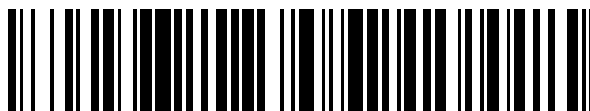


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 873**

51 Int. Cl.:

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

C11D 10/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07794543 .4**

96 Fecha de presentación: **04.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2024477**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **COMPOSICIÓN DETERGENTE PARA LAVADO DE ROPA, FLUIDA COMPACTA.**

30 Prioridad:
05.05.2006 US 798203 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.03.2012

73 Titular/es:
**The Procter & Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:
**DE BUZZACCARINI, Francesco;
DE WREE, Ann;
FORISSIER, Karen y
MARIN-CARRILLO, Edgar**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 375 873 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

Composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a una composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta que tiene ventajas económicas, buena capacidad de limpieza y proporciona una impresión de valor positiva al consumidor.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Productos para lavado de ropa como, por ejemplo, líquidos, geles, pastas y similares son preferidos por muchos consumidores, frente a los detergentes sólidos. Muchos consumidores también desean conservar las fuentes y eliminar lo que perciben como desecho o innecesario, sin que ello suponga una reducción perceptible o significativa de la eficacia del producto. Por consiguiente, se tiene un interés renovado en los productos concentrados o compactos para lavado de ropa. Sin embargo, la compactación no es una solución tan simple como pueda parecer a los consumidores. La reducción o aumento de los componentes de un producto para lavado de ropa fluido como, por ejemplo, agua, disolvente, tensioactivo, etc., para obtener una fórmula concentrada o compacta significa que las cantidades relativas de estos componentes son diferentes de las presentes en el producto no compacto o diluido.

15 Esto significa que para producir un producto compacto con una eficacia comparable a un producto compacto o diluido se requerirá un tiempo y esfuerzo significativos para obtener un producto no compacto o diluido. Por ejemplo, un modo de transmitir la tensioactividad o capacidad limpiadora deseada es usar tensioactivos no iónicos. Sin embargo, aunque los tensioactivos no iónicos proporcionan una limpieza comparable a tensioactivos como, por ejemplo, los tensioactivos aniónicos, son poco espumantes en comparación con los tensioactivos aniónicos. Es también bien conocido que para 20 los consumidores no hay distinción entre tamaño, cantidad y/o duración de la espuma producida por un detergente para lavado de ropa, de modo que ningún detergente para lavado de ropa no iónico será percibido inmediatamente por los consumidores como no tan eficaz como un producto no compacto o diluido. Sin embargo, dados los otros requerimientos para el detergente para lavado de ropa como, por ejemplo, la necesidad de estabilidad del producto, capacidad de dispensado y similares, es difícil incrementar la cantidad de tensioactivos muy espumantes como, por 25 ejemplo, tensioactivos aniónicos, para aumentar el tamaño, cantidad y/o duración de la espuma producida por un detergente para lavado de ropa sin renunciar por ello a otra característica del producto, capacidad de dispensado, coste y similares. Por consiguiente, aunque la compactación de los detergentes para lavado de ropa fluidos puede parecer muy deseable, es problemático y difícil obtener un producto estable, dispensable con ventajas económicas, que proporcione buena capacidad de limpieza y sea percibido por el consumidor como un producto de valor.

30 Además, la necesidad de proporcionar un envasado moderno es especialmente difícil de satisfacer para detergente para lavado de ropa compacto o concentrado y otros productos de consumo líquidos puesto que el peso del volumen mejorado de producto líquido plantea desafíos formidables al ingeniero de envasado. Por ejemplo, el envase debe permitir un dispensado cómodo por parte del consumidor, que puede ser un niño, un adulto de mediana edad o un anciano. Además, es deseable proporcionar dicho envasado a bajo coste para los consumidores.

35 Por consiguiente, subsiste la necesidad de un detergente fluido para lavado de ropa que sea comparable, en términos de eficacia, con el detergente para lavado de ropa no compacto o diluido existente. Idealmente, cualquier detergente fluido para lavado de ropa concentrado o compacto será presentado de una forma que sea fácil de usar y que sea estéticamente atractiva para los consumidores.

SUMARIO DE LA INVENCION

40 Un aspecto de la presente invención se refiere a composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta que tiene ventajas económicas, buena capacidad de limpieza y proporciona una impresión de valor positiva al consumidor que comprende:

- (i) al menos aproximadamente 10%, en peso de la composición, de tensioactivo seleccionado de tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, jabón y mezclas de los mismos;
- 45 (ii) de aproximadamente 5% a aproximadamente 30%, en peso de la composición, de agua, disolvente no aminofuncional y mezclas de los mismos;
- (iii) de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%, en peso de la composición, de un aditivo para mejorar la eficacia seleccionado de quelantes, polímeros suspensores de la suciedad, enzimas y mezclas de los mismos;

en donde la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta comprende

50 (A) el tensioactivo en una relación de peso del tensioactivo aniónico al tensioactivo no iónico de aproximadamente 1,5:1 a aproximadamente 5:1, el tensioactivo comprendiendo de aproximadamente 5% a aproximadamente 30%, en

peso de la composición, de tensioactivo aniónico y de aproximadamente 5% a aproximadamente 40%, en peso de la composición, del jabón; y opcionalmente

(B) de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, en peso de la composición, de un agente reforzador de las jabonaduras seleccionado de polímero reforzador de las jabonaduras, tensioactivos catiónicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos de tipo óxido de amina, tensioactivos anfóteros, y mezclas de los mismos;

Otro aspecto de la invención se refiere a un artículo comercial para lavar, almacenar y dispensar composiciones líquidas en contacto con el mismo, que comprende:

(a) una composición detergente para el lavado de ropa, fluida compacta que tiene ventajas económicas, buena capacidad de limpieza y proporciona una impresión de valor positiva al consumidor que comprende:

(i) al menos aproximadamente 10%, en peso de la composición, de tensioactivo seleccionado de tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, jabón y mezclas de los mismos;

(ii) de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 3%, en peso de la composición, de perfume;

(iii) de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, en peso de la composición, de agua;

(iv) de aproximadamente 1% a aproximadamente 15%, en peso de la composición, de disolvente no aminofuncional;

(v) de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%, en peso de la composición, de un aditivo para mejorar la eficacia seleccionado de quelantes, polímeros suspensores de la suciedad, enzimas y mezclas de los mismos;

en donde la composición de detergente para lavado de ropa comprende

(A) el tensioactivo en una relación de peso del tensioactivo aniónico al tensioactivo no iónico de aproximadamente 1,5:1 a aproximadamente 5:1, el tensioactivo comprendiendo de aproximadamente 15% a aproximadamente 40%, en peso de la composición, de tensioactivo aniónico y de aproximadamente 5% a aproximadamente 40%, en peso de la composición, del jabón; y opcionalmente

(B) de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, en peso de la composición, de un agente reforzador de las jabonaduras seleccionado de polímeros reforzadores de las jabonaduras, tensioactivos catiónicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos de tipo óxido de amina, tensioactivos anfóteros, y mezclas de los mismos;

(b) un recipiente insoluble en agua en contacto directo con una composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta y almacenándola de modo liberable;

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En los dibujos adjuntos:

La Figura 1 es un ejemplo ilustrativo de una vista frontal de un posible recipiente insoluble en agua.

La Figura 2 es una sección del recipiente insoluble en agua de la Figura 1.

La Figura 3 es un ejemplo ilustrativo de una vista frontal de otro posible recipiente insoluble en agua.

La Figura 4 una vista despiezada del recipiente insoluble en agua de la Figura 3.

La Figura 5 es una sección del recipiente insoluble en agua de la Figura 3 mostrando la válvula en la posición cerrada.

La Figura 6 es una sección de la válvula del recipiente insoluble en agua de la Figura 3.

La Figura 7 es una sección del recipiente insoluble en agua de la Figura 3 mostrando la válvula en la posición abierta.

La Figura 8 es un ejemplo ilustrativo del recipiente insoluble en agua ilustrado en la Figura 3 sujetado por una mano humana.

La Figura 9 es un ejemplo ilustrativo de otro recipiente insoluble en agua.

La Figura 10 es un ejemplo ilustrativo de otro recipiente adicional insoluble en agua.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Definiciones: en la presente memoria, "composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta" se refiere a cualquier composición tratante para lavado de ropa que comprende un fluido capaz de humedecer y limpiar tejidos, p.

ej., prendas de vestir, en una lavadora de ropa de uso doméstico. La composición puede incluir sólidos o gases en forma adecuadamente subdividida, pero la composición en general excluye formas de producto que son en general no fluidas como, por ejemplo, comprimidos o gránulos. Las composiciones que son gases en general también se excluyen. Las composiciones detergentes fluidas compactas tienen densidades en el intervalo de aproximadamente 0,9 a aproximadamente 1,3 gramos por centímetro cúbico, más específicamente, de aproximadamente 1,00 a aproximadamente 1,10 gramos por centímetro cúbico, excluyendo los aditivos sólidos, pero incluyendo burbujas de cualquier tipo, si se encuentran presentes.

Ejemplos de composiciones detergentes para lavado de ropa fluidas compactas incluyen detergentes para lavado de ropa líquidos de limpieza intensiva para usar en el ciclo de lavado de lavadoras automáticas, detergentes líquidos de lavado fino y de protección del color como, por ejemplo, los adecuados para prendas de vestir delicadas, p. ej., los que están hechos de seda o lana, tanto a mano como en el ciclo de lavado de lavadoras automáticas. Las composiciones correspondientes que tienen consistencia fluida aunque más consistente, conocidas como geles o pastas, están igualmente englobadas. Las propiedades reológicas de los geles de reducción de la viscosidad por cizallamiento se describe en más detalle en la bibliografía, véase, por ejemplo, WO-04027010A1, de Unilever.

En general, las composiciones detergentes para lavado de ropa fluidas compactas de la presente memoria pueden ser isotropas o no isotropas, sin embargo, para algunas realizaciones, no se separan generalmente en capas individuales como, por ejemplo, los detergentes de separación de fases descritos en la técnica. Una composición ilustrativa específica es no isotrópica y, al almacenarse, dicha composición está (i) exenta de separarse en dos capas o, (ii) si dicha composición se separa en capas, se encuentra presente una capa principal única y dicha capa principal comprende, al menos, aproximadamente 80% en peso; más específicamente, más de aproximadamente 90%; incluso, más específicamente, más de aproximadamente 95% de la composición. Otras composiciones ilustrativas son isotropas.

En la presente memoria, cuando una composición y/o método está “prácticamente exenta/o” de un ingrediente o ingredientes específicos, quiere decirse que no se añade de forma específica, o en cualquier caso ninguna cantidad funcionalmente útil del ingrediente o ingredientes específicos, de forma intencionada, a la composición. Para el experto en la técnica, se entiende que pueden encontrarse presentes cantidades traza de diversos ingrediente como impurezas. Para evitar dudas, se entenderá que “prácticamente exenta” significa que la composición contiene menos de aproximadamente 0,1%, específicamente menos de 0,01%, en peso de la composición, de un ingrediente indicado.

(i) Tensioactivo: las composiciones y métodos de la invención comprenden uno o más agentes tensioactivos, más específicamente el tensioactivo se selecciona de tensioactivos al menos parcialmente solubles en agua, específicamente totalmente solubles en agua que tienen un efecto “detersivo” o limpiador que puede atribuirse a la reducción de la tensión interfacial en las interfases.

Los tensioactivos adecuados se seleccionan de productos comerciales que pueden ser tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfóteros, tensioactivos de ion híbrido, jabón y/o ácidos grasos comerciales y/o mezclas de los mismos.

El tensioactivo, comprende, al menos, aproximadamente 10%; específicamente, de más de 20% a aproximadamente 80%; más específicamente, de aproximadamente 20% a aproximadamente 70%; aún más específicamente, de aproximadamente 40% a aproximadamente 60%, en peso de las composiciones detergentes para lavado de ropa fluidas.

En una realización, los tensioactivos son prácticamente lineales.

En otra realización, a la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta se le proporciona estructura de modo interno mediante un tensioactivo, y el detergente para lavado de ropa fluido tiene la forma física de un líquido, gel o pasta fluidos.

En una realización, el tensioactivo comprende menos de aproximadamente 5%; aún más específicamente, de aproximadamente 0% a menos de aproximadamente 5%, en peso de la composición; aún más específicamente, está prácticamente exento de óxido de amina y/o tensioactivo anfótero como, por ejemplo, betaína C8-C18.

Ejemplos ilustrativos de tensioactivos útiles en la presente invención se describen en US-3.664.961, concedida a Norris el 23 de mayo de 1972; US-3.919.678, concedida a Laughlin y col. el 30 de diciembre de 1975; US-4.222.905, concedida a Cockrell el 16 de septiembre de 1980 y US-4.239.659, concedida a Murphy el 16 de diciembre de 1980. US-4.285.841, concedida a Barrat y col. el 25 de agosto de 1981, US-4.284.532, concedida a Leikhim y col. el 18 de agosto de 1981, US-4.285.841, US-3.919.678 y en US-2.220.099 y US-2.477.383. Los tensioactivos son generalmente bien conocidos y se describen más detalladamente en Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk Othmer, 3ª ed., vol. 22, págs. 360-379, “Surfactants and Detergent Systems”, de McCutcheon, Detergents & Emulsifiers, M.C. Publishing Co., (North American edition 1997), Schwartz, y col., Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology, New York: Interscience Publishers, 1949; e información y ejemplos adicionales se proporcionan en “Surface Active Agents and Detergents” (vol. I y II, de Schwartz, Perry y Berch). Véase también Surfactant Science

Series, volúmenes 67 y 129, publicados por Marcel Dekker, NY, (EE. UU.), concernientes a detergentes líquidos y, en especial, los capítulos de los mismos concernientes a detergentes para lavado de ropa líquidos de limpieza intensiva.

Tensioactivo no iónico: las composiciones de la presente invención preferiblemente contienen una mezcla de tensioactivos en donde un componente opcional es tensioactivo no iónico. Pueden usarse mezclas de dos o más tensioactivos, incluyendo dos o más tensioactivos no iónicos.

Ejemplos ilustrativos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen: alcoholes etoxilados (p. ej., Neodol 25-9 de Shell Chemical Co.), etoxilados de alquilfenol (p. ej., Tergitol NP-9 de Union Carbide Corp.), alquilpoliglucósidos (p. ej., Glucapon 600CS de Henkel Corp.), polioxipropilenglicoles polioxietilenados (p. ej., Pluronic L-65 de BASF Corp.), ésteres de sorbitol (p. ej., Emsorb 2515 de Henkel Corp.), ésteres de sorbitol polioxietilenados (p. ej., Emsorb 6900 de Henkel Corp.), alcanolamidas (p. ej., Alkamide DC212/SE de Rhone-Poulenc Co.), y N- alquilpirrolidonas (p. ej., Surfadone LP-100 de ISP Technologies Inc.); y combinaciones de los mismos. Los tensioactivos no iónicos adecuados ilustrativos, adicionales, son los descritos en las patentes US-4.316.812 y US-3.630.929.

El tensioactivo no iónico, cuando está presente en la composición, puede estar presente en la cantidad de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 70%; más específicamente, de aproximadamente 1% a aproximadamente 40%; aún más específicamente, de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%, en peso de la composición.

Tensioactivos aniónicos: en la presente memoria, el término "tensioactivo aniónico" se refiere a un tensioactivo aniónico que no es jabón. Las composiciones de la presente invención contienen un tensioactivo aniónico. Pueden usarse mezclas de dos o más tensioactivos, incluyendo dos o más tensioactivos aniónicos, o mezclas de los mismos con, por ejemplo, tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos aniónicos preferidos incluyen LAS, AES (en ocasiones denominados SLES), MES y mezclas de los mismos.

Para propósitos de formulación, es útil observar que LAS es formulado normalmente en las composiciones en forma ácida, es decir, HLAS, y es posteriormente neutralizado o, al menos parcialmente neutralizado, in situ para formar NaLAS, KLAS, LAS de alcanolamonio y similares. Otros tensioactivos aniónicos comunes son formulados de forma típica en forma preneutralizada.

Ejemplos ilustrativos de tensioactivos aniónicos adecuados incluyen: alquibencenosulfonatos lineales (p. ej., Vista C-500 de Vista Chemical Co.), alquibencenosulfonatos lineales ramificados (p. ej., MLAS), alquilsulfatos (p. ej., Polystep B-5 de Stepan Co.), alquilsulfatos ramificados, alquilalcoxisulfatos (p. ej., Standapol ES-3 de Stepan Co.), alfaolefinsulfonatos (p. ej., Witconate AOS de Witco Corp.), ésteres alfa-sulfometílicos (p. ej., Alpha-Step MCp-48 de Stepan Co.) e isetonatos (p. ej. Jordapon Cl de PPG Industries Inc.), y combinaciones de los mismos.

Los tensioactivos aniónicos pueden tener cualquier catión adecuado como contraión. También son posibles mezclas de cationes. Ejemplos ilustrativos de cationes adecuados para los tensioactivos aniónicos incluyen: sodio, potasio, amonio, amonio sustituido, cationes aminofuncionales como, por ejemplo, alcanolamonio y similares, y similares y mezclas de los mismos. En una realización, el tensioactivo está exento de cationes monoamonio y diamonio no alcanolfuncionalizados.

En una realización, una parte de los tensioactivos aniónicos presentes en la composición y métodos de la presente invención pueden ser neutralizados in situ, es decir, durante la preparación de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta, una parte del tensioactivo aniónico se añade en su forma ácida o no neutralizada, por ejemplo, la forma ácida o no neutralizada de alquibencenosulfonato es ácido alquibencenosulfonato y, a continuación, el tensioactivo aniónico neutralizado se neutraliza con un neutralizante como, por ejemplo, NaOH, monoetanolamina, dietanolamina y similares, ya presentes en la composición, o uno que se ha añadido posteriormente a la adición del tensioactivo aniónico no neutralizado. En otra realización, el tensioactivo aniónico neutralizado es neutralizado con un neutralizante inmediatamente antes de la adición a la composición. Puede encontrarse información adicional sobre neutralizantes adecuados en la presente memoria.

El tensioactivo aniónico puede estar presente en la cantidad de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%; aún más específicamente, de aproximadamente 20% a aproximadamente 40% en peso de la composición detergente.

Jabón: el jabón, según se define en la presente memoria, incluye ácidos grasos y sales solubles de los mismos. Se sabe que los ácidos grasos y/o los jabones de sus derivados poseen múltiples funcionalidades en los detergentes, actuando como tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, espesantes, supresores de la espuma, etc. Por lo tanto, para evitar dudas, con el fin de detallar la formulación y en realizaciones preferidas en la presente de la presente invención, los jabones y los ácidos grasos se enumeran por separado. Además, los jabones son neutralizados o parcialmente neutralizados generalmente in situ en la formulación usando neutralizantes como, por ejemplo, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y/o alcanolaminas como, por ejemplo, MEA.

Cualquier jabón soluble o ácido graso es adecuado para su uso en la presente invención, incluyendo ácido láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oleico, linoleico, linolénico, y mezclas de los mismos. También son adecuados ácidos

grasos que pueden obtenerse de forma natural que son habitualmente mezclas complejas (como, por ejemplo, ácidos grasos sebácico, de coco, y de corazón de palma). En una realización, de aproximadamente 10% a aproximadamente 25%, en peso de la composición, de ácido graso, puede estar presente en la composición.

5 En una realización, el jabón tiene un grado de neutralización superior a aproximadamente 50%. En otra realización, el tensioactivo comprende de aproximadamente 0% a menos de aproximadamente 40%, en peso de la composición, de jabón.

10 Relación de tensioactivo aniónico a composiciones de tensioactivo no iónico de la presente invención: la relación de peso del tensioactivo aniónico al tensioactivo no iónico es de aproximadamente 1,5:1 a, preferiblemente, aproximadamente 5:1; más específicamente, superior a aproximadamente 2:1, hasta aproximadamente 5:1; el tensioactivo comprende de aproximadamente 15% a aproximadamente 40%, más específicamente de aproximadamente 15% a aproximadamente 30%, aún más específicamente de aproximadamente 20% a aproximadamente 30%, en peso de la composición, de tensioactivo aniónico, y comprende de aproximadamente 5% a aproximadamente 40%, más específicamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 30%, en peso de la composición, del jabón.

15 (ii) Agua: las composiciones detergentes compactas según la presente invención preferiblemente contienen agua. La cantidad del agua presente en las composiciones de la presente invención será relativamente pequeña en comparación con las composiciones detergentes para lavado de ropa fluidas tradicionales, de forma adecuada, de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 30% en peso, específicamente, de aproximadamente 10% a aproximadamente 25%, en peso de la composición limpiadora.

20 En una realización, el agua para usar se selecciona de agua destilada, desionizada, filtrada, tratada mediante ósmosis inversa, y combinaciones de las mismas. En otra realización opcional del agua, esta puede ser agua potable de cualquier tipo, p. ej., recibida de una instalación municipal de tratamiento de agua.

25 (iii) Disolvente no aminofuncional: en la presente memoria "disolvente no aminofuncional" se refiere a cualquier disolvente que no contiene grupos funcionales amino. El disolvente no aminofuncional incluye, por ejemplo: alcanos C₁-C₅ como, por ejemplo, metanol, etanol y/o propanol y/o 1-etoxipentanol; dioles C₂-C₆; alquilenglicoles C₃-C₈; monoalquiléteres de bajo peso molecular de tipo alquilenglicol C₃-C₈; dialquiléter de glicol; polietilenglicoles de bajo peso molecular; trioles C₃-C₉ como, por ejemplo, glicerol; y mezclas de los mismos. Más específicamente, el disolvente no aminofuncional es líquido a temperatura y presión ambiental (es decir, 21 °C y 0,1 MPa (1 atmósfera)), y comprende carbono, hidrógeno y oxígeno. Cuando está presente, el disolvente no aminofuncional puede comprender de aproximadamente 0% a aproximadamente 25%; más específicamente, de aproximadamente 1 a aproximadamente 20%; aún más específicamente, de aproximadamente 5% a aproximadamente 15% en peso de las composiciones de la presente invención.

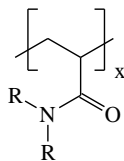
35 La suma de agua y disolvente no aminofuncional, en peso de la composición, es de 5% a 30%, en peso de la composición; específicamente, no más de 30%; más específicamente, no más de 25% en peso de la composición y, específicamente, con más de aproximadamente 0% a aproximadamente 25%, más de aproximadamente de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, aún más específicamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 15%, en peso de la composición, del disolvente no aminofuncional.

40 Agente reforzador de las jabonaduras: en una realización de composiciones y métodos de la presente invención, comprende de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, más específicamente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%, en peso de la composición, de un agente reforzador de las jabonaduras seleccionado de polímeros reforzadores de las jabonaduras, tensioactivos catiónicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos de tipo óxido de amina, tensioactivos anfóteros, y mezclas de los mismos.

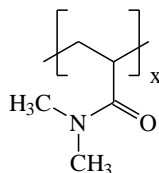
En otra realización, las composiciones y métodos de la presente invención están prácticamente exentas de agente reforzador de las jabonaduras.

45 Polímeros reforzadores de las jabonaduras: en una realización, el agente reforzador de las jabonaduras puede comprender un polímero reforzador de las jabonaduras. En una realización, estos polímeros reforzadores de las jabonaduras pueden seleccionarse de estabilizantes de las jabonaduras poliméricos, estabilizante de las jabonaduras de tipo polímero de bloques, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero de ion híbrido, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero catiónico, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero aniónico y mezclas de los mismos. En una realización, los estabilizantes de las jabonaduras de tipo polimérico pueden seleccionarse de dialquilacrilamidas, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero de ion híbrido, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero catiónico, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero aniónico y mezclas de los mismos.

Polímeros de acrilamida: una clase de estabilizante de las jabonaduras polimérico según la presente invención son dialquilamidas que tienen la fórmula:

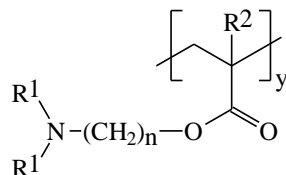


5 en donde cada R es, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo C₁-C₆, y mezclas de los mismos. El índice x tiene el valor de aproximadamente 50 a aproximadamente 1500; preferiblemente, el índice x tiene un valor tal que el estabilizante de las jabonaduras polimérico resultante tiene un peso molecular promedio de aproximadamente 2500 a aproximadamente 150.000 daltons. Un ejemplo de una dialquilacrilamida preferida es homopolímero de dimetilacrilamida (DMA) que tiene la fórmula:

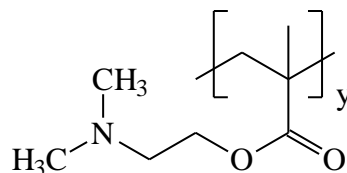


en donde x tiene un valor tal que el peso molecular es de aproximadamente 2500 a aproximadamente 150.00 daltons.

10 Polímeros de tipo éster metacrilato: otra clase de estabilizante de las jabonaduras polimérico según la presente invención son los metacrilatos de (N,N-dialquilamino)alquilo que tienen la fórmula:

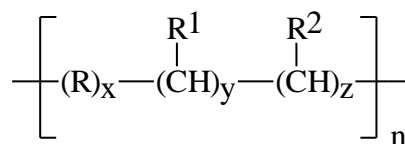


15 en la que cada R¹ es, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo C₁-C₈, y mezclas de los mismos. R² es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, y mezclas de los mismos. El índice n es de 2 a aproximadamente 6. El índice y es de aproximadamente 30 a aproximadamente 1000; preferiblemente, el índice y tiene un valor tal que el estabilizante de las jabonaduras polimérico resultante tiene un peso molecular promedio de aproximadamente 2500 a aproximadamente 150.000 daltons. Un ejemplo de un metacrilato de (N,N-dialquilamino)alquilo es el homopolímero de metacrilato de 2-dimetilaminoetilo (DMAM) que tiene la fórmula:



en donde y tiene un valor tal que el peso molecular es de aproximadamente 2500 a aproximadamente 150.00 daltons.

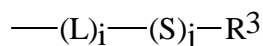
20 Polímero de ion híbrido: una clase de polímero de ion híbrido adecuado para usar como estabilizante de las jabonaduras polimérico tiene la fórmula:



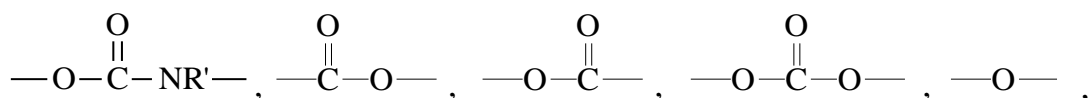
en donde R es alquileo C₁-C₁₂ lineal, alquileo C₁-C₁₂ ramificado y mezclas de los mismos. R¹ y R² se definen más adelante en la presente invención. El índice x es de 0 a 6; y es 0 ó 1; z es 0 ó 1.

El índice n tiene el valor tal que los polímeros de ion híbrido tienen un peso molecular promedio de aproximadamente 1000 a aproximadamente 2.000.000 daltons. El peso molecular de los reforzadores de formación de espuma poliméricos puede determinarse mediante cromatografía de permeación de gel convencional.

5 Unidades poliméricas: R¹ es una unidad que puede tener una carga negativa a un pH de aproximadamente 4 a aproximadamente 12. El R¹ preferido tiene la fórmula:



en donde L es una unidad de enlace seleccionada independientemente de las siguientes:



10 y mezclas de las mismas; en donde R' es, independientemente, hidrógeno, alquilo C₁-C₄ y mezclas de los mismos o, de forma alternativa, R' y S pueden formar un heterociclo de 4 a 7 átomos de carbono. El índice i es de 0 a aproximadamente 20. cuando el índice i es 0, L está ausente.

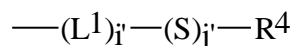
15 Para las unidades aniónicas S es una "unidad espaciadora" seleccionándose cada unidad S, independientemente entre sí, de alquileo C₁-C₁₂ lineal, alquileo C₁-C₁₂ ramificado, alquileo C₃-C₁₂ lineal, alquileo C₃-C₁₂ ramificado, hidroxialquileo C₃-C₁₂, dihidroxialquileo C₄-C₁₂, arileno C₆-C₁₀, dialquilarileno C₈-C₁₂, -(R⁵O)_kR⁵-, -(R⁵O)_kR⁶(OR⁵)_k-, -CH₂CH(OR⁷)CH₂-, y mezclas de los mismos; en donde R⁵ es alquileo C₂-C₄ lineal, alquileo ramificado C₃-C₄, y mezclas de los mismos. El índice j es de 0 a aproximadamente 20. Cuando el índice j es 0, S está ausente. El índice k es de 1 a aproximadamente 20.

R³ se selecciona, independientemente entre sí, de hidrógeno, -CO₂M, -SO₃M, -OSO₃M, -CH₂P(O)(OM)₂, -OP(O)(OM)₂, unidades que tienen la fórmula:

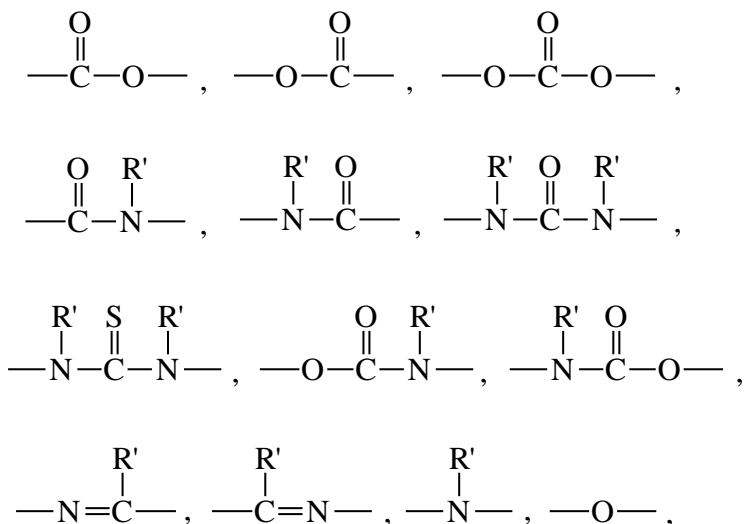


20 en donde cada R⁸, R⁹, y R¹⁰ es seleccionado, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, -(CH₂)_mR¹¹, y mezclas de los mismos, en donde R¹¹ es -CO₂H, -SO₃M, -OSO₃M, -CH(CO₂H)CH₂CO₂H, -CH₂P(O)(OH)₂, -OP(O)(OH)₂, y mezclas de los mismos. M es hidrógeno o un catión formador de sal, preferiblemente hidrógeno. El índice m tiene un valor de 0 a 10.

25 Unidades catiónicas: R² es una unidad que puede tener una carga positiva a un pH de aproximadamente 4 a aproximadamente 12. El R² preferido tiene la fórmula:



en donde L¹ es una unidad de enlace seleccionada independientemente de las siguientes:



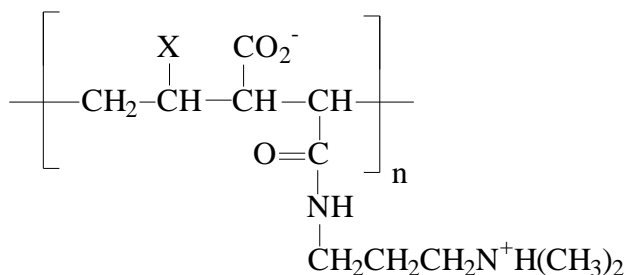
y mezclas de las mismas; en donde R' es, independientemente, hidrógeno, alquilo C₁-C₄ y mezclas de los mismos o, de forma alternativa, R' y S pueden formar un heterociclo de 4 a 7 átomos de carbono. El índice i' es de 0 a aproximadamente 20. Cuando el índice i' es 0, L¹ está ausente.

- 5 Para las unidades catiónicas, S es según se describe en la presente memoria. El índice j' es de 1 a aproximadamente 20. Cuando el índice j' es 0, S está ausente

R⁴ se selecciona, independientemente entre sí, de amino, alquilamino-carboxamida, 3-imidazolilo, 4-imidazolilo, 2-imidazolinilo, 4-imidazolinilo, 2-piperidinilo, 3-piperidinilo, 4-piperidinilo, 1-pirazolilo, 3-pirazoilo, 4-pirazoilo, 5-pirazoilo, 1-pirazolinilo, 3-pirazolinilo, 4-pirazolinilo, 5-pirazolinilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, piperazinilo, 2-pirrolidinilo, 3-pirrolidinilo, guanidino, amidino y mezclas de los mismos.

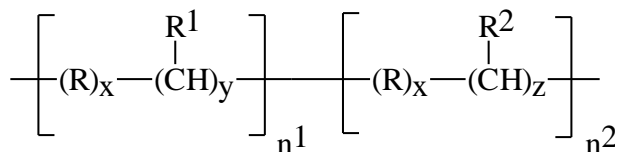
10

Un ejemplo de un polímero de ion híbrido tiene la fórmula:



en donde X es C₆, n tiene un valor de forma que el peso molecular promedio sea de aproximadamente 5000 a aproximadamente 1.000.000 daltons.

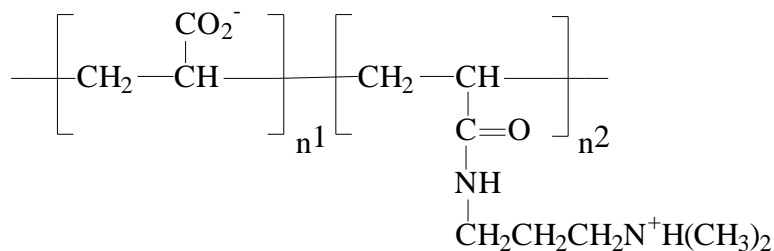
- 15 Otros polímeros de ión híbrido son los polímeros que comprenden monómeros en donde cada monómero tiene solamente unidades catiónicas o unidades aniónicas, y en donde dichos polímeros tienen la fórmula:



en donde R, R¹, x y y z son según se ha definido anteriormente; n¹ + n² = n de forma que n tenga un valor para que el polímero de ión híbrido resultante tenga un peso molecular de aproximadamente 5000 a aproximadamente 1.000.000 daltons.

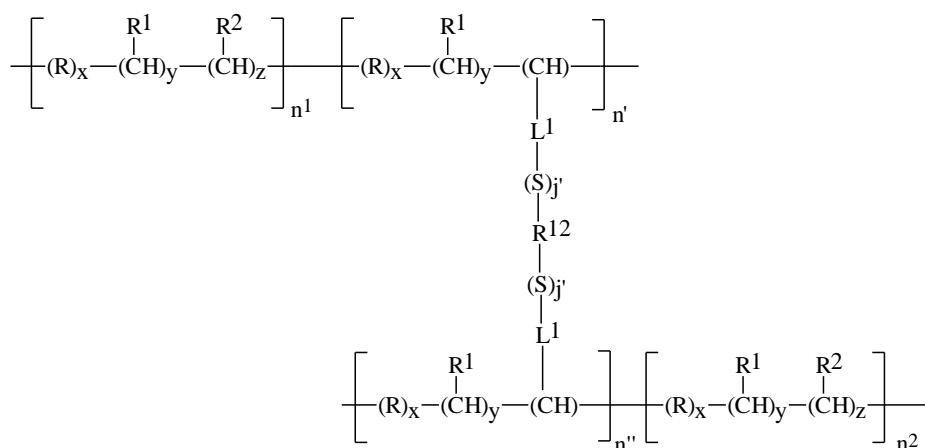
20

Un ejemplo de un polímero que tiene monómeros con solamente una unidad aniónica o una unidad catiónica tiene la fórmula:



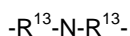
en donde la suma de n^1 y n^2 proporciona un polímero con un peso molecular promedio de aproximadamente 5000 a aproximadamente 750.000 daltons.

5 Otro polímero de ion híbrido son polímeros que tienen un grado de reticulación limitado, teniendo dichos polímeros la fórmula:



en donde R, R^1 , L^1 , S, j' , x y z son según se ha definido anteriormente; n' es igual a n'' y el valor $n' + n''$ es inferior o igual al 5% del valor de $n^1 + n^2 = n$; n proporciona un polímero con un peso molecular promedio de aproximadamente 1000 a aproximadamente 2.000.000 daltons. R^{12} es nitrógeno, aminoalquileo lineal C_1 - C_{12} de la fórmula:

10



L^1 y mezclas de los mismos, en donde cada R^{13} es independientemente L^1 o etileno.

15

Puede encontrarse información adicional acerca de polímeros estabilizante de las jabonaduras, estabilizantes de las jabonaduras poliméricas, estabilizante de las jabonaduras de tipo polímero de bloques, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero de ion híbrido, dialquilacrilamidas, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero catiónico y estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero aniónico en US-6.827.795, US-6.277.811, US-6.369.012, US-6.372.708, US-6.528.476, US-6.528.477, US-6.573.234, US-6.825.157, US-6.645.925, y US-6.903.064.

20

Tensioactivos catiónicos: en la técnica se conocen muchos tensioactivos catiónicos, y casi cualquier tensioactivo catiónico que tenga al menos un grupo alquilo de cadena larga de aproximadamente 10 a 24 átomos de carbono es adecuado en la presente invención. Dichos compuestos se describen en "Cationic Surfactants", Jungermann, 1970, incorporado a modo de referencia.

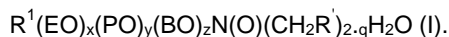
Los tensioactivos catiónicos específicos que pueden usarse como tensioactivos en la presente invención se describen detalladamente en US-4.497.718.

25

Tensioactivos de ion híbrido: los tensioactivos de ion híbrido pueden describirse a grandes rasgos como derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas o derivados de compuestos de amonio cuaternario, fosfonio cuaternario o sulfonio terciario. El átomo catiónico en el compuesto cuaternario puede ser parte de un anillo heterocíclico. En todos estos compuestos hay al menos un grupo alifático, cadena lineal o ramificada, que contiene de aproximadamente 3 a 18 átomos de carbono y, al menos, un sustituyente alifático que contiene un grupo hidrosoluble aniónico, p. ej., carboxi, sulfonato, sulfato, fosfato, o fosfonato.

En US-4.062.647 se exponen ejemplos específicos de tensioactivos de ion híbrido que pueden usarse.

Tensioactivos de tipo óxido de amina: el agente reforzador de las jabonaduras puede comprender óxido de amina. Un óxido de amina específico que es adecuado para usar como agente reforzador de las jabonaduras tiene la fórmula general I:



5 En general, puede observarse que la estructura (I) proporciona un resto de cadena larga $R^1(EO)_x(PO)_y(BO)_z$ y dos restos de cadena corta CH_2R^1 . R^1 se selecciona preferiblemente de hidrógeno, metilo y $-CH_2OH$. En general R^1 es un resto hidrocarbilo primario o ramificado que puede ser saturado o insaturado, preferiblemente R^1 es un resto alquilo primario. Cuando $x+y+z = 0$, R^1 es un resto hidrocarbilo que tiene una longitud de cadena de aproximadamente 8 a aproximadamente 18. Cuando $x+y+z$ es diferente de 0, R^1 puede ser algo más largo, con una longitud de cadena en el intervalo de C_{12} - C_{24} . La fórmula general también abarca óxidos de amina en donde $x+y+z = 0$, $R^1 = C_8$ - C_{18} , $R^1 = H$ y $q = 0$ -2, preferiblemente 2. Estos óxidos de amina se ilustran mediante el óxido de alquildimetilamina C_{12-14} , el óxido de tetradecildimetilamina, el óxido de octadecilamina y sus hidratos, especialmente los dihidratos como se describe en las patentes US-5.075.501 y US-5.071.594.

15 Otros óxidos de amina adecuados específicos incluyen aquellos en donde $x+y+z$ es diferente de cero, más específicamente $x+y+z$ es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10, R^1 es un grupo alquilo primario que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 carbonos, más específicamente, de aproximadamente 12 a aproximadamente 16 átomos de carbono; en estas realizaciones $y + z$ es específicamente 0 y x es específicamente de aproximadamente 1 a aproximadamente 6, más específicamente, de aproximadamente 2 a aproximadamente 4; EO representa etilenoxi; PO representa propilenoxi; y BO representa butilenoxi. Estos óxidos de amina pueden prepararse mediante métodos de síntesis convencionales, por ejemplo, mediante la reacción de alquiletoxisulfatos con dimetilamina seguido de oxidación de la amina etoxilada con peróxido de hidrógeno.

20 Algunos óxidos de amina más específicos adecuados para usar como agente reforzador de las jabonaduras son soluciones a temperatura ambiente. Ejemplos ilustrativos de óxidos de amina comerciales incluyen los obtenidos por Akzo Chemie, Ethyl Corp., y Procter & Gamble. Puede encontrarse información adicional acerca de tensioactivos de tipo óxido de amina en Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk Othmer, 3ª ed., vol. 22, págs. 360-379, "Surfactants and Detergent Systems",

25 Aunque en algunas de las realizaciones R^1 es H, se acepta en cierta manera que R^1 sea ligeramente mayor que H. Más específicamente, cuando R^1 es CH_2OH como, por ejemplo, óxido de bis(2-hidroxietyl)hexadecilamina, óxido de bis(2-hidroxietyl)amina de sebo, óxido de bis(2-hidroxietyl)estearilamina y óxido de bis(2-hidroxietyl)oleilamina, óxido de dodecildimetilamina dihidratado.

30 En otra realización de este aspecto de la presente invención las composiciones pueden contener óxidos de amina con longitudes de cadena alquílica lineal o ramificada de aproximadamente 10 a aproximadamente 22; más específicamente, de aproximadamente 14 a aproximadamente 18. En otra realización de este aspecto de la presente invención los óxidos de amina pueden ser óxidos de amina ramificados con un conteo de carbono promedio de 16/17, por ejemplo, la cadena alquílica ramificada podría ser isoestearilo.

35 Tensioactivos anfóteros: los detergentes sintéticos anfóteros pueden describirse en términos generales como derivados de aminas heterocíclicas secundarias y terciarias alifáticas o derivados alifáticos de las mismas en las que el radical alifático puede ser una cadena lineal o ramificada y en las que uno de los sustituyentes alifáticos contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono y, al menos, un sustituyente contiene un grupo hidrosoluble aniónico, por ejemplo, carboxi, sulfonato, sulfato. Ejemplos de compuestos comprendidos en esta definición son 3-(dodecilamino)propionato de sodio, 3-(dodecilamino)propano-1-sulfonato de sodio, 2-(dodecilamino)etilsulfato de sodio, 2-(dimetilamino)octadecanoato de sodio, 3-(N-carboximetildodecilamino)propano-1-sulfonato disódico, octadecil-iminodiacetato disódico, 1-carboximetil-2-undecilimidazol de sodio, y N,N-bis(2-hidroxietyl)-2-sulfato-3-dodecoxipropilamina de sodio.

45 Aditivo para aumentar la eficacia: la composición detergente compacta y métodos de la presente invención comprenden de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%, en peso de la composición, de un aditivo para aumentarla eficacia seleccionado de quelantes, polímeros suspensores de la suciedad, enzimas y mezclas de los mismos.

50 Polímeros suspensores de la suciedad: en una realización, el aditivo para aumentar la eficacia puede comprender uno o más polímeros suspensores de la suciedad. En una realización, las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 1% a aproximadamente 15%; más específicamente, de 2% a 10%; más específicamente, de 4% a 28%, en peso de la composición de un polímero suspensor de la suciedad. En una realización, el polímero suspensor de la suciedad puede seleccionarse de poliésteres, policarboxilatos, materiales basados en sacaridos, polietileniminas modificadas, hexametilendiaminas modificadas, poliaminoaminas ramificadas, poliaminoamida modificada, polímeros hidrófobos de poliaminas etoxiladas, ácidos poliamínicos, N-óxido de polivinilpiridina, copolímeros de N-vinilimidazol y N-vinilpirrolidona, polivinilpirrolidona, poliviniloxazolidona, polivinilimidazol y mezclas de los mismos. El grado de polimerización de estos materiales, que se expresa más

fácilmente en términos de peso molecular promedio en peso, no es crítico siempre que el material tenga la solubilidad en agua deseada y la capacidad de suspender la suciedad. Los polímeros adecuados tendrán, por lo general, una solubilidad en agua mayor de 0,3% a las temperaturas de uso normal.

5 Poliésteres: los poliésteres del ácido tereftálico y de otros ácidos dicarboxílicos aromáticos que tienen propiedades de liberación de suciedad como, por ejemplo, los polímeros de tereftalato de polietileno/tereftalato de polioxitileno y tereftalato de polietileno/polietilenglicol, entre otros polímeros de tipo poliéster, se pueden utilizar como el polímero suspensor de la suciedad de la presente composición.

10 Los poliésteres adecuados incluyen poliésteres formados de: (1) etilenglicol, 1,2-propilenglicol o una mezcla de los mismos; (2) un polietilenglicol (PEG) terminalmente protegido en un extremo con un grupo alquilo C 1-C4; (3) un ácido dicarboxílico (o su diéster) y; opcionalmente (4) una sal de metal alcalino de ácido dicarboxílico aromático sulfonado (o su diéster) o, si se desea obtener poliésteres ramificados, un ácido dicarboxílico (o su éster). Los polímeros de tipo poliéster de bloques se describen más detalladamente en US-4.702.857. También pueden utilizarse los segmentos hidrófobos de tipo poli(éster de vinilo), incluidos los polímeros de injerto de poli(éster de vinilo), p. ej., ésteres de vinilo C1-C6, preferiblemente poli(acetato de vinilo), injertado en cadenas principales de óxido de polialquileo, comercializados con los nombres comerciales SOKALAN® como, por ejemplo, SOKALAN® HP-22, comercializado por BASF, Alemania.

15 Puede encontrarse información adicional y ejemplos ilustrativos de poliésteres en US-3.962.152, US-3.959.230, US-3.959.230, US-3.893.929, US-4.968.451, US-4.711.730, US-4.702.857, US-4.721.580, US-4.877.896, US-5.415.807, US-4.427.557, US-4.201.824 y EP-0752468 B1.

20 Policarboxilatos: la presente composición puede comprender un polímero o copolímero de policarboxilato que comprende un monómero de ácido carboxílico. Se puede preparar un polímero de ácido carboxílico soluble en agua mediante polimerización de un monómero de ácido carboxílico o copolimerizando dos monómeros, tal como un monómero hidrófilo insaturado y un monómero hidrófilo oxialquilado. Entre los ejemplos de monómeros hidrófilos insaturados se incluyen ácido acrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido metacrílico, ésteres de metacrilato y ésteres de metacrilato sustituidos, acetato de vinilo, alcohol vinílico, éter metilvinílico, ácido crotónico, ácido itacónico, ácido vinilacético y vinilsulfonato.

25 Puede encontrarse información adicional y ejemplos ilustrativos de policarboxilatos en US-5.162.475, US-4.622.378, US-5.536.440, US-5.574.004, US-5.147.576, US-5.073.285, US-5.534.183, y WO 03/054044.

30 Materiales basados en sacáridos: la presente composición puede comprender un polímero para suspensión de la suciedad derivado de materiales basados en sacáridos. Los materiales basados en sacáridos pueden ser naturales o sintéticos e incluir derivados y sacáridos modificados. Los materiales adecuados basados en sacáridos incluyen celulosa, gomas, arabinanos, galactanos, semillas y mezclas de los mismos.

Los derivados de sacáridos pueden incluir sacáridos modificados con aminas, amidas, aminoácidos, ésteres, éteres, uretanos, alcoholes, ácidos carboxílicos, siliconas, sulfonatos, sulfatos, nitratos, fosfatos y mezclas de los mismos.

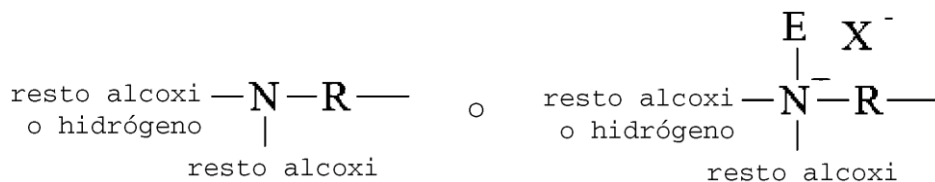
35 Las celulosas modificadas y los derivados de celulosa, tales como carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, etilcelulosa, sulfato de celulosa, acetato de celulosa (ver US-4.235.735), sulfoetilcelulosa, cianoetilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa e hidroxipropilcelulosa son adecuadas para usar en la composición. Algunas celulosas modificadas se han descrito en GB-1.534.641, US-6.579.840 B1, WO 03/040279 y WO 03/01268.

40 Otro ejemplo de un polímero suspensor de la suciedad adecuado para su uso en la presente invención incluye derivados sacáridos que son compuestos de polioli que comprenden al menos tres restos hidroxilo, preferiblemente más de tres restos hidroxilo, con máxima preferencia seis o más restos hidroxilo.

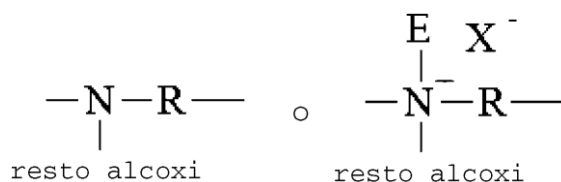
45 Los compuestos de polioli adecuados para usar en la presente invención incluyen maltitol, sacarosa, xilitol, glicerol, pentaeritritol, glucosa, maltosa, maltotriosa, maltodextrina, maltopentosa, maltohexosa, isomaltulosa, sorbitol, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo parcialmente hidrolizado), maltotriosa reducida con xilano, maltodextrinas reducidas, polietilenglicol, polipropilenglicol, poliglicerol, ésteres de diglicerol y mezclas de los mismos.

50 Polímero de polietilamina modificado: la presente composición puede comprender un polímero de tipo polietilamina modificada. El polímero de polietilamina modificada tiene una cadena principal de tipo polietilamina que tiene un peso molecular promedio en peso de aproximadamente 300 a aproximadamente 10.000, preferiblemente un peso molecular promedio en peso de aproximadamente 400 a aproximadamente 7500, preferiblemente un peso molecular promedio en peso de aproximadamente 500 a aproximadamente 1900 y, preferiblemente, un peso molecular promedio en peso de aproximadamente 3000 a 6000.

Por ejemplo, aunque no de forma limitativa, se muestran a continuación modificaciones posibles en los átomos de nitrógeno terminales en la cadena principal de polietilenimina donde R representa un espaciador de tipo etileno y E representa un resto alquilo C₁-C₄ y X⁻ representa un contraión soluble en agua adecuado.

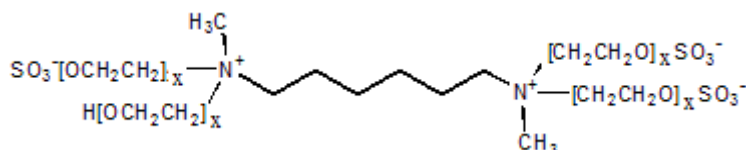


- 5 También, por ejemplo, aunque no de forma limitativa, se muestran a continuación posibles modificaciones a los átomos de nitrógeno en la cadena principal de polietilenimina donde R representa un espaciador de etileno y E representa un resto alquilo C₁-C₄ y X⁻ representa un contraión soluble en agua adecuado.



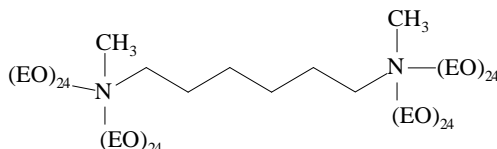
- 10 Hexametilendiamina modificada: la presente composición puede comprender una hexametilendiamina modificada. La modificación de la hexametilendiamina incluye: (1) una o dos modificaciones por alcoxilación por átomo de nitrógeno de la hexametilendiamina. La modificación por alcoxilación consiste en la sustitución de un átomo de hidrógeno de la hexametilendiamina por una cadena de (poli)alcoxileno que tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 40 restos alcoxi por modificación, en donde el resto alcoxi terminal de la cadena de alcoxileno está terminalmente protegida con hidrógeno, un alquilo C₁-C₄, sulfatos, carbonatos, o mezclas de los mismos; (2) una sustitución de un resto alquilo C₁-C₄ y una o dos modificaciones por alcoxilación por átomo de nitrógeno de la hexametilendiamina. La modificación por alcoxilación consiste en la sustitución de un átomo de hidrógeno por una cadena de (poli)alcoxileno que tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 40 restos alcoxi por modificación en donde el resto alcoxi terminal de la cadena de alcoxileno está terminalmente protegido con hidrógeno, un alquilo C₁-C₄ o mezclas de los mismos; o (3) una combinación de los mismos. La alcoxilación puede ser en forma de etoxi, propoxi, butoxi o una mezcla de los mismos. US-4.597.898 concedida a Vander Meer el 1 de julio de 1986,

Una hexametilendiamina modificada preferida tiene la siguiente estructura general:



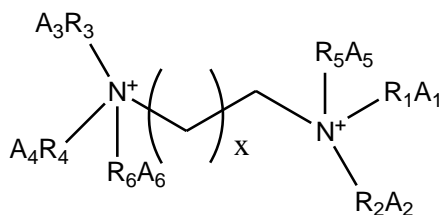
en donde x es de aproximadamente 20 a aproximadamente 30 y aproximadamente un 40% de los restos alcoxi de la cadena terminal de (poli)alcoxilano están sulfonados.

- 25 Una hexametilendiamina modificada ilustrativa tiene la siguiente estructura general:



comercializada con el nombre comercial LUTENSIT® de BASF y tal como se describe en WO 01/05874

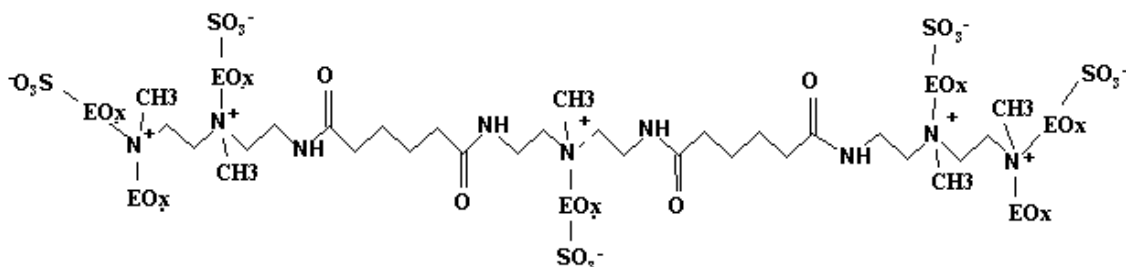
Poli aminoaminas ramificadas: una realización de un polímero suspensor de la suciedad se ilustra en la fórmula estructural siguiente:



5 en donde x de la poliaminoamina puede ser de 1 a 12. R₅ y R₆ de la poliaminoamina pueden no estar presentes (en ese caso N es neutro), y/o puede escogerse independientemente del grupo de H, C₁ - C₆ alifático; alquileo C₂-C₆ arileno, o alquilarileno. R₁, R₂, R₃, y R₄ de la poliamina se escogen independientemente entre sí del grupo de H, OH, C₁-C₆ alifático; alquileo C₂-C₆, arileno, o alquilarileno y mezclas de los mismos. A₁, A₂, A₃, A₄, A₅ y A₆ de la poliaminoamina son grupos de protección terminal seleccionados independientemente de hidrógeno, hidroxilo, sulfato, sulfonato, carboxilato, fosfato y mezclas de los mismos. Si R₁, R₂, R₃ o R₄ son N(CH₂)_xCH₂, lo que representa una continuación de esta estructura por ramificación. Véase también US-4.597.898; US-4.891.160; US-5.565.145; y US-6.075.000. El grado promedio de alcoxilación puede ser también superior a 7, preferiblemente de aproximadamente 7 a aproximadamente 40.

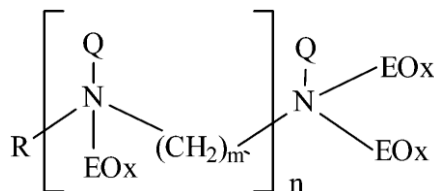
10 **Poliaminamodificada:** las poliaminoaminas modificadas como, por ejemplo, las descritas en US-2005/0209125 A1, se pueden utilizar como un polímero suspensor de la suciedad. Las poliaminoamidas modificadas adecuadas tienen, dependiendo de su grado de alcoxilación, un peso molecular promedio en número (M_n) de 1000 a 1.000.000.

Una realización de una poliaminoamida modificada tiene la fórmula:



15 en donde x de la poliaminoamida es de 10 a 200. EO en la poliaminoamida representa restos etoxi.

Polímeros etoxilados de tipo poliamina hidrófoba: el polímero suspensor de la suciedad de la composición puede incluir polímeros etoxilados de poliamina hidrófoba caracterizados por que comprenden una fórmula general:



20 R del polímero etoxilado de tipo poliamina hidrófoba es un alquilo C₁- C₂₂ lineal o ramificado, un alcoxi C₁-C₂₂ lineal o ramificado, acilo C₁-C₂₂ lineal o ramificado, y mezclas de los mismos; si R se selecciona ramificado, la ramificación puede comprender de 1 a 4 átomos de carbono; preferiblemente R del polímero etoxilado de tipo poliamina hidrófoba es un alquilo C₁₂ a C₁₈ lineal. El alquilo, el alcoxi y el acilo pueden estar saturados o insaturados, preferiblemente saturados. El índice n del polímero etoxilado de tipo poliamina hidrófoba es de aproximadamente 2 a aproximadamente 9.

25 Q del polímero etoxilado de poliamina hidrófoba se selecciona independientemente entre un par de electrones, hidrógeno, metilo, etilo y mezclas de los mismos. Si el formulador desea una cadena principal neutra para el etoxilado hidrófobo de poliamina, Q del polímero etoxilado de poliamina hidrófoba debe seleccionarse entre un par de electrones o hidrógeno. Si el formulador deseara una cadena principal cuaternizada del etoxilado de tipo poliamina hidrófoba; al menos en Q del polímero etoxilado de la poliamina hidrófoba debería escogerse de metilo, etilo. El índice del polímero etoxilado de tipo poliamina hidrófoba es de 2 a 6. El índice x del polímero etoxilado de tipo poliamina hidrófoba se selecciona, independientemente, con un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 70 unidades etoxi.

La unidades etoxi del etoxilado de poliamina hidrófoba se pueden modificar adicionalmente agregando independientemente una unidad de protección terminal aniónica a cualquiera o parte de las unidades etoxi. Las unidades de protección terminal aniónicas incluyen sulfato, sulfosuccinato, succinato, maleato, fosfato, ftalato, sulfocarboxilato, sulfodicarboxilato, propanosulfona, 1,2-disulfopropanol, sulfopropilamina, sulfonato, monocarboxilato, metilencarboxilato, carbonatos, melítico, piromelítico, citrato, acrilato, metacrilato y mezclas de los mismos. Preferiblemente, la unidad de protección terminal aniónica es un sulfato.

En otra realización, a los nitrógenos del polímero etoxilado de poliamina hidrófoba se les proporciona una carga positiva mediante cuaternización. Tal como se usa en la presente memoria "cuaternización" significa cuaternización o protonación del nitrógeno para dar una carga positiva a los nitrógenos del etoxilado de poliamina hidrófoba.

Ácidos de poliamina: los polímeros suspensores de la suciedad se pueden derivar de ácido L-glumático, ácido D-glumático, o de mezclas, p. ej., racematos, de estos isómeros L y D. Los polímeros incluyen no solamente los homopolímeros de ácido glutámico sino también los copolímeros, tales como los copolímeros en bloque, injertados o aleatorios que contienen ácido glutámico. Entre estos se incluyen, por ejemplo, copolímeros que contiene al menos otro aminoácido, tal como ácido aspártico, etilenglicol, óxido de etileno, (o un oligómero o polímero de cualquiera de estos) o poli(alcohol vinílico). El ácido glutámico puede, por supuesto, contener uno o más sustituyentes incluidos, por ejemplo, alquilo, hidroxialquilo, arilo y arilalquilo, habitualmente con hasta 18 átomos de carbono por grupo, o polietilenglicol unido mediante enlace tipo éster. Consultar US-5.470.510 A, otorgada el 28 de noviembre de 1995.

Polímeros de tipo N-óxido de poliamina: los polímeros de tipo N-óxido de poliamina adecuados para usar en la presente memoria contienen una unidad polimerizable a la que puede unirse un grupo N-óxido o en donde el grupo N-óxido forma parte de la unidad polimerizable o una combinación de ambos. Los N-óxidos de poliamina adecuados en donde el grupo N-óxido forma parte de la unidad polimerizable comprenden los N-óxidos de poliamina en donde el grupo N-óxido comprende parte de un grupo heterocíclico tal como piridina, pirrol, imidazol, pirrolidina, piperidina, quinolina, acridina y derivados de los mismos. Otra clase de dichos N-óxidos de poliamina comprende el grupo de N-óxidos de poliamina en que el grupo N-óxido está unido a la unidad polimerizable. La clase preferida de estos N-óxidos de poliamina son los N-óxidos de poliamina.

Puede utilizarse cualquier cadena principal polimérica siempre que el polímero de óxido de amina formado tenga propiedades inhibitorias de la transferencia de colorantes. Ejemplos de cadenas principales poliméricas adecuadas son polivinilos, polialquilenos, poliésteres, poliéteres, poliamidas, poliimidas, poliacrilatos, y mezclas de los mismos. Los polímeros de tipo N-óxido de amina de la presente invención tienen, de forma típica, una relación de amina al N-óxido de amina de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1:1000000. Sin embargo, puede modificarse la cantidad de grupos óxido de amina presentes en el polímero de óxido de poliamina mediante una copolimerización adecuada o mediante un grado de N-oxidación apropiado. Los polímeros suspensores de la suciedad comprenden copolímeros al azar o de bloques donde un tipo de monómero es un N-óxido de amina y el otro tipo de monómero es o no es un N-óxido de amina. La unidad óxido de amina de los N-óxidos de poliamina tiene un pKa < 10, pKa < 7 y pKa < 6. Pueden obtenerse óxidos de poliamina con casi cualquier grado de polimerización. El grado de polimerización no es crítico siempre que el material tenga la potencia de suspensión de la suciedad deseada. De forma típica, el peso molecular promedio está comprendido en el intervalo de aproximadamente 500 a aproximadamente 1.000.000.

Copolímeros de N-vinilimidazol y N-vinilpirrolidona: los polímeros suspensores de la suciedad adecuados para usar en las composiciones limpiadoras se seleccionan de copolímeros de N-vinilimidazol y N-vinilpirrolidona en una relación molar de N-vinilimidazol a N-vinilpirrolidona de aproximadamente 1 a aproximadamente 0,2, y teniendo el polímero un intervalo de peso molecular promedio de aproximadamente 5000 a aproximadamente 50.000. El intervalo de peso molecular medio se determinó mediante dispersión de luz según se describe en Barth H.G. y Mays J.W. Chemical Analysis vol. 113, "Modern Methods of Polymer Characterization".

Polivinilpirrolidona: también se puede utilizar otro polímero suspensor de la suciedad adecuado para su uso en la presente invención que comprende un polímero seleccionado de polivinilpirrolidona ("PVP") con un peso molecular promedio de aproximadamente 2500 a aproximadamente 400.000. Las polivinilpirrolidonas están comercializadas por ISP Corporation, Nueva York, NY y Montreal, Canadá con los nombres PVP K-15 (peso molecular en viscosidad de 10.000), PVP K-30 (peso molecular promedio de 40.000), PVP K-60 (peso molecular promedio de 160.000) y PVP K-90 (peso molecular promedio de 360.000). Otras polivinilpirrolidonas adecuadas comercializadas por BASF Cooperation incluyen Sokalan® HP 165 y Sokalan® HP 12, polivinilpirrolidonas que son conocidas para el experto en el campo de los detergentes (véase, por ejemplo, EP-A-262.897 y EP-A-256.696).

Poliviniloxazolidona y polivinilimidazol: otros polímeros suspensores de la suciedad adecuados para su uso en la presente invención incluyen poliviniloxazolidona con un peso molecular promedio de aproximadamente 2500 a aproximadamente 400.000 y polivinilimidazol con un peso molecular promedio de aproximadamente 2500 a aproximadamente 400.000.

Quelantes: en una realización opcional, el aditivo para aumentar la eficacia puede comprender uno o más quelantes. Los quelantes se distinguen de los aditivos reforzantes de la detergencia habituales como, por ejemplo, citrato, en que, preferentemente, se unen a metales de transición. Los niveles adecuados de quelantes en los detergentes para lavado

de ropa fluidos compactos son de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 5%; más específicamente, de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 4%; aún más específicamente, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%.

5 Ejemplos no limitativos de quelantes adecuados incluyen ácido S,S-etilendiaminodisuccínico (EDDS), Tiron® (conocido también como 2,5-disulfonato de catecol, como ácido o sal soluble en agua), ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), dietilentriaminopentaacetato (DTPA), ácido 1-hidroxi-etilideno-1,1-difosfónico (HEDP), ácido dietilentriamino-penta-
10 metileno-fosfónico (DTPMP), ácido dipicolínico y sales y/o ácidos de los mismos y mezclas de los mismos. Los quelantes pueden formularse cómodamente en cualquier forma adecuada como, por ejemplo, forma ácida, o forma soluble en agua como, por ejemplo, sodio, potasio, amonio, o amonio sustituido y combinaciones de los mismos. Ejemplos
15 adicionales de quelantes adecuados y niveles de uso se han descrito en US-3.812.044; US-4.704.233; US-5.292.446; US-5.445.747; US-5.531.915; US-5.545.352; US-5.576.282; US-5.641.739; US-5.703.031; US-5.705.464; US-5.710.115; US-5.710.115; US-5.712.242; US-5.721.205; US-5.728.671; US-5.747.440; US-5.780.419; US-5.879.409; US-5.929.010; US-5.929.018; US-5.958.866; US-5.965.514; US-5.972.038; US-6.172.021 y US-6.503.876.

Otros quelantes útiles en la presente invención son los polifosfonatos solubles en agua, incluidas específicamente sales de sodio, potasio y litio del ácido metilendifosfónico; sales de sodio, potasio y litio del ácido etilendifosfónico; y sales de sodio, potasio y litio del ácido etano-1,1,2-trifosfónico. Otros ejemplos incluyen las sales de metal alcalino de ácido etano-2-carboxi-1,1-difosfónico, ácido hidroximetanodifosfónico, ácido carboxilidifosfónico, ácido etano-1-hidroxi-1,1,2-trifosfónico, ácido etano-2-hidroxi-1,1,2-trifosfónico, ácido propano-1,1,3,3-tetrafosfónico, ácido propano-1,1,2,3-tetrafosfónico, y ácido propano-1,2,2,3-tetrafosfónico.

20 Enzimas: en una realización, el aditivo para aumentar la eficacia puede comprender una o más enzimas. Los niveles adecuados de enzimas en los detergentes para lavado de ropa fluidos compactos son de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 5%, en peso de la composición detergente para lavado de ropa, de enzimas deterativas. Los porcentajes en peso de enzimas, salvo que se indique específicamente lo contrario, son porcentajes en peso de preparados de enzimas comerciales y no porcentajes en peso de enzima activa.

25 Los materiales enzimáticos útiles para las formulaciones detergentes líquidas y su incorporación en dichas formulaciones se describen en US-4.261.868, concedida a Hora y col. y en US-4.507.219, concedida a Hughes.

En otra realización, la enzima puede seleccionarse de proteasa, cutinasa, hemicelulasa, peroxidasa, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterases, cutinasas, pectinasas, queratanasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululaninas, tanasas, pentosaninas, malanasas, β -glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, lactasa, amilasa y mezclas de los mismos.

30 Ejemplos específicos de enzimas de tipo lipasa incluyen: lipasa ex *Pseudomonas fluorescens* IAM 1057 (comercializada por Amano Pharmaceutical Co., Nagoya, Japón, con el nombre comercial Amano-P lipase), la lipasa ex *Pseudomonas fragi* FERM P 1339 (comercializada con el nombre comercial Amano B), la lipasa ex *Pseudomonas nitroreducens* var. *lipolyticum* FERM P1338, la lipasa ex *Pseudomonas* sp. (comercializada con el nombre comercial Amano CES), la lipasa ex *Pseudomonas cepacia*, lipasas ex *Chromobacter viscosum*, p. ej., *Chromobacter viscosum* var. *lipolyticum* NRRL B-3673, comercializada por Toyo Jozo Co., Tagata, Japón; otras lipasas *Chromobacter viscosum* de U.S. Biochemical Corp. EE. UU. y Diosynth Co., Países Bajos, y lipasas ex *Pseudomonas gladioli*; y ex *Humicola lanuginosa* comercializada por Amano con el nombre comercial Amano CE.

40 Una lista no limitativa de enzimas no proteasa comerciales adecuadas incluyen: amilasas (α y/o β) se describe en WO 94/02597 y WO 96/23873. Ejemplos comerciales son Purafect Ox Am® [Genencor] y Termamyl®, Natalase®, Ban®, Fungamyl® y Duramyl® [todos ex Novozymes]. Las celulasas incluyen celulasas bacterianas o fúngicas, p. ej., las producidas por *Humicola insolens*, particularmente DSM 1800, p. ej. 50Kda y ~43 kD [Carezyme®]. Son también celulasas adecuadas las celulasas EGIII de *Trichoderma longibrachiatum*. Las lipasas adecuadas incluyen las producidas por grupos *Pseudomonas* y *Chromobacter*. Son preferidas, p. ej., Lipolase®, Lipolase Ultra®, Lipoprime® y Lipex® de Novozymes. También son adecuadas las cutinasas [EC 3.1.1.50] y esterases. Carbohidrasas, p. ej., mananasa (US-6.060.299), pectato liasa (WO99/27083) ciclomaltodextringlucanotransferasa (WO96/33267) xiloglucanasa (WO99/02663). Las enzimas blanqueadoras incluyen, p. ej., peroxidasa, laccasas, oxigenasas, (p. ej., catecol 1,2-dioxigenasa, lipoxigenasa (WO 95/26393), haloperoxidasas (no hemo).

50 Ejemplos no limitativos ilustrativos de proteasas comerciales incluyen Alcalase®, Savinase®, Kannase®, Everlase®, Esperase®, comercializadas por Novozymes; Purafect®, Purafext Ox®, Properase®, comercializadas por Genencor; variantes BLAP y BLAP, comercializadas por Henkel; Maxatase y Maxacal, comercializadas por Gist-Brocades; Kazusase de Showa Denko; y proteasas de tipo K-16 comercializadas por KAO. Las proteasas ilustrativas adicionales se describen en, p. ej., EP-130756, WO-91/06637, WO-95/10591, WO-99/20726, US-5030378 (Proteasa "A") y EP-251446 (Proteasa "B").

55 Propiedades estéticas: la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta y el recipiente insoluble en agua pueden tener cualquier apariencia o propiedades estéticas deseadas. El agua de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta y el recipiente insoluble pueden ser opacos, transparentes o traslúcidos, de cualquier

color o apariencia como, por ejemplo, un líquido perlescente. En una realización, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede contener aire o burbujas de gas, gotículas líquidas suspendidas, gotículas de emulsión simple o múltiple, partículas suspendidas y similares y combinaciones de los mismos. Los tamaños adecuados incluyen de aproximadamente 0,1 micrómetros a aproximadamente 5 mm, más específicamente de aproximadamente 20 micrómetros a aproximadamente 1 mm. Estos líquidos y/o partículas suspendidas opcionales pueden ser visibles como entidades discretas, es decir, color, formas, textura, y similares, diferentes, y combinaciones de las mismas. Estos líquidos y/o partículas suspendidas pueden ser de un color, textura, o alguna característica visualmente distintiva diferente de las otras partes de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta.

De forma adicional, el recipiente insoluble en agua y la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede ser de cualquier color o combinación de colores. También se entiende que el término “color” no solo incluye todos los colores del espectro visible, especialmente: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, verde azulado, marrón, púrpura, lila, verde marino, bronce, azul marino, violeta, rosa y similares, también incluye todos los matices, tonos, tonalidades y similares como, por ejemplo: azul oscuro, azul claro, verde claro, etc., de estos colores, así como negro, blanco, y gris y todos los matices, tonos, tonalidades y similares de los mismos. Además, el recipiente insoluble en agua y la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede también tener, además, tratamientos visuales adicionales cualesquiera como, por ejemplo, una combinación de índices de refracción variados, perlescencia, opalescencia, efecto reflectante, efecto holográfico, color metálico, acabado brillante, acabado mate y similares y combinaciones de los mismos.

En otra realización, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede comprender dos o más regiones visualmente distintivas. Cada región puede comprender, a su vez, una o más fases físicas distintas. El término “visualmente distintivo”, usado en la presente memoria, describe composiciones en el recipiente insoluble en agua, o al ser dispensadas, que presentan regiones visualmente diferentes. Estas regiones diferentes están distintivamente separadas o parcialmente mezcladas siempre y cuando la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta permanezca visible a simple vista. La combinación de estas regiones diferenciables visualmente puede escogerse de modo que produzca un diseño cualquier de entre una variedad de diseños incluidos, por ejemplo: de rayas, jaspeado, rectilíneo, a rayas discontinuas, a cuadros, moteado, con vetas, diseños agrupados, de topos, con formas geométricas, con pintas, en forma de cintas, helicoidal, con remolinos, con formas dispuestas ordenadamente, multicolor, con relieve, con surcos, crestas, ondas, sinusoidal, espiral, diseños entrelazados, curvas, círculos, listas, estriado, con contornos, anisótropo, con lazos, en zigzag, en forma de cesta de baloncesto, punteado, y teselado. El diseño puede ser a rayas o puede ser relativamente uniforme y homogéneo a lo largo de la dimensión de cualquier contenedor. De forma alternativa, el diseño a rayas puede no ser liso, es decir, ser ondulado, o puede ser de dimensión no uniforme. El diseño de rayas no tiene porque extenderse, necesariamente, a lo largo de la dimensión total de cualquier recipiente.

El término “de rayas” en la presente memoria significa que cada fase presente en la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta ocupa espacios físicos separados, pero diferenciados, en el interior del recipiente insoluble en agua en el que se almacena, pero están en contacto directo entre sí (es decir, no están separadas mediante una barrera y no se emulsionan o mezclan en grado significativo). Las rayas pueden ser relativamente uniformes y uniformes a lo largo de la dimensión del recipiente insoluble en agua. De forma alternativa, las rayas pueden ser no lisas, es decir, onduladas, o pueden ser de dimensión no uniforme. Las rayas no se extienden necesariamente a lo largo de toda la dimensión del recipiente insoluble en agua. La “raya” puede comprender diversos diseños geométricos, diversos colores y, o destello o perlescencia, con tal que la concentración de estas forme bandas o regiones visualmente distintas.

El término “amarbolado”, en la presente memoria, se refiere a un diseño de rayas con un aspecto de vetas y/o moteado similar al mármol.

Aunque son posibles muchas variaciones en las características físicas de los componentes, es decir, color, viscosidad, propiedades reológicas, textura, densidad, etc., las variaciones en el color son ampliamente deseadas. El diseño específico o diseño obtenido (es decir, anchura, longitud de raya o jaspeado, etc.) en la composición detergente para lavado de ropa, compacta fluida puede variarse variando un número de factores, por ejemplo, las características reológicas de las fases, diámetro de los medios de dispensado, presencia o ausencia de rotación del recipiente durante el llenado, velocidad y constancia y similares, y combinaciones de los mismos.

Mesofases cristalinas líquidas liotrópicas: sin pretender imponer ninguna teoría, los detergentes para lavado de ropa fluidos compactos de la presente invención pueden incluir, o no incluir, a modo de mesoestructura física, cualquiera de las mesofases cristalinas líquidas liotrópicas bien conocidas, por ejemplo, según se describe en “Handbook of Applied Surface and Colloid Chemistry”, ed. K. Holmberg, ISBN 0471 490830, publicado por John Wiley y Sons, New York, NY, (EE. UU), 2001, incorporado como referencia en la presente memoria en su totalidad. Véase especialmente el capítulo 16, “Identification of Lyotropic Crystalline Mesophases”, de Stephen T. Hyde.

Las realizaciones de detergentes para lavado de ropa fluidos compactos de la presente invención incluyen fases de tipo L-alfa, también conocidas como mesofases laminares, fases L-beta, también conocidas como mesofases de gel, y

mezclas de las mismas. Las realizaciones adicionales se caracterizan por la presencia de mesofases laminares que no tienen fase en gel detectable, o por mesofases laminares exentas de texturas de cruz de Malta en el microscopio óptico. En otras realizaciones, las texturas de cruz de Malta pueden aparecer tras aplicar cizalla a las composiciones. En determinadas realizaciones típicas, no se observa plegamiento en forma de vesículas o glóbulos esféricos.

5 En general, como podrá observarse a partir de la lista de tensioactivos o sustancias anfífilas específicas citadas en la presente memoria, las composiciones de la presente invención dependen principalmente de tensioactivos de cadena sencilla, sustancias anfífilas o detergentes, aunque la mesoestructura puede modificarse mediante la inclusión de proporciones limitadas de tensioactivos de doble cola. Además, las realizaciones de la presente invención se caracterizan por la presencia de una mesofase laminar rica en defectos topológicos con un grado de plegamiento relativamente bajo. Véase la referencia identificada anteriormente en la página 308, sección 2.1.3, mesofases laminares, y la discusión posterior en el mismo capítulo de estructura defecto.

Adyuvantes: la composición detergente compacta y métodos de la presente invención pueden comprender uno o más adyuvantes para proporcionarle propiedades deseadas adicionales, de naturaleza funcional y/o estética.

15 Perfumes: en la presente memoria, “perfume”, en su sentido más amplio, incluye cualquier sustancia que difunda o transmita un aroma agradable o atractivo e incluye precursor de perfume. Los perfumes e ingredientes de perfumería útiles en la presente composición y procesos comprenden una amplia variedad de ingredientes químicos naturales y sintéticos, incluidos, aunque no de forma limitativa, aldehídos, cetonas, ésteres, ingredientes de perfume duraderos, ingredientes de perfume florales, ingredientes de perfume con bajo umbral de detección de olor, ingrediente de aceite perfumado natural, y similares. En una realización, el perfume comprende, al menos, un aceite esencial. En otra realización, el perfume comprende un extracto. También se incluyen diversos extractos y esencias naturales que pueden comprender mezclas complejas de ingredientes tales como aceite de naranja, aceite de limón, extracto de rosa, lavanda, almizcle, pachulí, esencia balsámica, aceite de madera de sándalo, aceite de pino, cedro y similares. Los perfumes acabados pueden comprender mezclas sumamente complejas de estos ingredientes. Puede encontrarse información adicional sobre perfumes y componentes de los mismos en la publicación de solicitud US-2003/0.104.969 A1, las patentes US-6.194.362; US-6.143.707; US-6.491.728; US-5.378.468; US-5.626.852; US-5.710.122; US-5.716.918; US-5.721.202; US-5.744.435; US-5.756.827; US-5.830.835; US-5.919.752; WO 00/02986 publicada el 20 de enero de 2000; y WO 01/04248 publicada el 18 de enero de 2001.

En una realización, el perfume se encapsula, por ejemplo, en una microcápsula de perfume.

30 Los perfumes de forma típica comprenden de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 3%, en peso de las composiciones de la presente invención.

35 Hidrótropos: en una realización, el adyuvante comprende un hidrótropo. El hidrótropo reduce la formación de cristal líquido. Los hidrótropos ilustrativos incluyen urea, sulfonato de tolueno, sulfonato de xileno, sulfonato de cumeno y mezclas de los mismos. Las sales ilustrativas incluyen sales de sodio, potasio, amonio, monoetanolamina, trietanolamina y mezclas de los mismos. En una realización, el hidrótropo se selecciona de sulfato de xileno, urea y combinaciones de los mismos. En una realización, la cantidad del hidrótropo opcional puede estar en el intervalo de aproximadamente 0% a aproximadamente 10%; más específicamente, de aproximadamente 0% a 5%; aún más específicamente, de aproximadamente 0% a aproximadamente 2%; más específicamente todavía, de aproximadamente 0% a aproximadamente 1%.

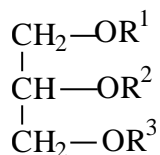
40 Tensioactivo externo orgánico: se ha descubierto sorprendentemente que los detergentes para lavado de ropa fluidos compactos en la presente memoria no requieren un estructurante externo orgánico. Las realizaciones preferidas de la invención están prácticamente exentas de estructurante externo orgánico. Si se desea, pueden incorporarse estructurantes externos orgánicos, por ejemplo, para ajustar las propiedades reológicas de realizaciones estéticas específicas. Dichos estructurantes, si se usan, comprenderán de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1% en peso; más específicamente, de aproximadamente 0,015% a aproximadamente 0,75% en peso; aún más específicamente, de aproximadamente 0,02% a aproximadamente 0,5%, en peso de las composiciones de la presente memoria.

50 Un tensioactivo “externo” según se define en la presente memoria es un material que tiene como función primaria la de proporcionar alteración reológica, de forma típica para aumentar la viscosidad de un fluido como, por ejemplo, un líquido, un gel o una pasta. Los estructurantes externos adecuados en la presente memoria, no proporcionan, en sí mismos ni por sí mismos, ninguna ventaja significativa para la limpieza de tejidos o cuidado de tejidos. Un tensioactivo externo es, por lo tanto, distinto de un estructurante “interno” que, aunque puede también alterar las propiedades reológicas de la matriz, ha sido incorporado en el producto líquido para algún propósito primario adicional. Por lo tanto, por ejemplo, un estructurante interno puede ser un tensioactivo aniónico que puede servir para alterar las propiedades reológicas de detergentes líquidos, pero que se han añadido al producto principalmente para actuar como tipos de ingredientes limpiadores.

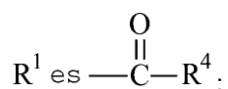
55 Un tipo de agente estructurante externo útil en las composiciones de la presente invención comprende materiales no poliméricos (descontando la alcoxilación que puede incluirse), materiales hidroxifuncionales cristalinos que pueden

formar sistemas estructurantes filamentosos por toda la matriz líquida cuando se cristalizan en la matriz *in situ*. Dichos materiales pueden caracterizarse, generalmente, como ácidos grasos, ésteres grasos o ceras grasas que contienen grupos hidroxilo, cristalinos. Dichos materiales se seleccionarán, generalmente, de los que tienen las siguientes fórmulas:

5 I)

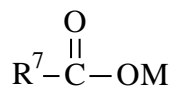


en donde:

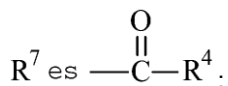


10 R^2 es R^1 o H; R^3 es R^1 o H; R^4 es, independientemente, alquilo o alqueno $\text{C}_{10}\text{-C}_{22}$ que comprende al menos un grupo hidroxilo;

II)



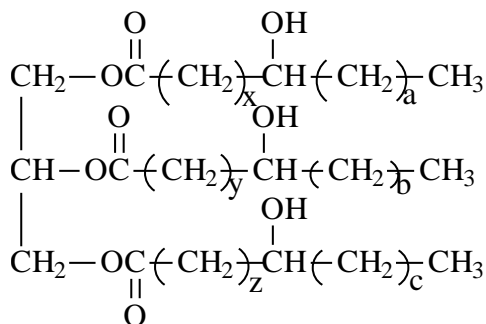
en donde:



15 R^4 es según se ha definido en i); M es Na^+ , K^+ , Mg^{++} o Al^{3+} , o H; y

III) $\text{Z-(CH(OH))}_a\text{-Z}'$ en donde: a es de 2 a 4, específicamente 2; Z y Z' son grupos hidrófobos, especialmente seleccionados de alquilo $\text{C}_6\text{-C}_{20}$ o cicloalquilo, alcarilo o aralquilo $\text{C}_6\text{-C}_{24}$, arilo $\text{C}_6\text{-C}_{20}$ o mezclas de los mismos. Opcionalmente, Z puede contener uno o más átomos de oxígeno no polares como en los éteres o ésteres.

Son preferidos los materiales del tipo de la Fórmula I. Pueden definirse más especialmente por la siguiente fórmula:



20 en donde: (x + a) está entre 11 y 17; (y + b) está entre 11 y 17; y (z + c) está entre 11 y 17. Específicamente, en esta fórmula $x = y = z = 10$ y/o $a = b = c = 5$.

25 Ejemplos específicos de estructurantes que contienen hidroxilo, cristalinos preferidos incluyen aceite de ricino y sus derivados. Son especialmente preferidos los derivados de aceite de ricino hidrogenado como, por ejemplo, aceite de ricino hidrogenado y cera de ricino hidrogenada. Los estructurantes que contienen hidroxilo, cristalinos, basados en aceite de ricino comerciales incluyen THIXCIN™ de Rheox, Inc. (ahora Elementis).

Los materiales comerciales alternativos que son adecuados para usar como estructurantes que contienen hidroxilo cristalinos son los de la Fórmula III anterior. Un ejemplo de un estructurante de este tipo es 1,4-di-O-bencil-D-treitol en las formas R,R, y S,S y mezclas cualesquiera, ópticamente activas o no.

Se cree que todos estos estructurantes que contienen hidroxilo cristalinos según se ha descrito anteriormente en la presente memoria funcionan formando sistemas estructurantes filamentosos cuando cristalizan *in situ* en la matriz líquida acuosa de las composiciones de la presente invención o en una premezcla que se usa para formar una matriz líquida acuosa de dichas características. Dicha cristalización es producida por el calentamiento de una mezcla acuosa de estos materiales a una temperatura superior al punto de fusión del estructurante, seguido del enfriamiento de la mezcla a temperatura ambiente manteniéndose al mismo tiempo la agitación del líquido.

Bajo ciertas condiciones, los estructurantes que contienen hidroxilo, cristalinos, formarán, al enfriarse, el sistema estructurante filamentosos en la matriz líquida acuosa. Este sistema filamentosos puede comprender una red filamentosos fibrosa o enmarañada. También pueden formarse partículas no fibrosas en forma de "rosetas". Las partículas en esta red pueden tener una relación dimensional de aproximadamente 1,5:1 a aproximadamente 200:1, más específicamente de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 200:1. Dichas fibras y partículas no fibrosas pueden tener una dimensión menor comprendida en el intervalo de aproximadamente 1 micrómetros a aproximadamente 100 micrómetros, más específicamente de aproximadamente 5 micrómetros a aproximadamente 15 micrómetros.

Los estructurantes que contienen hidroxilo, cristalinos, ilustrativos, y su incorporación en matrices acuosas de reducción de la viscosidad por cizallamiento se describen en mayor detalle en US-6.080.708 y en la publicación PCT n.º WO 02/40627.

Pueden utilizarse otros tipos de tensioactivos externos orgánicos, a parte de los estructurantes que contienen hidroxilo, cristalinos, descritos anteriormente en la presente memoria en las composiciones detergentes líquidas de la presente invención. Por ejemplo, los estructurantes poliméricos adecuados incluyen los del tipo poliácido, polisacárido o derivado de polisacárido. Los derivados de polisacárido usados de forma típica como estructurantes comprenden materiales de goma polimérica. Dichas gomas poliméricas incluyen pectina, alginato, arabinogalactano (goma arábiga), carragenato, goma gellan, goma xantano y goma guar.

Si se emplean estructurantes poliméricos en la presente memoria, un material preferido de este tipo es goma gellan. La goma gellan es un heteropolisacárido preparado mediante fermentación de *Pseudomonas elodea* ATCC 31461. La goma gellan es comercializada por CP Kelco U.S., Inc. con el nombre comercial KELCOGEL. Los procesos para preparar goma gellan se describen en US-4.326.052; US-4.326.053; US-4.377.636 y US-4.385.123.

Por supuesto, pueden emplearse otros estructurantes cualesquiera a parte de los materiales descritos específicamente anteriormente. Ejemplos de dichos estructurantes incluyen además "organogelantes" u "organogeladores".

Derivados de ácido bórico y/o sistemas para aumentar el pH: un ingrediente adyuvante opcional específico puede ser un derivado de ácido bórico, el uso del cual se conoce, p. ej., para la estabilización de enzimas. Las combinaciones de boratos y polioles, especialmente sorbitol, constituyen sistemas para aumentar el pH que son conocidos en la técnica, p. ej., las patentes US-5.089.163 y US-4.959.179 concedida a Aronson y col. No es preferida la inclusión de sistemas para aumentar el pH en la presente invención. En otra realización, el detergente para lavado de ropa fluido compacto está prácticamente exento de sistemas para aumentar el pH como, por ejemplo, el sistema para aumentar el pH de tipo borax-sorbitol o similares.

En una realización, las composiciones y métodos descritos en la presente memoria pueden comprender menos de aproximadamente 3% en peso de la composición detergente; más específicamente, menos de aproximadamente 1% en peso de la composición detergente; aún más específicamente, está prácticamente exenta de derivados de ácido bórico.

Por "derivados de ácido bórico" quiere decirse compuestos que contienen boro como, por ejemplo, ácido bórico por sí mismo, ácidos bóricos sustituidos y otros derivados de ácido bórico en los que, al menos una parte de los cuales, está presente en solución como ácido bórico o un equivalente químico del mismo como, por ejemplo, ácido bórico sustituido. Ejemplos ilustrativos de derivados de ácido bórico incluyen ácido bórico, óxido bórico, borax, boratos de metal alcalino (como, por ejemplo, ortoborato, metaborato y piroborato sódico) y mezclas de los mismos.

Como se indica en la presente memoria, estos derivados de ácido bórico han sido usados en el pasado junto con disolventes orgánicos de tipo poliol como, por ejemplo, sorbitol, como sistema para aumentar el pH. Las composiciones detergentes para lavado de ropa fluidas compactas de la presente invención significa que puede reducirse la necesidad de un sistema para aumentar el pH y, por consiguiente, el uso de estos derivados de ácido bórico, ahorrando, por lo tanto, dinero y tiempo.

Neutralizantes: en una realización, el adyuvante puede ser un neutralizante. Los neutralizantes pueden ser de carácter ácido o básico dependiendo de la sustancia que estén neutralizando. Los neutralizantes adecuados ilustrativos incluyen hidróxidos de metal alcalino como, por ejemplo, NaOH, LiOH, KOH, etc.; hidróxidos de metal alcalinotérreo como, por

ejemplo, $Mg(OH)_2$, $Ca(OH)_2$; hidróxidos de amonio o de amonio sustituido; alcanolaminas como, por ejemplo, monoetanolaminas, dietanolaminas y trietanolaminas, por ejemplo, monoetanolamina (MEA); ácidos inorgánicos como, por ejemplo, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido nítrico; ácidos orgánicos como, por ejemplo, ácidos acéticos, ácido cítrico, ácido láctico y similares, y combinaciones de los mismos.

5 Estos neutralizantes pueden estar presentes, de forma opcional, en cualquier composición o método; específicamente, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 75%; más específicamente, de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 30%, en peso de la composición detergente compacta.

10 Colorantes: en una realización, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta comprende un colorante; más específicamente, un colorante en, al menos, una región visualmente distintiva de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta. La composición comprende de aproximadamente 0,00001% a aproximadamente 10% en peso de la composición de un colorante.

El colorante, en una realización específica, comprende iones de metal. Más específicamente, el colorante está exento de iones bario y aluminio, lo que proporciona una mayor estabilidad de fase laminar. Más específicamente, el colorante mantiene la estabilidad al UV.

15 Los colorantes adecuados para usar en la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta pueden seleccionarse de pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos de interferencia, lacas, colorantes naturales, agentes perlescentes, tintes, carmines, y mezclas de los mismos. Si se desea, también pueden usarse tintes que no se destruyen con luz ultravioleta (UV).

20 Ejemplos no limitativos de tintes matizadores útiles en la presente invención incluyen Basic Violet 3 (CI 42555) y Basic Violet 4 (CI 42600), ambos comercializados por Standard Dyes.

25 En una realización, la composición comprende un tinte que no mancha y un estabilizador de la fidelidad del color del tinte; aún más específicamente, el estabilizador de la fidelidad del color del tinte es un agente reductor; aún más específicamente, bisulfito sódico. En la presente invención, "tinte que no mancha" se refiere a cualquier tinte añadido para propósitos puramente estéticos al detergente para lavado de ropa fluido compacto y en el que dicho tinte no produce marcas permanentes en algodón blanco que se pone directamente en contacto con una forma no diluida de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta. Esto asegura que la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta pueda usarse para pretratamiento directo de tejidos manchados; es decir, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede usarse como un pretratante para lavado de ropa.

30 En otra realización, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta está prácticamente exenta de tinte de cualquier tipo. Esta composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede usarse también para pretratamiento directo de tejidos manchados, es decir, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta puede usarse como un pretratante para lavado de ropa.

35 Otros adyuvantes: en una realización de la presente invención, el ingrediente adyuvante puede seleccionarse de aditivos reforzantes de la detergencia, abrillantador, inhibidor de transferencia de colorantes, quelantes, polímeros de poliácido, agentes dispersantes, tinte colorante, tintes matizadores, perfumes, coadyuvantes del proceso, aditivos blanqueadores, activadores del blanqueador, precursores del blanqueador, catalizadores del blanqueador, disolventes, disolventes auxiliares, hidrotropos, vehículos líquidos, estabilizantes de fase, polímeros para la liberación de la suciedad, estabilizadores de enzima, enzimas, suspensores de la suciedad, agentes anti-redeposición, polímeros desfloculantes, bactericidas, fungicidas, absorbentes de UV, agentes para evitar el amarilleado, antioxidantes, abrillantadores ópticos, supresores de las jabonaduras, opacificantes, reforzadores de formación de las jabonaduras, agentes anticorrosión, eliminadores de radicales, eliminadores de cloro, estructurantes, aditivos suavizantes de tejidos, otros agentes beneficiosos para el cuidado de los tejidos, agentes reguladores del pH, agentes blanqueadores fluorescentes, arcillas de tipo esmectita, agentes estructurantes, conservantes, espesantes, agentes colorantes, aditivos suavizantes de tejidos, modificadores de las propiedades reológicas, cargas, germicidas y mezclas de los mismos. Otros ejemplos de ingrediente adyuvante adecuado y niveles de uso se describen en US-3.936.537, concedida el 3 de febrero de 1976 a Baskerville, Jr. y col.; US-4.285.841, concedida a Barrat y col. el 25 de agosto de 1981; US-4.844.824, concedida a Mermelstein y col. el 4 de julio de 1989; US-4.663.071, concedida a Bush y col.; US-4.909.953, concedida a Sadlowski y col. el 20 de marzo de 1990; US-3.933.672, concedida el 20 de enero de 1976 a Bartoletta y col.; US-4.136.045, concedida el 23 de enero de 1979 a Gault y col.; US-2.379.942; US-3.308.067; US-5.147.576, concedida a Montague y col.; GB-1.470.250; GB-401.413, concedida a Marriott; GB-461.221, concedida a Marriott y Guam, GB-1.429.143; y US-4.762.645, concedida a Tucker y col. el 9 de agosto de 1988.)

55 Ejemplos de aditivos reforzantes de la detergencia que pueden usarse incluyen fosfatos de metales alcalinos solubles en agua, polifosfatos, boratos, silicatos y también carbonatos; policarboxilatos de amino solubles en agua; sales solubles en agua de ácido fítico; policarboxilatos; zeolitas o aluminosilicatos y combinaciones de los mismos. Ejemplos específicos de estos son: trifosfatos de sodio y potasio, pirofosfatos, ortofosfatos, hexametáfosfatos, tetraboratos, silicatos, y carbonatos; sales solubles en agua de ácido melítico, ácido cítrico, y ácido carboximetiloxisuccínico, sales de polímeros de ácido itacónico y ácido maleico, tartrato-monosuccinato, tartrato-disuccinato.

Estos adyuvantes pueden estar presentes, de forma opcional, en cualquier composición o método de la presente invención de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 95%, específicamente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 70%, en peso de la composición detergente compacta.

5 La lista de adyuvantes de la presente memoria no está prevista como exhaustiva y en la composición pueden estar incluidos también otros adyuvantes bien conocidos en la técnica no incluidos en la lista

10 Recipiente insoluble en agua: en una realización, el detergente para lavado de ropa fluido compacto puede almacenarse de forma que pueda ser liberado en un recipiente insoluble en agua. En la presente memoria "recipiente insoluble en agua" se refiere a un recipiente que no pierde su forma, de forma típica su acción de estar en contacto directo con el detergente para lavado de ropa fluido compacto y de almacenar, de forma liberable, el detergente para lavado de ropa fluido compacto, mientras cualquier detergente para lavado de ropa fluido compacto permanece en el recipiente insoluble en agua. Específicamente, esto significa que el material insoluble en agua comprende un material que es insoluble en agua.

15 El recipiente insoluble en agua puede estar hecho de cualquier material adecuado como, por ejemplo, vidrio, metal, polímero y similares y combinaciones de los mismos. En una realización, el recipiente insoluble en agua comprende un material polimérico, aunque pueden usarse otros envases como, por ejemplo, cartones con revestimiento pelicular y botellas de vidrio. En una realización, el recipiente insoluble en agua, es un material polimérico seleccionado de polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC), poliamidas (PA), polietilentereftalato (PET), cloruro de polivinilo (PVC), poliestireno (PS), y combinaciones de los mismos.

20 En una realización, el recipiente insoluble en agua puede ser, al menos parcialmente, más específicamente, totalmente, transparente o traslúcido. En otra realización, el recipiente insoluble en agua puede ser, al menos parcialmente, más específicamente, totalmente, opaco. En otra realización, el recipiente insoluble en agua es prácticamente opaco y contiene una parte o ventana transparente o traslúcida que es capaz de proporcionar información acerca de cuánta composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta está presente en el recipiente insoluble en agua. Esta parte o ventana transparente o traslúcida puede ser de cualquier tamaño o forma adecuados siempre y cuando proporcione suficiente información acerca de cuánta composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta está presente en el recipiente insoluble en agua. En otra realización, puede colocarse una ventana de aumento sobre el recipiente insoluble en agua de modo que el contenido sea más fácilmente visible.

30 El recipiente insoluble en agua de la presente invención puede ser de cualquier forma o tamaño adecuados para almacenar y envasar líquidos para uso doméstico. Por ejemplo, en una realización, el recipiente insoluble en agua tiene una capacidad de 100 ml a 3000 ml, más específicamente de 250 ml a 1500 ml.

El recipiente insoluble en agua puede formarse mediante cualquier proceso adecuado como, por ejemplo, termoconformado, moldeo por inyección-estirado-soplado (ISBM), o similares.

35 En otra realización, el recipiente insoluble en agua tiene un medio adecuado para verter la composición y medios para volver a cerrar el recipiente insoluble en agua. El medio de vertido puede ser de cualquier tamaño o forma pero, preferiblemente, será lo suficientemente ancho como para dosificar de forma conveniente la composición. El medio de cierre opcional puede ser de cualquier forma o tamaño pero, habitualmente, estará atornillado, ajustado presionando suavemente, o unido de cualquier otro modo al recipiente para cerrar el recipiente insoluble en agua. Los medios de cierre opcionales pueden ser de tipo tapón separable con respecto al recipiente insoluble en agua. De forma alternativa, el tapón opcional puede estar también unida al recipiente insoluble en agua, tanto si el recipiente insoluble en agua está abierto como cerrado. Los medios de cierre opcionales pueden también estar incorporados en el recipiente insoluble en agua.

45 En una realización, los recipientes insolubles en agua incluyen, de forma típica, una abertura para dispersar la composición a través de la misma y medios de accionamiento para dispensar la composición. Un tipo ilustrativo de recipientes insolubles en agua son los conocidos como recipientes para apretar. Los recipientes para apretar están formados, habitualmente, de un material elásticamente deformable y tienen una abertura, más específicamente en la parte superior, cara y/o en el fondo del recipiente que puede tener una válvula para controlar el flujo a través de la abertura.

50 Un tipo de válvula útil es una válvula de abertura-cierre que es activada mediante una válvula de rotación. Otra válvula especialmente útil es una válvula dispensadora con respuesta a la presión que controla el flujo según una diferencia de presión a través de la válvula. Dicha válvula puede estar configurada para estar normalmente cerrada y para adoptar una configuración abierta cuando se aprieta el recipiente.

De forma alternativa, los recipientes para apretar pueden ser los conocidos como recipientes de bolsa en frasco o uno de los conocidos como recipientes de frasco sin aire.

Las características opcionales de recipientes para apretar insolubles en agua incluyen un tapón para evitar la pérdida de la composición entre cada dispensado. También son adecuados para su uso en la presente invención recipientes insolubles en agua de materiales rígidos que tienen mecanismos de bombeo.

5 En otra realización, el recipiente insoluble en agua es capaz de evitar el acceso olfatorio por parte de un consumidor a un espacio superior centrado con respecto a la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta en el recipiente insoluble durante el dispensado de detergente para lavado de ropa fluido compacto. En la presente memoria “evitar el acceso olfatorio” se refiere a la incapacidad por parte del consumidor de tener acceso olfatorio, es decir, oler o detectar de otro modo, el espacio superior del detergente para lavado de ropa fluido compacto durante el dispensado. Este acceso olfatorio puede evitarse dispensando el detergente para lavado de ropa fluido compacto desde una región del recipiente insoluble en agua alejada de la ubicación del espacio superior en el recipiente como, por ejemplo, en el fondo, en la parte frontal, y/o en el lateral del recipiente.

10 En otra realización, el recipiente insoluble en agua comprende un recipiente deformable para almacenar la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta y una tapa dispensadora. El recipiente deformable tiene un extremo inferior y una abertura en el extremo inferior, más específicamente, la abertura comprende una válvula de ranura que se adapta para dispensar líquidos, geles y/o pastas. La tapa dispensadora se une de forma separable al extremo inferior del recipiente deformable y cubre al menos la abertura situada en el extremo inferior. Más específicamente, la tapa dispensadora además comprende una abertura de descarga que está en comunicación de fluidos con la abertura situada en el extremo inferior.

15 En otra realización, el recipiente insoluble en agua es capaz de liberar una cantidad, o dosis, variable de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta. En otra realización, el recipiente insoluble en agua es capaz de liberar una cantidad, o dosis, previamente medida de la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta. En otra realización, la dosis previamente medida se ajusta previamente mediante dicho recipiente para proporcionar unidades de la mitad de una dosis recomendada.

20 En la presente memoria “dosis recomendada” se refiere a la cantidad de composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta que un consumidor debería usar en cualquier situación específica de uso. En otra realización, el artículo comercial tiene las siguientes dosis recomendadas en función de la dureza del agua y del nivel de suciedad: la dosificación para nivel de suciedad bajo o agua blanda es de 10 ml a 40 ml; la dosificación para suciedad media o dureza media del agua es de 20 ml a 50 ml; la dosificación para niveles de suciedad elevados o elevada dureza del agua es de 30 ml a 70 ml. En otra realización, el recipiente insoluble en agua tiene una capacidad para poder contener de aproximadamente 3 a aproximadamente 50; específicamente, de aproximadamente 6 a aproximadamente 50 dosis recomendadas de la composición detergente para lavado de ropa fluido compacto. En otra realización, el recipiente insoluble en agua tiene un volumen de 250 ml a 1500 ml y una capacidad de dosis de aproximadamente 6 a aproximadamente 50 dosis recomendadas.

25 En otra realización, se proporciona un dispositivo dispensador para dispensar una dosis variable de composición detergente para lavado de ropa fluido compacto y para lavar tejidos con la misma con el recipiente insoluble en agua. El dispositivo dispensador, cuando está presente, se monta de forma separable sobre el recipiente insoluble en agua. En una realización, el dispositivo dispensador es la tapa dispensadora.

30 En otra realización, el recipiente insoluble en agua, más específicamente un dispositivo dispensador o dosificador como, por ejemplo, una bola dosificadora, tiene marcas para proporcionar fracciones de una dosis recomendada, de modo que pueden usarse cantidades específicas de fracciones de la dosis recomendada para lavar en agua dura, de dureza media y blanda. Estas marcas facilitan el cumplimiento de la dosis al dosificar una composición detergente para lavado de ropa fluido compacto para usar en un aparato para lavado de ropa. En otra realización, el recipiente insoluble en agua comprende un dispositivo dispensador montado de forma separable sobre el recipiente insoluble en agua y el dispositivo dispensador tiene dichas marcas sobre el mismo.

35 Pueden encontrarse ejemplos ilustrativos de recipientes insolubles en agua adecuados en US-60/541.114, presentada el 2 de febrero de 2004, titulada “CONTAINER HAVING A HELICAL GRIP”, concedida a Brian Floyd; US-4.550.862; y US-4.981.239; US-6.705.492, concedida el 16 de marzo de 2004 a Lowry; US-4.969.581, concedida el 13 de noviembre de 1990 a Seifert y col.; US-6.494.346, concedida el 17 de diciembre de 2002 a Gross y col.; US-5.626.262, concedida el 6 de mayo de 1997 a Fitten y col.; US-5.655.687, concedida el 12 de agosto de 1997 a Fitten y col.; US-4.728.006, concedida el 1 de marzo de 1988 a Drobish y col.; US-6.269.837, concedida el 7 de agosto de 2001 a Arent y col.; US-4.749.108, concedida el 7 de junio de 1988 a Dornsbusch y col.; US-6.675.845, concedida el 13 de enero de 2004 a Volpenheim y col.; US- 4.732.315; US-6.021.926; US-6.269.962; US-4.846.359; US-6.960.375; US-6.223.945; US-6.902.077; US-6.824.001; US-6.959.834; US-6.491.165; US-5.050.742; US-6.705.465; US-6.630.437; US-6.756.350; US-6.366.402; US-6.159.958; y US-6.601.705; WO 92/21569 titulada “Inverted Dispenser”, publicada el 10 de diciembre de 1992 a nombre de Canada Inc; WO 01/04006 titulada “Container”, publicada el 18 de enero de 2001 a nombre de Unilever; EP-21 545 publicada el 7 de enero de 1981 a nombre de The Procter and Gamble Company; y EP-811 559 publicada el 10 de diciembre de 1997 en nombre de Unilever; y en las patentes de diseño de EE. UU. siguientes: US-403.578; Des. US-414.421; Des. US-425.792; Des. US-491.071; Des. US-466.816; Des. US-457.064;

Des. US-439.520; Des. US-286.602; Des. US-429.643; Des. US-472.151; Des. US-417.622; Des. US-322.748; y Des. US-509.748. Ejemplos ilustrativos de recipientes insolubles en agua, especialmente recipientes de dispensado por la parte inferior, pueden también encontrarse en la solicitud de patente codependiente 60/797.975, titulada "Fabric Treatment Dispensing Package" presentada de forma provisional el 05-05-2006 a nombre de Ann Dewree, y col., número de expediente del apoderado 10403P.

En una realización, el recipiente insoluble en agua puede tener mensajes distintivos asociados con el mismo. En la presente memoria, "mensajes distintivos" se refiere a aroma, marcas comerciales, envasado, propiedades, sonido, palabras, frases, letras, caracteres, nombres de marcas comerciales, nombres de compañías, logotipos o símbolos de compañías, descripciones, logotipos, iconos, diseños, nombres de diseñador, símbolos, motivos, insignias, figuras, marcas, señales, colores, texturas, formas, señas, anuncios, y combinaciones de los mismos.

En la siguiente memoria, "asociado con" significa que los mensajes, y similares, están directamente impresos sobre el artículo comercial, o unidos al mismo, el propio recipiente insoluble en agua, o una etiqueta unida a dicho artículo comercial o partes del mismo y/o se presentan de diferente modo, incluidos: un folleto, un anuncio impreso, un anuncio electrónico, y/o comunicación verbal, para comunicar las marcas al consumidor.

En una realización, el mensaje está asociado con el recipiente insoluble en agua, más específicamente, el recipiente deformable y/o la tapa dispensadora mediante una etiqueta. Una etiqueta proporciona una ubicación en el punto de venta adecuada para los mensajes y similares.

En una realización, la etiqueta es un sustrato incoloro de modo que los mensajes pueden estar impresos sobre la etiqueta y el recipiente insoluble en agua, más específicamente el recipiente deformable y/o la tapa dispensadora (si el recipiente insoluble en agua, más específicamente, el recipiente deformable y/o la tapa dispensadora es transparente/traslúcida) es prácticamente visible por el consumidor a través de la etiqueta donde no se encuentran los mensajes. Sin pretender imponer ninguna teoría, una etiqueta incolora puede maximizar el color de la composición o el tinte del recipiente insoluble en agua al comunicarlo al consumidor.

En otra realización, la etiqueta tiene un color de fondo para una comunicación adicional al usuario. Por ejemplo, si los aromas o identificadores de aroma son magnolia y naranja, la etiqueta puede tener un color de fondo naranja para comunicar, además, esta experiencia de aroma al usuario, dada la asociación visual de un color naranja con la fruta y/o flor de naranjo y, por lo tanto, el aroma de la naranja.

En otra realización opcional específica, uno o más mensajes pueden estar impresos directamente sobre el recipiente insoluble en agua.

En una realización opcional, la etiqueta está "ajustada" sobre el recipiente insoluble en agua, más específicamente, el recipiente deformable y/o la tapa dispensadora. En otra realización opcional, la etiqueta está adherida al recipiente insoluble en agua, más específicamente al recipiente deformable y/o a la tapa dispensadora, mediante un adhesivo.

Las diversas realizaciones diferentes y opcionales del recipiente insoluble en agua, y/o partes del mismo como, por ejemplo, la tapa dispensadora, pueden explicarse e ilustrarse además con referencia a las Figuras 1-10.

La Figura 1, es un ejemplo ilustrativo de un recipiente 100 insoluble en agua, que comprende un recipiente deformable 110 y una tapa dispensadora 120 que está unida al mismo de forma separable. El recipiente deformable 110 tiene un extremo inferior 130 con una abertura 140 en el mismo (Figura 2). La tapa dispensadora 120 está unida de forma separable al extremo inferior 130 del recipiente deformable 110 que cubre la abertura 140. La tapa dispensadora 120 se muestra también apoyada sobre la superficie 150 en una posición vertical.

La Figura 1 es un ejemplo ilustrativo de un recipiente 100 insoluble en agua que contiene mensajes 160 y 165 asociados con el mismo. Los mensajes 160 y 165, que pueden ser los mismos o diferentes, están asociadas con el recipiente deformable 110 y la tapa dispensadora 120. En esta realización, los mensajes 160 y 165 asociadas con el mismo son dos etiquetas que están fijadas al recipiente deformable 110 y a la tapa dispensadora 120 mediante adhesivo.

El recipiente deformable 110 de la Figura 1 tiene también un extremo superior 170 que es distal al extremo inferior 130. El recipiente deformable 110 puede también apoyarse sobre la superficie 150 en una posición vertical con extremo superior 170 en contacto con la superficie 150 que está ahora en posición invertida con respecto al recipiente deformable 110 según se muestra en la Figura 1.

Como se ha indicado anteriormente, cualquier parte del recipiente 100 insoluble en agua como, por ejemplo, el recipiente deformable 110 y/o la tapa dispensadora 120, puede ser translúcida o transparente.

La Figura 2, es una vista seccional de una posible realización del recipiente 100 insoluble en agua de la Figura 1 a lo largo de la línea 2. Esta vista seccional muestra la composición 180 detergente para lavado de ropa, fluida compacta y la válvula 170 opcional, a través de la cual se administra la composición 180 detergente para lavado de ropa,

compacta. El recipiente 100 insoluble en agua se muestra también en contacto directo con la composición 180 detergente para lavado de ropa, fluida compacta y almacenándola de forma liberable. También se muestra la pared 190 del recipiente deformable 110.

La Figura 3 es otro ejemplo alternativo de un recipiente 300 insoluble en agua que es un envase de dispensado por la parte inferior que comprende un recipiente deformable 310 y una tapa dispensadora 350 que se une al mismo de forma separable. El recipiente deformable 310 está unido, p. ej., mediante ajuste de cierre a presión, a un extremo dispensador 320 que tiene una base 330 para soportar el recipiente deformable 310 en una posición vertical con una abertura dispensadora 340 en el mismo. La tapa dispensadora 350 cubre la abertura 340 y la válvula 430 (Figura 5). La tapa dispensadora 350 soporta el recipiente deformable 310 en una posición vertical. La tapa dispensadora 350 está unida de forma separable al recipiente deformable 310 a través de la abertura dispensadora 340 y cubriendo la válvula 430 y abertura 340. La tapa dispensadora 350 está formada por un miembro 410 en forma de copa que tiene una cara 360 y una pared cilíndrica 370 que se extiende desde la cara para definir un interior 380 de la tapa dispensadora 350. La cara 360 de la tapa dispensadora 350 se muestra también apoyada sobre la superficie 390 en una posición vertical. La tapa dispensadora 350 es capaz de recibir y dispensar la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta (Figura 5), más específicamente, dispensar la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta en una lavadora de ropa.

El recipiente 300 insoluble en agua que tiene mensajes 400 y 405 asociados con el mismo. Los mensajes 400 y 405, que pueden ser los mismos o diferentes, están asociadas con el recipiente deformable 310 y la tapa dispensadora 350. En esta realización, los mensajes 400 y 405 en asociación con el mismo son dos etiquetas fijadas al recipiente deformable 310 y a la tapa dispensadora 350 mediante adhesivo.

La Figura 4 es una vista despiezada del recipiente 300 insoluble en agua de la Figura 3 que muestra la tapa dispensadora 350 fijada de forma separable al recipiente deformable 310.

La Figura 5 es una vista en sección de una posible realización del recipiente 300 insoluble en agua de la Figura 4 a lo largo de la línea 5. Esta vista seccional muestra la cavidad interior 440 que sirve para almacenar la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta y la válvula 430 opcional, a través de la cual se dispensa la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta. También se muestra la pared 420 del recipiente deformable 310. La válvula 430 se muestra en la posición cerrada, de modo que se evita que la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta fluya a través de la abertura dispensadora 340.

La Figura 6 es una vista en seccional de la válvula 430 de la Figura 5 a lo largo de la línea 6. La válvula 430 tiene una pequeña ranura transversal 460 a través de la misma.

La Figura 7 es una vista seccional de una posible realización del envase 300 de dispensado por la parte inferior de la Figura 4 a lo largo de la línea 5. La válvula 430 se muestra en la posición abierta de modo que la composición 450 detergente para lavado de ropa se deja fluir desde la cavidad interior 440 y a través de la abertura dispensadora 340.

La válvula 430, en una realización opcional específica, solo permite que la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta pase a través de la abertura dispensadora 430 cuando está sometida a una presión superior a la de la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta sometida a una gravedad normal.

De forma alternativa, la válvula 430, en otra realización opcional específica, es una válvula bimodal, teniendo la válvula bimodal un primer modo de operación capaz de retener la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta sin escape cuando el recipiente deformable 310 está sometido a fuerzas externas no intencionales como, por ejemplo, puede verse ilustrado en la Figura 5, y un segundo modo de operación capaz de dispensar la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta cuando el recipiente deformable 310 está sometido a fuerzas externas intencionales aplicadas por un usuario como, por ejemplo, puede verse ilustrado en la Figura 7.

La Figura 8 es un ejemplo ilustrativo del envase 300 de dispensado por la parte inferior de la Figura 3, sujetado por una mano humana 500 y dispensando la composición 450 detergente para lavado de ropa, fluida compacta. (Nota: la mano humana o partes de la misma no son parte del ámbito de la presente invención).

La Figura 9 es un ejemplo ilustrativo de otro posible recipiente insoluble en agua. En la Figura 9, el recipiente 600 insoluble en agua comprende un recipiente 610 deformable esférico de dispensado lateral y una tapa dispensadora 620 rectangular.

La Figura 10 es otro ejemplo ilustrativo de un recipiente 800 insoluble en agua, en este caso un recipiente de dispensado por la parte superior que comprende un recipiente deformable 810 y una tapa dispensadora 820 que está unida al mismo de forma separable. El recipiente deformable 810 tiene un extremo superior 870 con una abertura 840 en el mismo. La tapa dispensadora 820 está unida de forma separable al extremo superior 870 del recipiente deformable 810 que cubre la abertura 840.

La Figura 10 es un ejemplo ilustrativo de un recipiente 800 insoluble en agua que contiene mensajes 860 y 865 asociados con el mismo. Los mensajes 860 y 865, que pueden ser los mismos o diferentes, están asociados con el recipiente deformable 810 y la tapa dispensadora 820. En esta realización, los mensajes 860 y 865 asociados con el mismo son dos etiquetas que están fijadas al recipiente deformable 810 y la tapa dispensadora 820 mediante adhesivo.

5 El recipiente deformable 810 de la Figura 10 tiene también un extremo inferior 830 que es distal al extremo superior 870. El recipiente deformable 110 también puede estar apoyado sobre la superficie 850 en una posición vertical con el extremo inferior 830 en contacto con la superficie 850.

Como se ha indicado anteriormente cualquier parte del recipiente 820 insoluble en agua como, por ejemplo, el recipiente deformable 810 y/o la tapa dispensadora 820 puede ser traslúcida o transparente.

10 El recipiente insoluble en agua puede ser de cualquier tamaño o forma.

Gama de productos de consumo: un aspecto opcional de la presente invención comprende una gama de productos de consumo, específicamente que comprenden al menos uno de los artículos comerciales descritos en la presente memoria. En una realización, cada uno de los artículos comerciales presentes en la gama de productos de consumo sería diferente de algún modo. Esta diferencia puede ser, por ejemplo, la forma del recipiente insoluble en agua o partes del mismo (como, por ejemplo, el recipiente deformable y/o la tapa dispensadora), volumen del recipiente insoluble en agua o partes del mismo, dimensión del recipiente insoluble en agua o partes del mismo, color del recipiente insoluble en agua o partes del mismo, mensajes asociados con el recipiente insoluble en agua o partes del mismo, composiciones detergentes para lavado de ropa fluidas compactas, y similares y combinaciones de los mismos.

15 Transparente o traslúcida: en la presente memoria "traslúcida o transparente" se refiere a una transmitancia superior a aproximadamente 25% de la transmitancia de, al menos, una longitud de onda de radiación electromagnética en el espectro visible (aprox. 410-800 nm), más específicamente a una transmitancia superior a aproximadamente 25%; aún más específicamente, superior a aproximadamente 30%; aún más específicamente, superior a aproximadamente 40%; aún más específicamente, superior a aproximadamente 50% en la parte visible del espectro electromagnético en donde el % de la transmitancia es:

25

$$\frac{1}{10^{\text{absorbancia}}} \times 100\%.$$

De forma alternativa, un recipiente, composición y similares puede considerarse traslúcida o transparente si la absorbancia del frasco del espectro electromagnético visible es inferior a aproximadamente 0,6. Un ejemplo ilustrativo de un objeto traslúcida o transparente sería una botella clara o composición clara. Otro ejemplo de objeto traslúcida o transparente sería una botella o composición que está coloreada, con un tinte azul o rojo, pero que aún así tiene una transmitancia superior a aproximadamente el 25% de la transmitancia de al menos una longitud de onda de la radiación electromagnética en el espectro visible.

30 En una realización, la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta es transparente o traslúcida y tiene una transmitancia de al menos aproximadamente un 50% de la transmitancia de luz usando una cubeta de 1 cm a longitudes de onda de aproximadamente 410 nanómetros a aproximadamente 800 nanómetros.

Información y ejemplos ilustrativos adicionales de recipientes traslúcidos o transparentes y opacos y/o composiciones y similares pueden encontrarse en las patentes US-6.630.437, concedida a Murphy y col.; US-6.756.350, concedida a Giblin y col.; US-6.631.783, concedida a Giblin y col. y US-6.159.958 concedida a Bae-Lee y col.

40 En la presente memoria, "opaco" se refiere a una transmitancia inferior a aproximadamente 25% de la transmitancia de todas las longitudes de onda de radiación electromagnética en el espectro visible; más específicamente, una transmitancia inferior a aproximadamente 20%; aún más específicamente, inferior a aproximadamente 15%; más específicamente todavía, inferior a aproximadamente 10%; más específicamente todavía, inferior a aproximadamente 5% en la parte visible del espectro electromagnético. De forma alternativa, un recipiente, composición y similares puede considerarse opaco si la absorbancia del frasco del espectro electromagnético visible es superior a aproximadamente 0,6.

45 Uso de la composición: el detergente para lavado de ropa fluido compacto puede usarse como productos limpiadores para lavado de ropa. Durante el uso, se deposita una cantidad medida del detergente para lavado de ropa fluido compacto sobre el tejido, prenda de vestir o similar, o en la lavadora de ropa, con lo cual, mezclando con agua, se efectúa el lavado de ropa. Debería observarse que el detergente para lavado de ropa fluido compacto es especialmente adecuado para usar en lavadoras de ropa de carga frontal, o en las llamadas lavadoras de alta eficacia, o HE.

50 Medición de las jabonaduras durante el uso: en una realización, un detergente para lavado de ropa fluido compacto puede mostrar una impresión de valor positiva al consumidor mediante una medición de las jabonaduras durante el uso. El procedimiento para llevar a cabo una medición de las jabonaduras durante el uso es el siguiente.

ES 2 375 873 T3

La medición de las jabonaduras en uso se lleva a cabo en una lavadora de ropa de eje horizontal comercializada en Europa occidental. La lavadora de ropa usada para el procedimiento descrito a continuación es una lavadora de ropa Bosch Maxx WFL2450, fabricada por Bosch Siemens Household Appliances.

5 Debería usarse la misma lavadora de ropa en todos los ensayos. Antes del ensayo, la lavadora de ropa debería limpiarse para eliminar residuos de detergente haciéndola funcionar en un ciclo de lavado completo a 95 °C sin detergente. En la ventana de la lavadora de ropa se pega de forma vertical una banda de cinta graduada en centímetros de modo que el cero de la cinta se corresponda con el extremo inferior de la ventana y la parte superior de la escala (26 cm) se corresponda con la parte superior de la ventana.

La máquina se llena con 3,2 kg de tejidos limpios. La composición de la carga de lavado de 3,2 kg es la siguiente:

- 10 - 11 telas de toalla (70 cmx46 cm) (300 g/m²)
- 4 x tejidos de algodón (90 cmx70 cm) (188 g/m²)
- 4 x tejidos de poliéster (90 cmx80 cm) (125 g/m²)
- 3 x tejidos de polialgodón (90 cmx110 cm) (130 g/m²)

Antes del primero uso, los tejidos arriba descritos se preacondicionan del siguiente modo:

15 a) Tejidos de algodón y polialgodón. Se lava 3 veces una carga de 3,0 kg usando 105 gramos de un detergente granulado de limpieza intensiva (por ejemplo, detergente en polvo Ariel Professional de Procter and Gamble), usando una lavadora de ropa de Europa occidental de eje horizontal (p. ej., Bosch o Miele), usando una temperatura de lavado de 95 °C, un ciclo normal para tejidos de algodón, 2,5 mmol/litro de dureza del agua, sin secado entre cada uno de los tres lavados. Después se vuelve a lavar la carga en las mismas lavadoras, usando un ciclo de lavado normal para tejidos de algodón, a 95 °C, 2,5 mmol/litro de dureza del agua pero sin detergente, y se seca mediante centrifugado.

20 b) Tejidos de poliéster. Se lava 3 veces una carga de 3 kg de tejidos con el mismo detergente y lavadora anteriores, usando un ciclo corto, a 60 °C de temperatura de lavado, 2,5 mmol/litro de dureza del agua, sin secado entre los lavados. Después se vuelve a lavar la carga en las mismas lavadoras, usando un ciclo corto, a 60 °C, 2,5 mmol/litro de dureza del agua pero sin detergente, y se seca mediante centrifugado.

25 La dureza del agua de lavado se ajusta a un valor de dureza total de 2,5 mmol/litro. La dureza se ajusta del siguiente modo. Si el agua local tiene una dureza inferior a 2,5 mmol/litro, la dureza se ajusta añadiendo la cantidad requerida de una solución al 36% de cloruro cálcico.

Si el agua local tiene una dureza superior a 2,5 mmol/litro, el agua se mezcla con la cantidad requerida de agua desionizada (obtenida mediante un sistema de desionización por ósmosis inversa).

30 La dureza se mide usando el siguiente procedimiento. Se toma una muestra de 50 ml de agua del grifo. Se añaden tres gotas de hidróxido amónico al 25% (p. ej., una solución al 25% de hidróxido amónico, ex ACROS, Nueva Jersey, EE. UU. n.º de catálogo 255 210025). Se añade una pastilla de indicador (pastilla de tampón Indikator de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania, n.º de catálogo 1.084301000). La muestra se valora añadiendo una solución de Na₂ EDTA (solución Triplex III, 0,01 mmol/litro, de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania, n.º de catálogo 1.09992), hasta que el color cambia de rojo a verde.

35 Para usar en la medición de jabonaduras, el ajuste de la lavadora de ropa es el siguiente: 40 °C de temperatura, ciclo de algodón/lino, velocidad de centrifugado 1000 rpm.

40 La composición que debe someterse a ensayo se introduce en la lavadora usando un dispositivo de dosificación (de Procter and Gamble), con forma esférica con un diámetro de 70 mm, truncado en los extremos superior e inferior. La parte superior tiene una abertura circular con un diámetro de 45 mm. La bola de dosificación se pone en una balanza y se llena con el detergente líquido hasta alcanzar el peso deseado. La bola de dosificación llena se introduce en la lavadora de ropa, encima de los tejidos. A continuación, se inicia la lavadora de ropa.

45 El ciclo de lavado consiste en rotación periódica del tambor con una duración de 20-30 segundos, seguida de un período de reposo de aproximadamente 10 segundos. Se toman lecturas de las alturas de las jabonaduras cada 4 minutos (más o menos 30 segundos), durante el período de reposo del tambor.

A veces es visible una pequeña capa de agua de lavado exenta de jabonaduras en el fondo del tambor, especialmente durante los ciclos de aclarado. Si esta capa de agua está presente, se substraee su altura de la altura de la capa de jabonaduras.

50 El ensayo se repite cuatro veces usando la misma carga de lavado y diferentes alícuotas del detergente sometido a ensayo. La carga vuelve a lavarse entre cada ciclo para eliminar los residuos de detergente que puedan estar

presentes. El lavado adicional se lleva a cabo en las mismas lavadoras, usando un ciclo de lavado normal para tejidos de algodón, a 95 °C, 2,5 mmol/litro de dureza del agua pero sin detergente, y se seca mediante centrifugado. Los datos finales son el resultado del promedio de cuatro ciclos de la lavadora de ropa.

5 Los resultados de una medición de jabonaduras durante el uso se resumen en la Tabla 1 mostrada a continuación para el producto de la invención 1 y para las composiciones de referencia A y B. El producto 1 se somete a ensayo a su dosificación recomendada de 35 gramos/lavado. El producto del ejemplo comparativo A se somete a ensayo a su dosificación recomendada de 80,3 gramos/lavado, y también a una dosificación igual a la del producto 1 (es decir, 35 gramos/lavado). El producto del ejemplo comparativo B se somete a ensayo también a 35 gramos.

Tabla 1

		Altura de las jabonaduras (cm)		
	Composición de la invención	Composición comparativa	Composición comparativa	Composición comparativa
Producto	1*	A	A	B
Dosificación (gramos/lavado)	35 gramos	80,3 gramos	35 gramos	35 gramos
Ciclo de lavado (minutos)				
4	0	0,1	0	0,5
8	0,9	0,7	0,5	1,6
12	1,5	0,7	0,5	1,4
16	1,9	1,7	0,5	1,5
20	3,5	2,6	0,5	1,7
24	7,9	3	1	1,7
28	11,2	3,5	1,2	2,1
32	13,3	5,7	1,2	2,7
36	14	6,7	1,4	3,2
40	15,2	9,5	1,5	3,6
44	15,7	10,5	2,2	3,4
48	16,1	9,5	2,1	2,9
52	16,5	11,5	2	3,5
56	17,1	12,5	1,9	3,5
60	17,6	12	2	3,2
64	18	12,5	2,1	4
68	18,6	12,5	2,4	4,5
72	19	13	2,4	4,1

10 * Promedio de dos lotes de producción del producto

La composición total de los productos 1, A y B se detalla en la Tabla 2

Tabla 2 (% en peso)

Ingredientes	1	A	B
	Composición de la invención	Composición comparativa	Composición comparativa
Ácido alquilbencenosulfónico	17,2	12,2	23
Alcohol C12-14, 7 veces etoxilado	8,5	0,4	19,5
Alcohol C14-15, 8 veces etoxilado		9,6	-
Sulfato 3 veces etoxilado de alcohol C12-14, sal de Na	8,5	-	-
Alquilamidopropildimetilamina C8-10	-	-	0,9
Ácido cítrico	2,9	4,0	-
Ácidos grasos C12-18	12,7	4,0	17,3
Proteasa ex Genencor (Proteasa "B" en EP-251446, 40 mg de proteína/gramo)	2,4	0,72	1,3
Amilasa (Natalasa 200L ex Novozymes)	0,55	0,10	0,16
Amilasa (Termamyl 300L ex Novozymes)	-	0,07	-
Mananasa 25L (Novozymes)	0,15	0,056	0,13
Pectato lipasa (Novozymes)	0,40	0,17	-
Lipasa (Lipex ex Novozymes)	0,25	-	-
Poliimina etoxilada	1,4	-	1,6
Polímero de poliimina etoxilada, cuaternizada y sulfatada	3,7	1,8	1,6
Ácido hidroxietano difosfónico (HEDP)	1,4	-	-
Ácido pentametileno-triamino-pentafosfónico	-	0,3	-
2,5-disulfonato de catecol, sal de Na	0,9	-	-
Agente de blanqueamiento fluorescente	0,3	0,1	0,3
Disolvente (1,2-propandiol, etanol, dietilenglicol)	3,5	6,2	22
1-etoxipentanol	0,9	-	-
Monoetanolamina (MEA)	10	0,8	8,0
Borato de MEA	0,5	2,4	-
Agua	22,1	50,8	2,9
Hidróxido sódico	-	4,6	-
Perfume, tintes, diversos componentes minoritarios	Resto	Resto	Resto

Valoración de la limpieza: se evalúa la capacidad limpiadora de la composición de la invención de la Tabla 1. Las condiciones de operación son las siguientes:

5 Lavadora de ropa de eje horizontal de Europa occidental (Miele W918); programa normal, ciclo de lavado corto, una dureza del agua de 2,5 mmol/litro, una temperatura de lavado de 40 °C, una carga de 1,5 kg de artículos de algodón, incluyendo 15 tipos de mancha diferentes (maquillaje, aceite de motor, grasa de hamburguesa, grasa de bacon, curry, ragú, café, vino, jugo de carne, helado de chocolate, líquido menstrual artificial, césped, arcilla de Bruselas, arcilla de Cincinnati, turba).

La composición 1 de la invención se somete a ensayo a un valor de dosificación de 35 gramos/lavado, y se compara con la composición detergente líquida A que se somete a ensayo a 80 gramos/lavado bajo las mismas condiciones y con las mismas manchas.

10 Al final de los lavados los tejidos manchados lavados con composición 1 de la invención y los lavados con la composición detergente líquida A fueron comparados por un panel formado por 2 expertos evaluadores de lavado de ropa, y se estimó que el nivel de eliminación de manchas resultante (promediada para todas las manchas) obtenida con los dos productos era el mismo.

Ejemplos

En las Tablas 3 y 4 se ilustran otras composiciones típicas de la invención

15 Tabla 3 (% en peso)

Ingredientes	2	3
Ácido alquilbencenosulfónico	22,5	20,0
Alcohol C12-14, 7 veces etoxilado	19,5	10,0
Alcohol C14-15, 8 veces etoxilado	-	-
Sulfato 3 veces etoxilado de alcohol C12-14, sal de Na	-	10,0
Cloruro de alquilo C10 N,N-di(2-hidroxietyl)-N-metilamonio	2,0	-
Ácido cítrico	4,0	1,5
Ácidos grasos C12-18	10,5	14,2
Enzimas detergentes	3,1	4,0
Polietilenimina Pm 600 Da, 20 veces etoxilada	1,4	3,7
Hexametildiamina 24 veces etoxilada, dimetil quat, tetrasulfonato	2,7	-
Ácido hidroxietano difosfónico (HEDP)	2,0	1,4
2,5-disulfonato de catecol, sal de Na	-	1,3
Agente de blanqueamiento fluorescente	0,3	0,3
1,2-propanodiol	4,5	6,5
Monoetanolamina (MEA)	11,7	9,1
Borato de MEA	-	0,5
Agua	11,5	15,0
Hidróxido sódico	0,1	-
Aceite de ricino hidrogenado	0,2	-
Perfume	1,5	1,5
Tintes, componentes minoritarios	Resto hasta 100%	

Tabla 4 (% en peso)

Ingredientes	4	5	6
Ácido alquilbencenosulfónico	23,5	11,5	19,5
Alcohol C12-14, 7 veces etoxilado	5,0	17,0	8,5
Sulfato 3 veces etoxilado de alcohol C12-14, sal de Na	10,5	2,5	9,5
N-óxido de alquildimetilamina C12	-	2,0	-
Alquilamidopropildimetilamina C8-10	0,5	-	-
Ácido cítrico	1,5	4,0	-
Ácidos grasos C12-18	15,5	11	16
Enzimas detergentes	3,1	4,0	-
Polietilenimina Pm 600 Da, 20 veces etoxilada	-	4,0	7,5
Hexametildiamina 24 veces etoxilada, dimetil quat, tetrasulfonato	5,0	-	-
Ácido hidroxietano difosfónico (HEDP)	1,0	-	1,5
Ácido pentametileno-triamino-pentafosfónico	0,5	-	1,0
Ácido s,s-etilendiamino disuccínico	-	3,0	-
2,5-disulfonato de catecol, sal de Na	-	1,3	2,0
Agente de blanqueamiento fluorescente	0,3	0,2	-
Etanol	9,0	3,0	-
Propanodiol	3,5	6,0	11,0
Glicerol	-	5,5	-
Monoetanolamina (MEA)	9,5	10,0	9,0
Borato de MEA	-	0,5	-
Agua	7,5	11,0	13,5
Perfume	1,5	2,5	0,5
Bisulfito de potasio	0,15	0,10	-
Tintes, componentes minoritarios	Resto hasta 100%		

5 En el caso de que algún significado o definición de un término del presente documento escrito entre en conflicto con algún significado o definición del término de un documento incluido a título de referencia, prevalecerá el significado o definición concedido al término del presente documento escrito.

10 Las composiciones de la presente invención pueden incluir, consistir prácticamente en, o consistir en los componentes de la presente invención, además de otros ingredientes descritos en la presente memoria. En la presente memoria, por "que esencialmente consiste en" se entiende que la composición o componente pueden incluir ingredientes adicionales pero sólo si los ingredientes adicionales no alteran materialmente las características básicas y novedosas de las composiciones o métodos reivindicados.

Salvo que se especifique lo contrario, los artículos "un", "una" y "el", "la" significan "uno o más".

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

5 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. Todas las temperaturas se expresan en grados Celsius (°C), salvo que se indique lo contrario.

10 Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones determinadas de la presente invención, resulta obvio para el experto en la materia que es posible realizar diferentes cambios y modificaciones sin abandonar por ello el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta que tiene ventajas económicas, buena capacidad de limpieza y proporciona una impresión de valor positiva al consumidor, que comprende:
 - (i) al menos 10%, en peso de la composición, de tensioactivo seleccionado de tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, jabón y mezclas de los mismos;
 - (ii) de 5% a 30%, en peso de la composición, de agua, disolvente no aminofuncional, o mezclas de los mismos;
 - (iii) de 5% a 20%, en peso de la composición, de un aditivo para mejorar la eficacia seleccionado de quelantes, polímeros suspensores de la suciedad, enzimas y mezclas de los mismos;

en donde dicha composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta comprende

una relación de peso de dicho tensioactivo aniónico a dicho tensioactivo no iónico de, al menos, 1,5:1, dicho tensioactivo aniónico comprende de 15% a 40% en peso de la composición; y dicho jabón comprende de 5% a 30%, en peso de la composición.
2. La composición según la reivindicación 1, que comprende además:

de 0,1% a 10%, en peso de la composición, de un agente reforzador de las jabonaduras seleccionado de polímeros reforzadores de las jabonaduras, tensioactivos catiónicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos de tipo óxido de amina, tensioactivos anfóteros, y mezclas de los mismos;
3. La composición según las reivindicaciones 1 ó 2, en donde dicha composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta está prácticamente exenta de sistemas para aumentar el pH de tipo bórax sorbitol.
4. La composición según las reivindicaciones 1-3, en donde dicho tensioactivo es prácticamente lineal.
5. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho tensioactivo aniónico comprende de 5% a 40%, en peso de la composición, de tensioactivo de tipo alquilalcoxisulfato.
6. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición de detergente para lavado de ropa, compacta fluida comprende (A) y dicho tensioactivo tiene una relación de peso de dicho tensioactivo aniónico a dicho tensioactivo no iónico de 2:1 a 5:1, dicho tensioactivo comprende de 15% a 30%, en peso de la composición, de tensioactivo aniónico y comprende de 10% a 40%, en peso de la composición, de dicho jabón.
7. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos polímeros reforzadores de las jabonaduras se seleccionan de estabilizantes de las jabonaduras poliméricas, dialquilacrilamidas, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero de bloques, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero de ion híbrido, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero catiónico, estabilizantes de las jabonaduras de tipo polímero aniónico y mezclas de los mismos.
8. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos quelantes se seleccionan de catecol-2,5-disulfonato de ácido S,S-etilendiaminodisuccínico, ácido etilendiaminotetraacético, dietilentriaminopentaacetato, ácido 1-hidroxietiliden-1,1-difosfónico, ácido dietilentriamino-penta-metilenfosfónico, ácido dipicolínico y mezclas de los mismos.
9. Un artículo comercial para el lavado, almacenamiento y dispensado de composiciones líquidas en contacto con el mismo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde:
 - (a) la composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta que tiene ventajas económicas, buena capacidad de limpieza y proporciona una impresión de valor positiva al consumidor comprende de forma adicional
 - (i) de 0,001% a 3% en peso de la composición, de perfume;
 - (ii) de 1% a 30%, en peso de la composición, de agua;
 - (iii) de 1% a 15%, en peso de la composición, de disolvente no aminofuncional; y
 - (b) un recipiente insoluble en agua en contacto directo con una composición detergente para lavado de ropa, fluida compacta y almacenándola de forma liberable;
10. Uso del artículo comercial según la reivindicación 9, para dispensar una dosis variable de detergente y para lavar tejidos con la misma.

11. Uso del artículo comercial según la reivindicación 9, junto con un dispositivo dispensador para dispensar una dosis variable de detergente y para lavar tejidos con la misma.

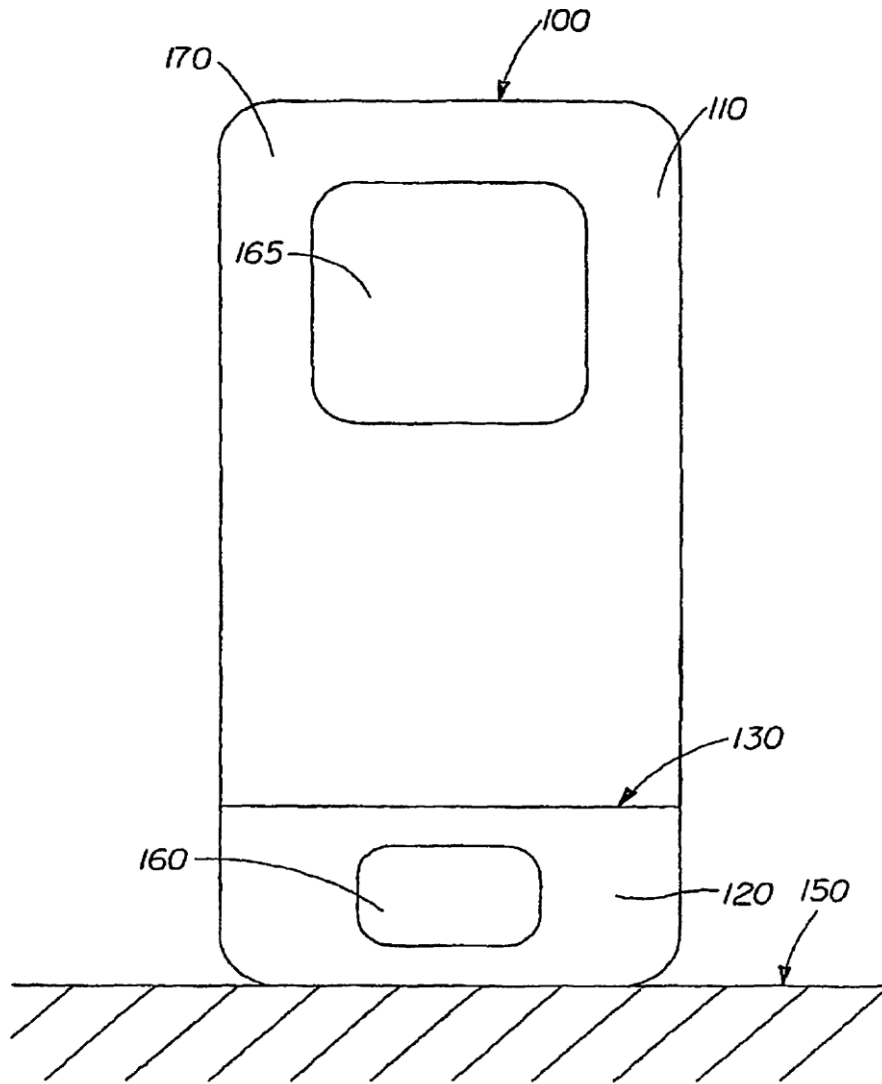


Fig. 1

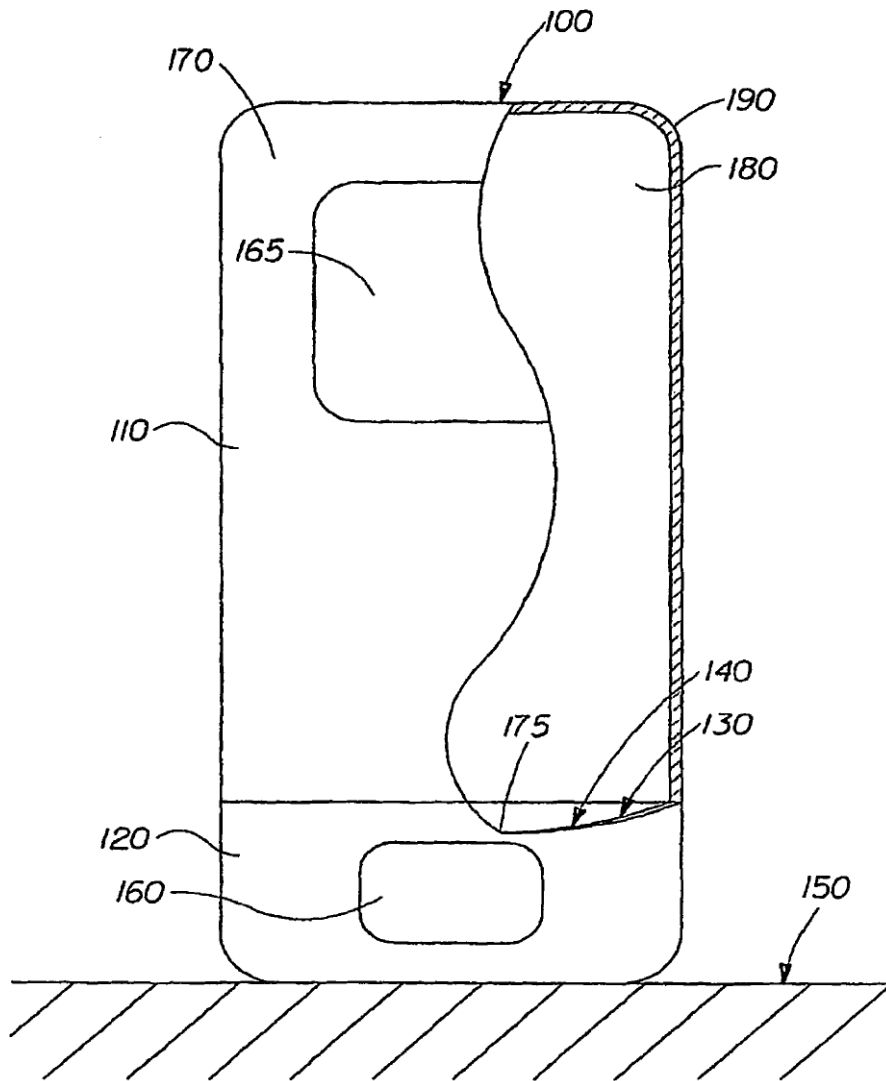


Fig. 2

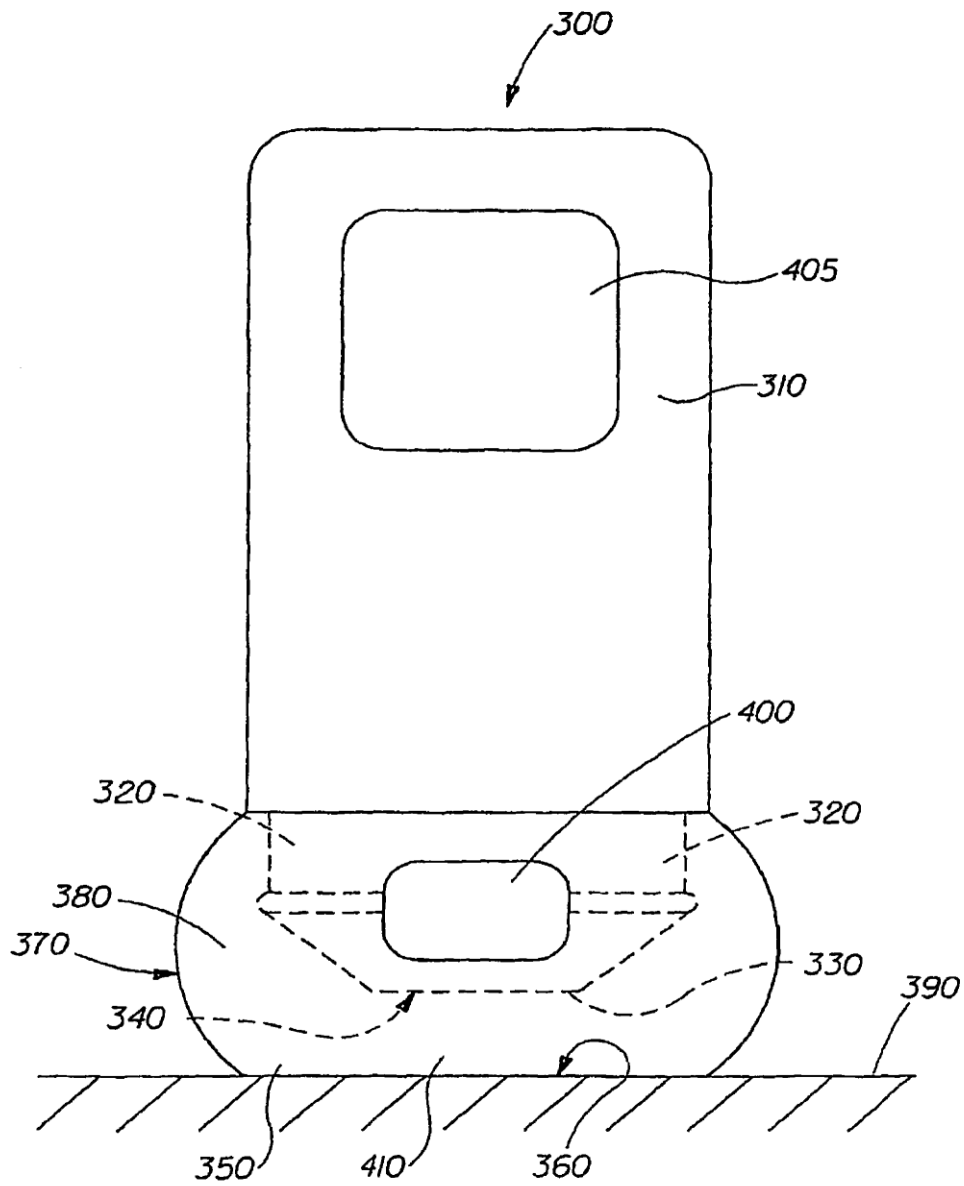


Fig. 3

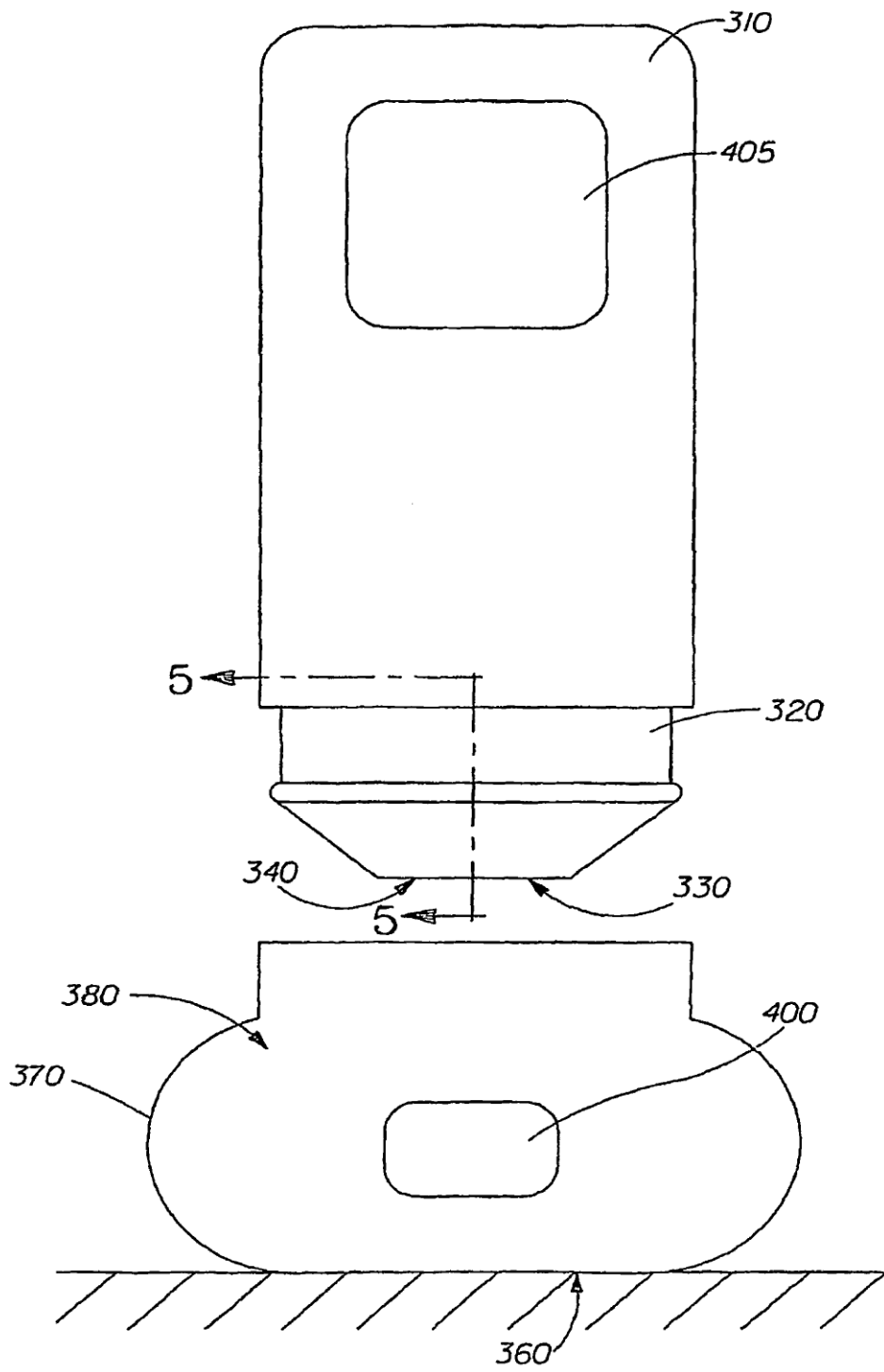
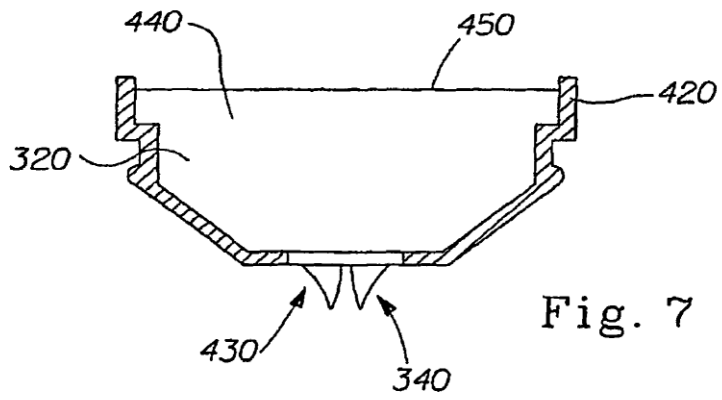
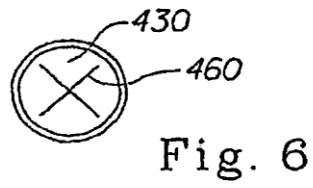
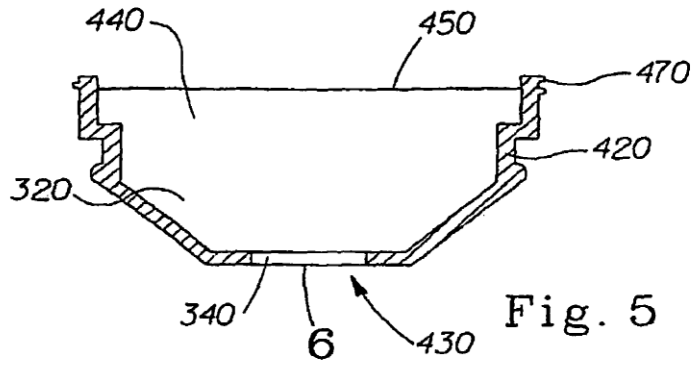


Fig. 4



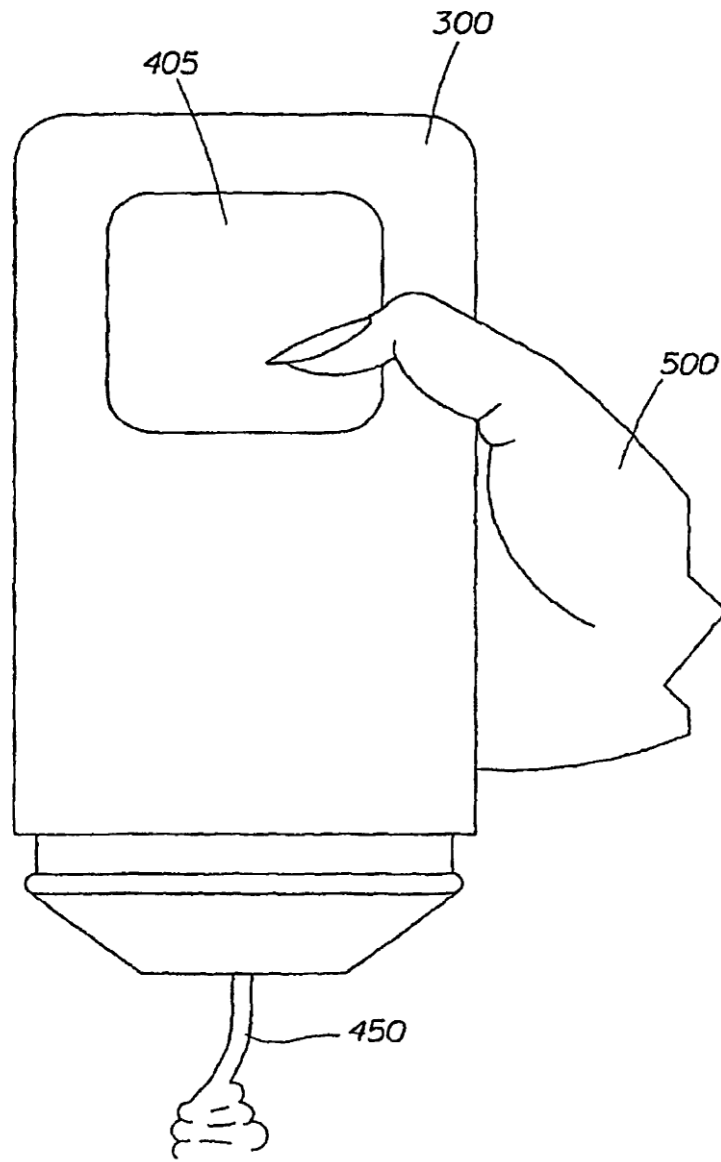


Fig. 8

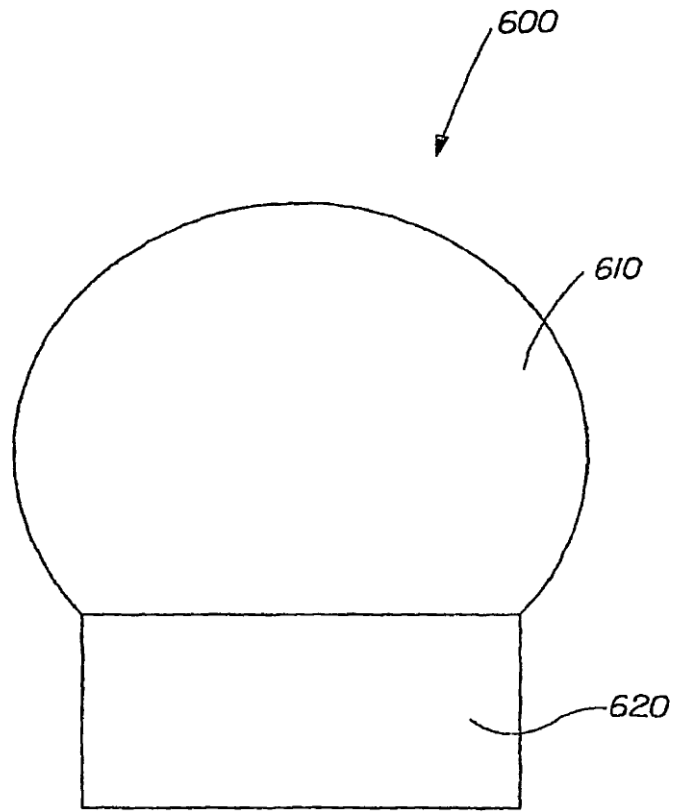


Fig. 9

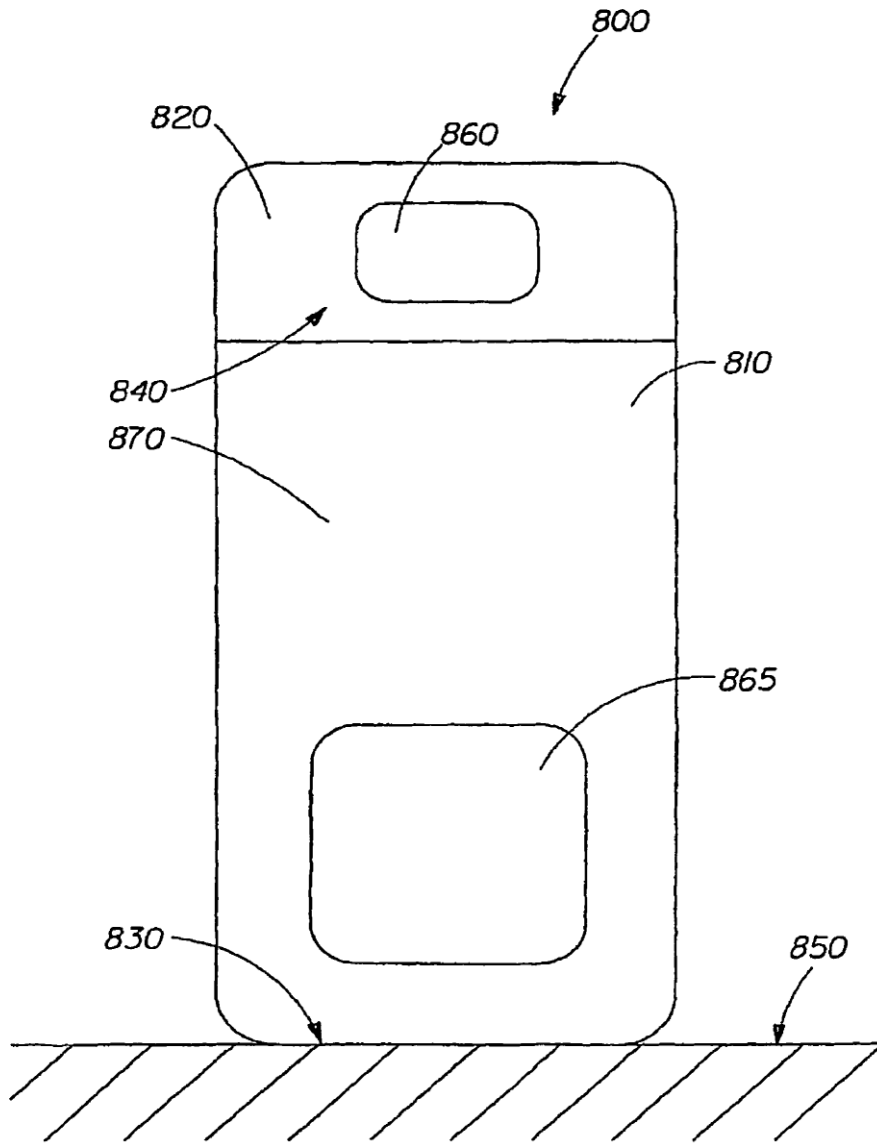


Fig. 10