiales que pueden verse de forma segura por el desagüe, directamente o tras un tratamiento adicional, cumpliendo las condiciones impuestas en cuanto al destino ambiental y la toxicidad (p. ej., biodegradabilidad, toxicidad en agua, pH, etc.). Sin embargo, la posibilidad de vertido seguro por el desagüe no es un requerimiento para los ingredientes adyuvantes de la presente invención.

“Vertido por el desagüe”, en la presente memoria, significa tanto la deposición doméstica convencional de materiales en sistemas de gestión de aguas residuales municipales como, por ejemplo, sistemas de alcantarillado o mediante sistemas específicos para la ubicación como, por ejemplo, sistemas sépticos así como, en el caso de aplicaciones comerciales, la retirada a sistemas de tratamiento de agua in situ u otros medios de confinamiento centralizados para la recogida de agua contaminada originada en la instalación. Los ingredientes adyuvantes pueden variar ampliamente y pueden usarse en un amplio intervalo de concentraciones.

Algunos ingredientes adyuvantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, aditivos reforzantes de la detergencia, fuente de alcalinidad, colorantes, dispersantes de jabón calcáreo, agentes para el control de malos olores, neutralizadores de malos olores, inhibidores del crecimiento cristalino, secuestrantes de iones de metal pesado, agente contra el deslustre, agentes antimicrobianos, antioxidantes, agentes antiredeposición, electrolitos, modificadores del pH, espesantes, abrasivos, iones divalentes o trivalentes, sal de iones metálicos, estabilizadores de enzima, inhibidores de la corrosión, diaminas o poliaminas y/o sus alcoxilatos, polímeros estabilizadores de las jabonaduras, disolventes, coadyuvantes del proceso, hidrótrofos, supresores de las jabonaduras o de la espuma, jabonaduras o reforzadores de espuma y mezclas de los mismos.

Preparación del sistema de suministro

En una realización, se premezcla el agua, una o más sustancias activas para el cuidado de tejidos y, de forma opcional, un tensioactivo de la fase de vehículo. A continuación, se dispersa la premezcla en el fluido lipófilo para formar el sistema de suministro de la presente invención. El emulsionante puede añadirse en cualquier etapa. En otra realización, se mezclan la premezcla de la fase de vehículo que comprende agua, sustancias activas para el cuidado de tejidos y, de forma opcional, un tensioactivo, y la premezcla de la fase lipófila que comprende el fluido lipófilo y el emulsionante, para obtener el sistema de suministro de dos fases. En otra realización, se mezclan agua, fluido lipófilo, sustancias activas para el cuidado de tejidos, los emulsionantes y, de forma opcional, los tensioactivos de la fase de vehículo, de forma simultánea o en un orden cualquiera, para formar el sistema de suministro de dos fases. Puede aplicarse energía mecánica (como, por ejemplo, removiendo, agitando o mediante vórtex) para facilitar la ruptura de las gotículas en el intervalo de tamaño deseado y para repartir las sustancias activas entre el agua y el fluido lipófilo.

El sistema de suministro puede prepararse antes de añadirlo al equipo utilizado para el tratamiento. De forma alternativa, pueden añadirse uno o más componentes del sistema de suministro a tanques de retención o recipientes individuales contenidos en el equipo utilizado para el tratamiento y mezclados en el equipo utilizado para el tratamiento para formar el sistema de suministro antes de aplicarlo al artículo textil.

Método

La presente invención también comprende un método de deposición eficaz y uniforme de una sustancia activa para el cuidado de tejidos sobre un artículo textil en un proceso para el tratamiento de tejidos basado en un disolvente no acuoso. El método comprende, de forma típica, las etapas de: obtener el sistema de suministro de dos fases que comprende una fase de fluido lipófilo, una fase de fluido vehículo, una o más sustancias activas para el cuidado de tejidos y un emulsionante; aplicar el sistema de suministro a un artículo textil; y retirar al menos una parte del fluido lipófilo del sistema de suministro. De forma opcional, puede aplicarse al artículo textil el fluido lipófilo y/o el agua además del sistema de suministro.

El sistema de suministro de dos fases puede aplicarse al artículo textil mediante inmersión, baño, pulverización, cepillado, frotado, y combinaciones de los mismos. El sistema de suministro puede aplicarse a un artículo textil en un equipo utilizado para el tratamiento durante el ciclo de lavado, el ciclo de secado o un ciclo de regeneración/tratamiento del tejido. El sistema de suministro puede también aplicarse a un artículo textil fuera de un equipo utilizado para el tratamiento, por ejemplo, en una etapa previa o posterior al tratamiento.

El fluido lipófilo puede eliminarse del artículo textil tratado mediante calentamiento, centrifugado, escurriendo mediante estrujado, retorciendo para escurrir, o combinaciones de los mismos.

Puede depositarse una cantidad deseada de sustancia activa para el cuidado de tejidos en un ciclo o puede dividirse o separarse la misma cantidad deseada de sustancia activa para el cuidado de tejidos en cantidades más pequeñas, resultando el método, aplicado varias veces, en la deposición de cantidades más pequeñas de sustancias activas para el cuidado de tejidos en una serie de ciclos para obtener la cantidad deseada de sustancia activa para el cuidado de tejidos depositada sobre el artículo textil.

En una realización, el artículo textil se coloca en el equipo utilizado para el tratamiento, y se aplica el sistema de suministro de modo que entra en contacto con el artículo textil dentro del equipo. De forma opcional, el sistema de suministro y el artículo textil se agitan conjuntamente, o el artículo textil está en movimiento de modo que el sistema de suministro entra en contacto con el artículo textil de forma uniforme. Se deposita una cantidad eficaz de la sustancia activa para el cuidado de tejidos sobre el artículo textil para obtener la ventaja de tratamiento de tejidos deseada. En una realización típica, la cantidad de sustancia activa para el cuidado de tejidos depositada sobre el artículo textil está comprendida en el intervalo

de 0,001% a aproximadamente 3%, o de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 2%, o de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1% en peso seco del artículo textil. En otra realización, la cantidad de sistema de suministro depositada sobre el artículo textil está comprendida en el intervalo de 0,01% a aproximadamente 75%, o de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 30%, o de aproximadamente 1% a aproximadamente 10%, en peso seco del artículo textil.

A continuación, el artículo textil se calienta de aproximadamente 15 °C a aproximadamente 200 °C, o de aproximadamente 20 °C a aproximadamente 160 °C, o de aproximadamente 30 °C a aproximadamente 110 °C, o de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 90 °C. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que curando, o calentando la sustancia activa para el cuidado de tejidos a su temperatura de fusión o a una temperatura superior, es posible modificarla para hacer posible que un secador de prendas de vestir lleve a cabo el calentamiento o secado similar que puede formar parte del sistema de lavado basado en un disolvente no acuoso. Ver WO 01/94675.

Una etapa opcional del método es la retirada del artículo textil del sistema de suministro antes del calentamiento del artículo textil.

Puede usarse cualquier equipo para el tratamiento del artículo textil adecuado conocido por el experto en la técnica. El equipo para el tratamiento de artículos textiles recibe y mantiene un artículo textil para tratarlo durante la operación del sistema de limpieza. En otras palabras, el equipo para el tratamiento de artículos textiles retiene el artículo textil mientras dicho artículo textil está en contacto con el disolvente de limpieza en seco. Ejemplos no limitativos de equipos para el tratamiento de artículos textiles adecuados incluyen máquinas de limpieza comerciales, lavadoras de ropa domésticas, de uso en el hogar, y máquinas para el secado de prendas de vestir. Un equipo de tratamiento ilustrativo se describe en la solicitud de número de serie US- 09/849.893, presentada el 4 de mayo de 2001 (P&G Case 8119).

Los métodos y sistemas de suministro de la presente invención pueden usarse en un servicio como, por ejemplo, un servicio de limpieza, servicio de pañales, servicio de limpieza de uniformes, o negocio comercial como, por ejemplo, una lavandería operada con fichas o monedas, una lavandería de limpieza en seco, servicio de ropa de cama y mantelería que forma parte de un hotel, restaurante, centro de convenciones, aeropuerto, barco de cruceros, instalación portuaria, casino o puede usarse en el hogar.

Los métodos de la presente invención pueden realizarse en un aparato que es un aparato existente modificado y se actualiza de modo que ejecuta el método de la presente invención de forma adicional a métodos relacionados.

Los métodos de la presente invención pueden también llevarse a cabo en un equipo que se diseña de forma específica para llevar a cabo la presente invención y métodos relacionados.

Además, los métodos de la presente invención pueden añadirse a otro equipo como parte de un sistema de procesamiento con disolvente de limpieza en seco. Esto incluiría toda la fontanería asociada como, por ejemplo, la conexión a la entrada de sustancias químicas y de agua, y el desagüe para los fluidos residuales de lavado.

Ejemplos

Se usa un método de ensayo basado en el método de ensayo AATCC 118-1997 para mostrar que el sistema de suministro de dos fases de la presente invención es capaz de suministrar las sustancias activas para el cuidado de tejidos a un tejido para obtener ventajas para el cuidado de tejidos y que la ventaja es uniforme en todo el área tratada. Además, este método de ensayo puede usarse también para seleccionar emulsionantes. Por ejemplo, para suministrar un SRP fluorado al tejido usando el sistema de suministro de dos fases, un emulsionante eficaz suministraría (1) una repelencia al aceite/hidrofobicidad satisfactoria de aproximadamente 3 a aproximadamente 8, o de aproximadamente 4 a aproximadamente 8, o de aproximadamente 5 a aproximadamente 8, medido mediante el método de ensayo AATCC 118-1997; y (2) dicha repelencia al aceite es continua en todo el área tratada del tejido.

El fluido lipófilo usado en este ensayo es decametil-ciclopentasiloxano (D5). Se añade aproximadamente 0,05% en peso del fluido lipófilo de un emulsionante a un primer y a un segundo vial que contiene el fluido lipófilo. Las muestras se mezclan en un vórtex durante aproximadamente 30 segundos. En un tercer vial, se prepara también una muestra de control que contiene solo el fluido lipófilo.

Se añade aproximadamente 0,001% en peso del fluido lipófilo del tinte FD&C Red n.º 40 al primer vial y al tercer vial que contiene la muestra de control. Se añade una alícuota de polímero para la liberación de la suciedad fluorado dispersado en agua (en forma de una suspensión con un contenido en sólidos de 30% en peso comercial de nombre comercial Repearl® F-35 de Mitsubishi) al segundo vial y al tercer vial que contiene la muestra de control. La combinación resultante contiene aproximadamente 0,06% en peso del fluido lipófilo de polímero para la liberación de la suciedad. Los viales de muestra se agitan en un agitador automático con movimiento de tipo muñeca a aproximadamente 950 rpm durante 30 segundos. Se ha descubierto que el tinte y el SRP fluorado en la

muestra de control no interfieren con los resultados del ensayo. Sin embargo, este ensayo puede llevarse a cabo de forma opcional con muestras de control individuales que contienen, respectivamente, el tinte o el SRP fluorado.

5 A cada uno de los viales anteriores se añade una muestra de algodón de 3,8 cm por 3,8 cm (1,5 pulgadas por 1,5 pulgadas). La combinación resultante de los viales contiene aproximadamente 5,5% en peso de la muestra de algodón, en peso del fluido lipófilo. Se agitan los viales de muestra que contienen la muestra o muestras de algodón en un agitador automático con movimiento de tipo muñeca a aproximadamente 950 rpm durante 10 minutos.

10 Se retira la muestra o muestras de algodón de los viales de muestra y se colocan en una bolsa de redcilla y se secan las muestras de algodón en un secador de lavado de ropa de aire caliente convencional al máximo ajuste de calor hasta que estén completamente secas. A continuación, se cuecen las muestras de algodón en un horno a 170 °C durante 5 minutos. Llevar a cabo el ensayo de repelencia al aceite usando gotículas de aceite mineral según el método de ensayo AATCC 118-1997.

15 Mediante observación visual, la muestra de algodón del primer vial muestra una deposición uniforme del tinte rojo. La muestra de algodón del segundo vial muestra una repelencia al aceite/hidrofobicidad de aproximadamente 5 y sustancialmente continua en toda la muestra de algodón. En cambio, la muestra de control que no contiene el sistema de suministro muestra una deposición no homogénea del tinte rojo, así como una repelencia al aceite menor y no homogénea. De forma similar, cuando se repite el ensayo con un polímero para la liberación de la suciedad de tipo silicona en una suspensión acuosa con 35% en peso de contenido sólido (comercializado con el nombre comercial SM 2125[®] de GE Silicones) en el vial de muestra, y se usan gotículas de agua para someter a ensayo la muestra de algodón, el sistema de suministro en dos fases de la presente invención suministra una repelencia al agua sustancialmente uniforme y satisfactoria a la muestra de algodón tratada en ese vial.

20 De forma adicional, el ensayo puede incluir una etapa adicional de cuantificación de las sustancias activas residuales en el fluido lipófilo no depositadas sobre la muestra de algodón. Para esta etapa adicional, pueden usarse métodos de cuantificación habitualmente conocidos como, por ejemplo, un método gravimétrico, valoración volumétrica, etc. Por ejemplo, si la sustancia activa es sólida a temperatura ambiente puede usarse un método gravimétrico. Una vez que se ha eliminado la muestra de algodón del vial, el contenido puede verterse en un recipiente de aluminio a modo de bandeja pesado previamente y hacerse evaporar. El peso final de la bandeja menos el peso inicial de la misma es la cantidad de sustancias activas residuales no depositadas sobre la muestra de algodón.

25 Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la presente invención, resultará evidente para el experto en la técnica que se pueden realizar otros cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de la presente invención.

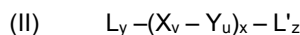
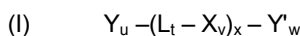
30 Todos los porcentajes indicados en la presente memoria se expresan en peso, salvo que se indique lo contrario. Debe entenderse que cada limitación numérica máxima dada a lo largo de toda esta memoria descriptiva incluirá cada limitación numérica inferior, como si estas limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente indicadas en la presente memoria. Todos los valores límite mínimos mencionados a lo largo de la presente memoria descriptiva incluirán cualquier valor límite superior, como si dichos valores límite superiores estuvieran expresamente escritos en la presente memoria. Cada intervalo mencionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cualquier intervalo más pequeño comprendido en un intervalo mayor correspondiente, como si dichos intervalos más pequeños estuvieran expresamente escritos en la presente memoria.

35 Todos los documentos citados se incorporan, en sus partes relevantes, como referencia en la presente memoria; la mención de cualquier documento no debe ser considerada como una aceptación de que forma parte del estado de la técnica con respecto a la presente invención.

45

REIVINDICACIONES

1. Un método para la deposición uniforme y eficaz de sustancia activa para el cuidado de tejidos sobre un artículo textil en un proceso de tratamiento de tejidos no acuoso que comprende las etapas de:
 - 5 (a) obtener un sistema de suministro que comprende:
 - una primera fase que comprende un fluido lipófilo; en donde el fluido lipófilo es un disolvente de tipo siloxano cíclico;
 - una segunda fase que comprende un vehículo y una sustancia activa para el cuidado de tejidos, siendo el vehículo sustancialmente insoluble en el fluido lipófilo; y
 - 10 una cantidad eficaz de un emulsionante suficiente para hacer emulsionar la composición de modo que la segunda fase forme partículas discretas;
 - (b) poner en contacto un artículo textil con el sistema de suministro; y
 - (c) eliminar al menos una parte del fluido lipófilo.
2. El método según la reivindicación 1, en el que la segunda fase está en forma de gotículas que tienen una mediana de diámetro de partículas (χ_{50}) inferior a 1000 micrómetros.
3. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cantidad de sustancia activa para el cuidado de tejidos en la primera fase con respecto a la segunda fase está comprendida en el intervalo de aproximadamente 1:2 a 1:1000.
4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una relación de peso del vehículo al emulsionante está comprendida en el intervalo de 10.000:1 a 1:1.
5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una relación de peso de la sustancia activa para el cuidado de tejidos al vehículo está comprendida en el intervalo de 1:1000 a 3:1.
6. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el fluido lipófilo es dexametilciclopentasiloxano.
7. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de suministro comprende al menos 50% en peso del sistema de suministro del fluido lipófilo.
8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el vehículo comprende agua y, de forma opcional, alcoholes C1-C6 lineales o ramificados, glicoles C1-C4, o mezclas de los mismos.
9. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el vehículo comprende de 0,01% a 5% en peso de la composición.
10. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia activa para el cuidado de tejidos es un material soluble en agua o parcialmente soluble en agua, un líquido insoluble en agua, o un sólido insoluble en agua.
11. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia activa para el cuidado de tejidos se selecciona del grupo que consiste en polímeros para la liberación de la suciedad, blanqueadores, enzimas, perfumes, agentes suavizantes, polímeros de acabado, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, fijadores de tinte, agentes de protección frente a la radiación UV, agentes reductores/eliminadores de las arrugas, agentes reconstituyentes de tejidos, agentes reparadores de fibras, agentes liberadores y/o de suministro de perfumes, agentes de retención de la forma, agentes para la localización específica de tejidos y/o suciedad, agentes antibacterianos, agentes antidecoloración, agentes de acabado hidrófobos, filtros de UV, abrillantadores, pigmentos, agentes para evitar la formación de bolitas, sustancias utilizadas en la tecnología de control de la temperatura, lociones para el cuidado de la piel, retardantes de llama, y mezclas de los mismos.
12. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el emulsionante es un tensioactivo basado en siloxano que tiene la fórmula general:



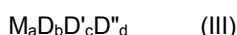
y mezclas de los mismos;

5 en donde L y L' son restos que compatibilizan con el disolvente (o lipófilos) seleccionados independientemente de:

(a) alquilo C1-C22 o alcoxi C4-C12, lineal o ramificado, cíclico o acíclico, saturado o insaturado, sustituido o no sustituido;

(b) siloxanos que tienen la fórmula:

10



en donde a es 0-2; b es 0-1000; c es 0-50; d es 0-50, siempre que a+c+d sea al menos 1;

15 M de la fórmula (III) es $R^{1-3-e} X_e SiO_{1/2}$ en donde R^1 de la fórmula (III), es independientemente H o un grupo alquilo, X de la fórmula (III) es grupo hidroxilo, y e es 0 ó 1;

D de la fórmula (III) es $R^4_2 SiO_{2/2}$ en donde R^4 de la fórmula (III) es independientemente H o un grupo alquilo;

20 D' de la fórmula (III) es $R^5_2 SiO_{2/2}$ en donde R^5 de la fórmula (III) es independientemente H, un grupo alquilo, o $(CH_2)_i (C_6Q_4)_j O - (C_2H_4O)_h - (C_3H_6O)_i (C_kH_{2k})_j - R^3$, con la condición de que al menos un R^5 de la fórmula (III) sea $(CH_2)_i (C_6Q_4)_j O - (C_2H_4O)_h - (C_3H_6O)_i (C_kH_{2k})_j - R^3$ (fórmula IIIb), en donde R^3 de la fórmula (IIIb) es independientemente H, un grupo alquilo o un grupo alcoxi, f de la fórmula (IIIb) es 1-10, g de la fórmula (IIIb) es 0 ó 1, h de la fórmula (IIIb) es 1-50, i de la fórmula (IIIb) es 0-50, j de la fórmula (IIIb) es 0-50, k de la fórmula (IIIb) es 4-8; C_6Q_4 de la fórmula (IIIb) es no sustituido o está sustituido con Q de la fórmula (IIIb) que es independientemente H, alquilo C_{1-10} , alqueno C_{1-10} , y mezclas de los mismos.

25 D'' de la fórmula (III) es $R^6_2 SiO_{2/2}$ en donde R^6 de la fórmula (III) es independientemente H, un grupo alquilo o $(CH_2)_i (C_6Q_4)_m (A)_n - [(T)_o - (A')_p -]_q - (T')_r Z(G)_s$ (fórmula IIIc), en donde l en la fórmula (IIIc) es 1-10; m de la fórmula (IIIc) es 0 ó 1; n de la fórmula (IIIc) es 0-5; o de la fórmula (IIIc) es 0-3; p de la fórmula (IIIc) es 0 ó 1; q de la fórmula (IIIc) es 0-10; r de la fórmula (IIIc) es 0-3; s de la fórmula (IIIc) es 0-3; C_6Q_4 de la fórmula (IIIc) es no sustituido o está sustituido con Q de la fórmula (IIIc) que es independientemente H, alquilo C_{1-10} , alqueno C_{1-10} , y mezclas de los mismos; A y A' de la fórmula (IIIc) son, independientemente entre sí, un ligando de unión que representa un éster, una cetona, un éter, un grupo tio, un grupo amido, un grupo amino, un grupo fluoroalquilo C_{1-4} , fluoroalqueno C_{1-4} , un óxido de polialqueno ramificado o de cadena lineal, un grupo fosfato, un grupo sulfonilo, un grupo sulfato, un grupo amonio, y mezclas de los mismos; T y T' de la fórmula (IIIc) son, independientemente entre sí, alquilo o alqueno C_{1-30} de cadena lineal o ramificada o un arilo no sustituido o sustituido; Z de la fórmula (IIIc) es un hidrógeno, ácido carboxílico, un hidróxido, un grupo fosfato, un éster fosfato, un grupo sulfonilo, un grupo sulfonato, un grupo sulfato, un óxido de polialqueno ramificado o de cadena lineal, un nitrilo, un glicerilo, un arilo no sustituido o sustituido con un alquilo o alqueno C_{1-30} , un carbohidrato no sustituido o sustituido con un alquilo C_{1-10} o alqueno C_{1-10} o un amonio; G de la fórmula (IIIc) es un anión o catión como, por ejemplo, H^+ , Na^+ , Li^+ , K^+ , NH_4^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} , Cl^- , Br^- , I^- , mesilato o tosilato;

35 Y e Y' son restos hidrófilos seleccionados independientemente de hidroxilo; polihidroxilo; alcoxi C1-C3; monoalcanolamina o dialcanolamina; alcanolamina sustituida con alquilo C1-C4; restos heterocíclicos sustituidos que contienen O, S, N; sulfatos; carboxilato; carbonato; y, si Y y/o Y' es etoxi (EO) o propoxi (PO), debe estar terminalmente protegido con R, que se selecciona del grupo que consiste en:

45 (i) un anillo heterocíclico sustituido o no sustituido de 4 a 8 elementos que contiene de 1 a 3 heteroátomos; y

(ii) radicales hidrocarbonados lineales o ramificados, saturados o insaturados, sustituidos o no sustituidos, cíclicos o acíclicos, alifáticos o aromáticos que tienen de 1 a 30 átomos de carbono;

ES 2 380 019 T3

X es una unión puente seleccionada de O, S, N, P; alquilo C1-C22, lineal o ramificado, saturado o insaturado, sustituido o no sustituido, cíclico o acíclico, alifático o aromático, interrumpido con O, S, N, P; glicidilo, éster, amido, amino, PO_4^{2-} , HPO_4^- , PO_3^{2-} , HPO_3^- , protonado o no protonado;

u y w son números enteros seleccionados, independientemente de 0 a 20, con la condición de que $u+w \geq 1$;

5 t es un número entero de 1 a 10;

v es un número entero de 0 a 10

x es un número entero de 1 a 20; y

z e y son números enteros seleccionados, independientemente, de 1 a 10.

- 10
13. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de suministro se aplica al artículo textil mediante un proceso seleccionado del grupo que consiste en inmersión, baño, pulverización, cepillado, frotado y combinaciones de los mismos.
 14. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el fluido lipófilo se retira mediante un proceso seleccionado de calentamiento, centrifugado, escurriendo mediante estrujado, retorciendo para escurrir, y combinaciones de los mismos.