

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 595**

51 Int. Cl.:

C11D 1/66 (2006.01)

C11D 1/825 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2017 PCT/EP2017/066848**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2018 WO18007478**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2017 E 17735146 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 3481934**

54 Título: **Composición adecuada como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso**

30 Prioridad:

05.07.2016 EP 16178042

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

24.03.2021

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Str. 38
67069 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**BAUER, FREDERIC;
ESKUCHEN, RAINER y
ESPER, CLAUDIA**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 813 595 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 adecuada como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición de dos o más compuestos de la fórmula general (I), una formulación seca o líquida que comprende dicha composición, así como también el uso de dicha composición como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso o como agente emulsionante o como agente humectante.

Antecedentes de la invención

10 Las composiciones detergentes son bien conocidas en la técnica y se pueden formular en una serie de maneras diferentes para abordar una serie de problemas de limpieza diferentes. Por ejemplo, dichas composiciones pueden comprender una gran variedad de compuestos tales como coadyuvantes, abrillantadores ópticos, dispersantes, enzimas, perfumes, tensioactivos (aniónicos, no iónicos, catiónicos y/o anfotéricos), jabones, antiespumantes a base de silicio, agentes blanqueadores, colorantes, inhibidores de transferencia de tinte, agentes complejantes, etc., para abordar varios problemas encontrados en los procedimientos de limpieza. Adicionalmente, dichas composiciones se formulan normalmente de tal manera que sean eficaces contra el espectro más amplio posible de manchas. Esta necesidad se aborda al proporcionar composiciones que comprenden uno o más agentes que son ampliamente eficaces en su rendimiento de limpieza.

20 Un problema particular que se debe considerar y abordar cuando se formulan composiciones de limpieza es la eliminación de depósitos de tipo graso y aceitoso tales como composiciones que contienen sebo, aceite y/o grasa, etc. Este problema es aún más desafiante a medida que la tendencia en el comportamiento de los consumidores actuales se dirige hacia operaciones de limpieza a baja temperatura. Es decir, se debe lograr un rendimiento de desengrasado suficiente a temperaturas inferiores a 40 °C. Por otro lado, en aplicaciones de lavado industrial, los agentes humectantes se utilizan normalmente para mejorar la eficiencia de limpieza a temperaturas muy superiores a 40 °C. De acuerdo con lo anterior, el rendimiento de las composiciones y los compuestos activos contenidos en ellas se debe lograr en un amplio intervalo de temperaturas.

25 Sin embargo, los compuestos o composiciones que se sabe que son suficientes en cuanto a su comportamiento de desengrasado a altas temperaturas muestran normalmente un rendimiento de desengrasado limitado a bajas temperaturas y, por lo tanto, se consideran inadecuados para dichas aplicaciones. Adicionalmente, el comportamiento de humectación de dichos compuestos o composiciones a altas temperaturas todavía no es suficiente. El documento WO 2015/000792 divulga una mezcla de poliglicósidos de alquilo que comprende tres compuestos (A), (B) y (C) en los que (A) está en el intervalo desde 93 hasta 97 % en peso, (B) está en el intervalo desde 3 hasta 6,5 % en peso y (C) está en el intervalo desde 0,2 hasta 0,5 % en peso.

30 El documento US 2003/181347 A1 divulga una microemulsión monofásica que contiene un sistema emulsionante que contiene un alquil glicósido ramificado y opcionalmente un alquil glicósido lineal, un componente de aceite insoluble en agua, agua y, si es necesario, cantidades menores de un cotensioactivo/codisolvente.

35 Por lo tanto, subsiste la necesidad en la técnica de proporcionar un compuesto que evite las desventajas anteriores y especialmente permita la eliminación de depósitos de tipo graso y/o aceitoso, especialmente cuando se utiliza a temperaturas de ≤ 40 °C. Adicionalmente, es deseable proporcionar un compuesto que muestre un comportamiento de humectación mejorado, especialmente a temperaturas de ≥ 40 °C. Adicionalmente, es deseable proporcionar un compuesto que permita el uso como agente emulsionante.

40 De acuerdo con lo anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar un compuesto o composición que se pueda utilizar como agente desengrasante para la eliminación de depósitos de tipo graso y/o aceitoso, especialmente a temperaturas de ≤ 40 °C. Adicionalmente, es un objeto de la presente invención proporcionar un compuesto o composición que se pueda utilizar como agente humectante, especialmente a temperaturas de ≥ 40 °C. Es otro objeto de la presente invención proporcionar un compuesto o composición que se pueda utilizar como agente emulsionante. Incluso es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un compuesto o composición que se pueda utilizar en formulaciones de limpieza.

Sumario de la invención

El objeto anterior y los otros objetos se resuelven por la materia objeto de la presente invención.



50

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x.

Los inventores descubrieron sorprendentemente que la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, se puede utilizar como agente desengrasante para la eliminación de depósitos de tipo graso y/o aceitoso, especialmente a temperaturas de ≤ 40 °C, pero también como agente humectante, especialmente a temperaturas de ≥ 40 °C. Adicionalmente, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, se puede utilizar como agente emulsionante. Adicionalmente, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, se puede utilizar en formulaciones de limpieza.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona una formulación seca o líquida que comprende la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria. En una realización, la formulación comprende adicionalmente aditivos seleccionados del grupo que comprende tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfotéricos, enzimas, agentes blanqueadores, compuestos de peroxígeno, abrillantador óptico, agentes complejantes, polímeros, por ejemplo, policarboxilatos, jabones, antiespumantes a base de silicio, agentes blanqueadores, colorantes, inhibidores de transferencia de tinte y mezclas de los mismos. En otra realización, la formulación es una formulación de dosis única o una formulación en polvo altamente concentrada que tiene una densidad aparente de más de 600 g/l.

De acuerdo con aún otro aspecto de la presente invención, se proporciona el uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso. Preferentemente, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, se utiliza como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso. En una realización, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, se utiliza como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso, preferentemente depósitos de tipo graso, a temperaturas de ≤ 40 °C, preferentemente en el intervalo desde 5 hasta 40 °C.

De acuerdo con incluso un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona el uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, como agente emulsionante.

De acuerdo con un aspecto todavía adicional de la presente invención, se proporciona el uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, como agente humectante. En una realización, en la fórmula general (I) R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y G¹ es glucosa y x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5, preferentemente en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8. En otra realización, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), como se define en la presente memoria, se utiliza como agente humectante a temperaturas de ≥ 40 °C, preferentemente en el intervalo desde 40 hasta 120 °C.

Realizaciones ventajosas del compuesto de la invención de la fórmula general (I) se definen en las sub reivindicaciones correspondientes.

De acuerdo con otra realización, en la fórmula general (I) G¹ se selecciona del grupo que consiste en glucosa, xilosa, arabinosa, ramnosa y mezclas de las mismas, y/o x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5 y preferentemente en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8.

De acuerdo con una realización, en la fórmula general (I) R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y G¹ es xilosa y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8.

De acuerdo con otra realización, en la fórmula general (I) R tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, más preferentemente desde 1,8 hasta 3,5 y aún más preferentemente desde 2,0 hasta 2,5.

De acuerdo con aún otra realización, los dos o más compuestos de la fórmula general (I) difieren en R.

A continuación, los detalles y las realizaciones preferidas de la composición de la invención que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se describirán con más detalle. Se debe entender que estos detalles técnicos y realizaciones también se aplican a la formulación seca o líquida y a los usos de la invención.

Descripción detallada de la invención

Se proporciona una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),

5 El alquilo ramificado se puede caracterizar por la técnica de RMN que tiene desde 5 hasta 25 % ramificaciones sobre la posición de carbono C₂, en relación con el grupo éter. En una realización preferida, desde 10 hasta 20 % del número de ramificaciones están en la posición C₂, según lo determinado por la técnica de RMN. El alquilo ramificado también tiene generalmente desde 10 % hasta 50 % del número de ramificaciones sobre la posición C₃, más normalmente desde 15 % hasta 30 % sobre la posición C₃, también según lo determinado por la técnica de RMN. Cuando se combina con el número de ramificaciones vistas en la posición C₂, el alquilo ramificado en este caso contiene una cantidad significativa de ramificación en las posiciones de carbono C₂ y C₃.

10 Por lo tanto, el alquilo ramificado de la presente invención tiene un número significativo de ramificaciones en las posiciones C₂ y C₃. Adicional o alternativamente, el alquilo ramificado tiene preferentemente ≤ 7 %, más preferentemente ≤ 5 %, del tipo de ramificación de terminal isopropilo, según lo determinado por la técnica de RMN, lo que significa ramificaciones de metilo en la penúltima posición de carbono en la estructura principal con respecto al grupo éter.

15 En una realización, la ramificación se produce a lo largo de la estructura principal de carbono. Sin embargo, se prefiere que al menos el 20 %, más preferentemente al menos el 30 %, de las ramificaciones se concentren en las posiciones C₂, C₃ e isopropilo. Alternativamente, el número total de la cantidad de ramificaciones de metilo es al menos 40 %, incluso al menos 50 %, del número total de ramificaciones, según se mide por la técnica de RMN descrita anteriormente. Este porcentaje incluye el número total de ramificaciones de metilo vistas por la técnica de RMN descrita anteriormente dentro de las posiciones de carbono C₁ a C₃ con respecto al grupo éter, y el tipo de ramificaciones de terminal isopropilo de metilo.

20 El alquilo ramificado, su caracterización y síntesis se describen adicionalmente en los documentos WO 01/36356 A2, WO98/23566 A1 y EP1230200 A1.

El término "no sustituido" significa que el grupo alquilo ramificado está libre de sustituyentes, es decir, el grupo alquilo ramificado está compuesto solo de átomos de carbono e hidrógeno.

25 En una realización, los dos o más compuestos de la composición difieren en R. Preferentemente, la composición comprende una mezcla de dos o más compuestos de la fórmula general (I) que difieren en R, mientras que G¹ y x son iguales. Si los dos o más compuestos de la composición difieren en R, R puede diferir en el número de átomos de carbono (es decir, la longitud) o el tipo de ramificación.

30 Los dos o más compuestos de la fórmula general (I) se obtienen preferentemente mediante la glicosilación correspondiente de una mezcla de alcoholes. Se debe observar que la mezcla de alcoholes se obtiene preferentemente por hidroformilación y opcionalmente hidrogenación de un trímero buteno o un tetrámero propeno, más preferentemente de un trímero buteno. Un procedimiento para preparar la mezcla de alcoholes se describe, por ejemplo, en el documento WO 01/36356 A2.

35 En la fórmula general (I), G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono. Por ejemplo, G¹ se selecciona entre pentosas y hexosas. Ejemplos de pentosas son ribulosa, xilulosa, ribosa, arabinosa, xilosa y lyxosa. Ejemplos de hexosas son galactosa, manosa, rhamnosa y glucosa. Los monosacáridos pueden ser sintéticos, derivados o aislados de productos naturales, en lo sucesivo, brevemente denominados como sacáridos naturales o polisacáridos naturales, y los sacáridos naturales son los polisacáridos naturales preferidos. Más preferidos son los siguientes monosacáridos naturales: glucosa, xilosa, arabinosa, ramnosa y mezclas de los anteriores, incluso más preferidos son glucosa y/o xilosa, y en particular xilosa. Los monosacáridos se pueden seleccionar de cualquiera de sus enantiómeros, se prefieren los enantiómeros de origen natural y las mezclas de origen natural de enantiómeros. Naturalmente, en una molécula específica solo pueden ocurrir grupos enteros de G¹.

40 Por lo tanto, si G¹ en la fórmula general (I) es una pentosa, la pentosa se puede seleccionar de ribulosa tal como D-ribulosa, L-ribulosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-ribulosa, xilulosa tal como D-xilulosa, L-xilulosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-xilulosa, ribosa tal como D-ribosa, L-ribosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-ribosa, arabinosa tal como D-arabinosa, L-arabinosa y mezclas de las mismas, preferentemente L-arabinosa, xilosa tal como D-xilosa, L-xilosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-xilosa y lioxosa tal como D-lixosa, L-lixosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-lixosa. Si G¹ en la fórmula general (I) es una hexosa, la hexosa se puede seleccionar de galactosa tal como D-galactosa, L-galactosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-galactosa, mannosa tal como D-mannosa, L-mannosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-mannosa, ramnosa tal como D-ramnosa, L-ramnosa y mezclas de las mismas, preferentemente L-ramnosa y glucosa tal como D-glucosa, L-glucosa y mezclas de las mismas, preferentemente D-glucosa. Más preferentemente, G¹ en la fórmula general (I) es glucosa, preferentemente D-glucosa, xilosa, preferentemente D-xilosa, arabinosa, preferentemente D-arabinosa, ramnosa, preferentemente L-ramnosa, y mezclas de las anteriores, incluso más preferentemente G¹ en la fórmula general (I) es glucosa, preferentemente D-glucosa y/o xilosa, preferentemente D-xilosa, y/o arabinosa, preferentemente D-arabinosa, y en particular xilosa, preferentemente D-xilosa y/o arabinosa, preferentemente D-arabinosa. Por ejemplo, G¹ en la fórmula general (I) es xilosa, preferentemente D-xilosa o arabinosa, preferentemente D-arabinosa.

En una realización de la presente invención, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 átomos de carbono, preferentemente desde xilosa, preferentemente D-xilosa. Esta realización es especialmente ventajosa si el compuesto de la fórmula general (I) se utiliza como agente desengrasante o agente emulsionante.

5 En una realización alternativa, G¹ se selecciona de monosacáridos con 6 átomos de carbono, preferentemente de glucosa, preferentemente D-glucosa. Esta realización es especialmente ventajosa si el compuesto de la fórmula general (I) se utiliza como agente humectante.

10 En una realización, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono, que se obtienen a partir de un procedimiento fermentativo de una fuente de biomasa. La fuente de biomasa se puede seleccionar del grupo que comprende madera de pino, madera de haya, paja de trigo, paja de maíz, pasto de lino, lino, cáscara de cebada, cáscara de avena, bagazo y miscanto.

Por lo tanto, se aprecia que G¹ puede comprender una mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono.

Mezclas de monosacáridos preferidas con 5 o 6 átomos de carbono incluyen, pero no se limitan a, una mezcla de xilosa y glucosa o una mezcla de xilosa y arabinosa y opcionalmente glucosa. Por lo tanto, G¹ es preferentemente una mezcla de xilosa y glucosa o una mezcla de xilosa y arabinosa y opcionalmente glucosa.

15 Si la mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono comprende una mezcla de glucosa y xilosa, la relación en peso de glucosa con xilosa puede variar en un amplio intervalo, dependiendo de la fuente de biomasa utilizada. Por ejemplo, si la mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono comprende una mezcla de glucosa y xilosa, la relación en peso de glucosa con xilosa (glucosa [% en peso]/xilosa [% en peso]) en la mezcla es preferentemente desde 20:1 hasta 1:10, más preferentemente desde 10:1 hasta 1:5, incluso más preferentemente desde 5:1 hasta 1:2
20 y aún más preferentemente desde 3:1 hasta 1:1.

Si la mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono comprende una mezcla de xilosa y arabinosa, la relación en peso de xilosa con arabinosa puede variar en un amplio intervalo, dependiendo de la fuente de biomasa utilizada. Por ejemplo, si la mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono comprende una mezcla de xilosa y arabinosa, la relación en peso de xilosa con arabinosa (xilosa [% en peso]/arabinosa [% en peso]) en la mezcla es
25 preferentemente desde 150:1 hasta 1:10, más preferentemente desde 100:1 hasta 1:5, incluso más preferentemente desde 90:1 hasta 1:2 y aún más preferentemente desde 80:1 hasta 1:1.

Si la mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono comprende una mezcla de glucosa y xilosa y arabinosa, la relación en peso de glucosa con xilosa con arabinosa puede variar en un amplio intervalo, dependiendo de la fuente de biomasa utilizada. Por ejemplo, si la mezcla de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono comprende una mezcla
30 de glucosa y xilosa y arabinosa, la relación en peso de glucosa con arabinosa (glucosa [% en peso]/arabinosa [% en peso]) en la mezcla es preferentemente desde 220:1 hasta 1:20, más preferentemente desde 200:1 hasta 1:15, incluso más preferentemente desde 190:1 hasta 1:10 y aún más preferentemente desde 180:1 hasta 1:8. Adicionalmente o
alternativamente, la relación en peso de xilosa con arabinosa (xilosa [% en peso]/arabinosa [% en peso]) en la mezcla es preferentemente desde 150:1 hasta 1:20, más preferentemente desde 120:1 hasta 1:15, incluso más
35 preferentemente desde 100:1 hasta 1:10 y aún más preferentemente desde 80:1 hasta 1:8. Adicionalmente o
alternativamente, la relación en peso de glucosa con xilosa (glucosa [% en peso]/xilosa [% en peso]) en la mezcla es preferentemente desde 150:1 hasta 1:20, más preferentemente desde 120:1 hasta 1:15, incluso más preferentemente desde 100:1 hasta 1:10 y aún más preferentemente desde 80:1 hasta 1:8.

40 Las mezclas adicionales de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono se divulgan en los documentos DE69504158T2, DE69712602T2, FR2967164, y US6774113.

En una realización, especialmente si G¹ se obtiene a partir de un procedimiento fermentativo de una fuente de biomasa, G¹ puede comprender cantidades menores de monosacáridos que difieren de los monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono.

45 Preferentemente, G¹ comprende ≤ 10 % en peso, más preferentemente ≤ 5 % en peso, en base al peso total del monosacárido, de monosacáridos que difieren de los monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono. Es decir, G¹ comprende ≥ 90 % en peso, más preferentemente ≥ 95 % en peso, en base al peso total del monosacárido, de los monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono.

En la fórmula general (I), x (también llamado grado de polimerización (DP)) está en el intervalo desde 1 hasta 10, preferentemente x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5 y aún más preferentemente x está en el intervalo desde
50 1,10 hasta 1,8, por ejemplo, desde 1,1 hasta 1,4. En el contexto de la presente invención, x se refiere a valores promedio, y x no es necesariamente un número entero. En una molécula específica solo se pueden producir grupos enteros G¹. Se prefiere determinar x mediante cromatografía de gases a alta temperatura (HTGC), por ejemplo, 400 °C, de acuerdo con K. Hill et al., Alkyl Polyglycosides, VCH Weinheim, New York, Basilea, Cambridge, Tokio, 1997, en particular páginas 28 siguientes, o mediante HPLC. En los procedimientos de HPLC, x se puede determinar por el
55 procedimiento de Flory. Si los valores obtenidos por HPLC y HTGC son diferentes, se da preferencia a los valores en base a HTGC.

Especialmente se prefiere la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ se selecciona del grupo que consiste en glucosa y/o xilosa, y x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5 y se refiere a valores promedio.

5 Por ejemplo, en la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ se selecciona del grupo que consiste en glucosa y/o xilosa, y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8 y se refiere a valores promedio.

10 En una realización, R difiere en la ramificación a lo largo de la estructura principal de carbono. De acuerdo con lo anterior, R es una mezcla de alquilo C₁₃ ramificado no sustituido diferente.

Si dicha composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza como agente desengrasante o agente emulsionante, en el compuesto de la fórmula general (I)



15 R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ es xilosa, y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8 y se refiere a valores promedio.

Se prefiere que R difiera en la ramificación a lo largo de la estructura principal de carbono. De acuerdo con lo anterior, R es una mezcla de alquilo C₁₃ ramificado no sustituido diferente.

Si dicha composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza como agente humectante, en el compuesto de la fórmula general (I)

20 R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ es glucosa, y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8 y se refiere a valores promedio.

Se prefiere que R difiera en la ramificación a lo largo de la estructura principal de carbono. De acuerdo con lo anterior, R es una mezcla de alquilo C₁₃ ramificado no sustituido diferente.

Se aprecia que se proporcionen dos o más compuestos de la fórmula general (I) en la composición.

25 Si la composición comprende, preferentemente consiste en, dos o más compuestos de la fórmula general (I), los dos o más compuestos presentes en la composición difieren en los grupos R y/o G¹ y/o x en la fórmula general (I). Es decir, los grupos R y/o G¹ y/o x se pueden seleccionar independientemente uno del otro.

Preferentemente, los dos o más compuestos de la fórmula general (I) difieren en R. Más preferentemente, los dos o más compuestos de la fórmula general (I) difieren en R, mientras que G¹ y x son los mismos.

30 Se aprecia que los compuestos de la fórmula general (I) pueden estar presentes en la conformación alfa y/o beta. Por ejemplo, el compuesto de la fórmula general (I) está en la conformación alfa o beta, preferentemente la conformación alfa. Alternativamente, el compuesto de la fórmula general (I) está en la conformación alfa y beta.

35 Si el compuesto de la fórmula general (I) está en la conformación alfa y beta, el compuesto de la fórmula general (I) comprende la conformación alfa y beta preferentemente en una relación (α/β) desde 10:1 hasta 1:10, más preferentemente desde 10:1 hasta 1:5, incluso más preferentemente desde 10:1 hasta 1:4 y aún más preferentemente desde 10:1 hasta 1:3, por ejemplo, aproximadamente 2:1 a 1:2.

La composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se puede utilizar preferentemente en una formulación seca o líquida.

40 Por lo tanto, la presente invención se refiere en un aspecto adicional a una formulación seca o líquida que comprende una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I).

En lo que respecta a la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), se hace referencia a los comentarios proporcionados anteriormente cuando se define dicha composición y realizaciones de la misma con más detalle.

Por ejemplo, la formulación seca o líquida es una formulación limpiadora seca o líquida.

- 5 El término "limpieza" se utiliza en la presente memoria en el sentido más amplio y significa la eliminación de sustancias no deseadas tales como sustancias que contienen aceite y/o grasa de un objeto que se va a limpiar, por ejemplo, telas o platos.

10 El término "formulación seca", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a formulaciones que están en forma de polvo, gránulos o comprimidos. Se aprecia que la "formulación seca" tiene un contenido de humedad de $\leq 20\%$ en peso, más preferentemente $\leq 15\%$ en peso, incluso más preferentemente $\leq 10\%$ en peso y lo más preferentemente $\leq 7,5\%$ en peso, en base al peso total de la formulación. Si no se indica lo contrario, el contenido de humedad se determina de acuerdo con el procedimiento de Karl Fischer como se describe en DIN EN 13267: 2001. Si la formulación seca se proporciona en forma de polvo, la formulación es preferentemente una formulación en polvo altamente concentrada que tiene una densidad aparente de más de 600 g/l.

- 15 El término "formulación líquida", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a formulaciones que están en forma de un "líquido vertible", "gel" o "pasta".

20 Un "líquido vertible" se refiere a una formulación líquida que tiene una viscosidad de $< 3\ 000\ \text{mPa}\cdot\text{s}$ a $25\ ^\circ\text{C}$ a una tasa de cizallamiento de $20\ \text{s}^{-1}$. Por ejemplo, el líquido vertible tiene una viscosidad en el intervalo desde 200 hasta 2 000 mPa·s, preferentemente desde 200 hasta 1 500 mPa·s y aún más preferentemente desde 200 hasta 1 000 mPa·s, a $25\ ^\circ\text{C}$ a una tasa de cizallamiento de $20\ \text{s}^{-1}$.

Un "gel" se refiere a una formulación líquida transparente o translúcida que tiene una viscosidad de $> 2\ 000\ \text{mPa}\cdot\text{s}$ a $25\ ^\circ\text{C}$ a una tasa de cizallamiento de $20\ \text{s}^{-1}$. Por ejemplo, el gel tiene una viscosidad en el intervalo desde 2 000 hasta aproximadamente 10 000 mPa·s, preferentemente desde 5 000 hasta 10 000 mPa·s, a una tasa de cizallamiento de $0,1\ \text{s}^{-1}$.

- 25 Una "pasta" se refiere a una formulación líquida opaca que tiene una viscosidad mayor de aproximadamente 2 000 mPa·s a $25\ ^\circ\text{C}$ y una tasa de cizallamiento de $20\ \text{s}^{-1}$. Por ejemplo, la pasta tiene una viscosidad en el intervalo desde 3 000 hasta 10 000 mPa·s, preferentemente desde 5 000 hasta 10 000 mPa·s, a $25\ ^\circ\text{C}$ a una tasa de cizallamiento de $0,1\ \text{s}^{-1}$.

30 Preferentemente la formulación seca o líquida, más preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, está en la forma de una formulación líquida. La formulación seca o líquida preferentemente está en la forma de una formulación de dosis única. En una realización, la formulación es una formulación líquida altamente concentrada.

35 La formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, comprende la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) preferentemente en una cantidad que varía desde 0,1 hasta 80 % en peso, preferentemente desde 0,1 hasta 50 % en peso y aún más preferentemente desde 0,1 hasta 25 % en peso, en base al peso total de la formulación.

40 Se aprecia que la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, puede comprender adicionalmente aditivos normalmente utilizados en el tipo de formulación que se va a preparar. Por ejemplo, la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, comprende adicionalmente aditivos seleccionados del grupo que comprende tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfotéricos, enzimas, agentes blanqueadores, compuestos de peróxígeno, abrillantador óptico, agentes complejantes, polímeros, jabones, antiespumantes a base de silicio, agentes blanqueadores, colorantes, inhibidores de transferencia de tinte y mezclas de los mismos.

45 Adicionalmente o alternativamente, la formulación de limpieza seca o líquida puede comprender un activador de blanqueo como aditivo. Los activadores de blanqueo son bien conocidos en la técnica y se pueden elegir de acuerdo con lo anterior.

50 Los tensioactivos aniónicos adecuados para la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, pueden ser de varios tipos diferentes. Por ejemplo, el tensioactivo aniónico se puede seleccionar del grupo que comprende alcanosulfonatos, sulfonatos de olefina, sulfonatos de éster de ácido graso, especialmente sulfonatos de éster de metilo, fosfonatos de alquilo, fosfonatos de alquil éter, sarcosinatos, tauratos, carboxilatos de alquil éter, isotionatos de ácido graso, sulfosuccinatos, sulfatos de alquilo $\text{C}_8\text{-C}_{22}$, alcoxi sulfatos de alquilo $\text{C}_8\text{-C}_{22}$, sulfonato de alquil benceno $\text{C}_{11}\text{-C}_{13}$, sulfonato de metil éster $\text{C}_{12}\text{-C}_{20}$, jabón de ácido graso $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ y mezclas de los mismos.

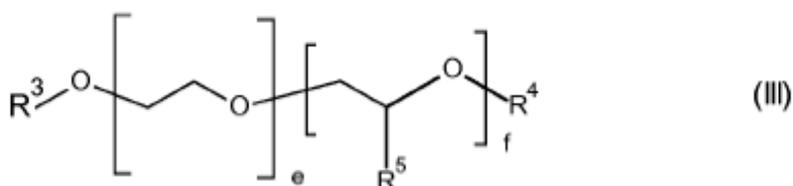
55 Los tensioactivos no iónicos adecuados para la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, pueden ser de varios tipos diferentes. Por ejemplo, el tensioactivo no iónico se puede seleccionar del grupo que comprende etoxilatos de alquilo $\text{C}_8\text{-C}_{22}$, alcoxilatos de alquil fenol $\text{C}_6\text{-C}_{12}$, preferentemente etoxilatos y

etoxi/propoxi mezclados, condensado de óxido de alquileo en bloque de alquilfenoles C₆ a C₁₂, condensados de óxido de alquileo de alcanos C₈-C₂₂ y polímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno, alquilpolisacáridos, tensioactivos de alquil poliglucósidos, productos de condensación de alcoholes C₁₂-C₁₅ con desde 5 hasta 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, amidas de ácidos grasos polihidroxilados, preferentemente N-metil N-1-desoxiglucitol cocoamida o N-metil N-1-desoxiglucitol oleamida, y mezclas de los mismos. En una realización, el tensioactivo no iónico puede ser de fórmula R¹(OC₂H₄)_nOH, en el que R¹ es un grupo alquilo C₁₀-C₁₆ o un grupo alquil fenilo C₈-C₁₂, y en donde n es desde 3 hasta aproximadamente 80.

Adicional o alternativamente, el tensioactivo no iónico puede ser un biotensioactivo seleccionado del grupo que comprende ramnolípido, soforolípido, glucoselípido, celuloselípido, trehaloselípido, manosileritrolípido, lipopéptido y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos no iónicos preferidos son glucamidas, metilestercóxilatos, alcoholes alcoxilados, copolímeros di y multibloques de óxido de etileno y óxido de propileno y productos de reacción de sorbitán con óxido de etileno u óxido de propileno, alquil poliglucósidos (APG), éteres mixtos de hidroxialquilo y óxidos de amina.

Ejemplos preferidos de alcoholes alcoxilados y alcoholes grasos alcoxilados son, por ejemplo, compuestos de la fórmula general (III)



en la que las variables se definen como sigue:

R³ se selecciona de alquilo C₈-C₂₂, ramificado o lineal, por ejemplo, n-C₈H₁₇, n-C₁₀H₂₁, n-C₁₂H₂₅, n-C₁₄H₂₉, n-C₁₆H₃₃ o n-C₁₈H₃₇,

R⁴ se selecciona de alquilo C₁-C₁₀, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, tert-butilo, n-pentilo, isopentilo, sec-pentilo, neopentilo, 1,2-dimetilpropilo, isoamilo, n-hexilo, isohexilo, sec-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2- etilhexilo, n-nonilo, n-decilo o isodecilo,

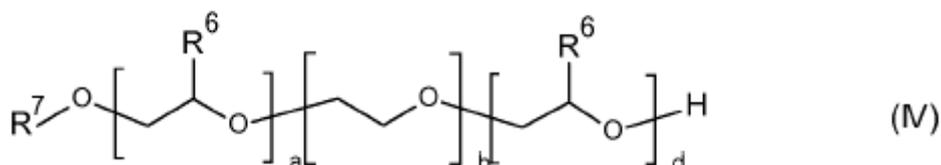
R⁵ es idéntico o diferente y se selecciona de hidrógeno y alquilo C₁-C₁₀ lineal, preferentemente idéntico en cada caso y etilo y particularmente preferentemente hidrógeno o metilo,

e y f están en el intervalo desde cero hasta 300, en el que la suma de e y f es al menos uno, preferentemente en el intervalo desde 3 hasta 50. Preferentemente, e está en el intervalo desde 1 hasta 100 y f está en el intervalo desde 0 hasta 30.

Se aprecia que e y f se pueden polimerizar aleatoriamente o como bloques.

En una realización, los compuestos de la fórmula general (III) pueden ser copolímeros de bloque o copolímeros aleatorios, dando preferencia a los copolímeros de bloque.

Otros ejemplos preferidos de alcoholes alcoxilados son, por ejemplo, compuestos de la fórmula general (IV)



en la que las variables se definen como sigue:

R⁶ es idéntico o diferente y se selecciona de hidrógeno y alquilo C₁-C₁₀ lineal, preferentemente idéntico en cada caso y etilo y particularmente preferentemente hidrógeno o metilo,

R⁷ se selecciona de alquilo C₆-C₂₀, ramificado o lineal, en particular n-C₈H₁₇, n-C₁₀H₂₁, n-C₁₂H₂₅, n-C₁₃H₂₇, n-C₁₅H₃₁, n-C₁₄H₂₉, n-C₁₆H₃₃, n-C₁₈H₃₇,

a es un número en el intervalo desde cero hasta 10, preferentemente desde 1 hasta 6,

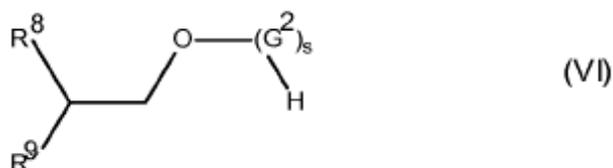
b es un número en el intervalo desde 1 hasta 80, preferentemente desde 4 hasta 20,

d es un número en el intervalo desde cero hasta 50, preferentemente desde 4 hasta 25.

La suma a + b + d está preferentemente en el intervalo desde 5 hasta 100, incluso más preferentemente en el intervalo desde 9 hasta 50.

5 Los compuestos de la fórmula general (III) y (IV) pueden ser copolímeros de bloque o copolímeros aleatorios, dando preferencia a los copolímeros de bloque.

10 Otros tensioactivos no iónicos adecuados se seleccionan de copolímeros di y multibloques, compuestos de óxido de etileno y óxido de propileno. Otros tensioactivos no iónicos adecuados se seleccionan de ésteres de sorbitán etoxilados o propoxilados. Son igualmente adecuados los óxidos de amina o los poliglicósidos de alquilo, especialmente los poliglicósidos de alquilo C₄-C₁₆ lineales y los poliglicósidos de alquilo C₈-C₁₄ ramificados tales como los compuestos de fórmula promedio general (VI).



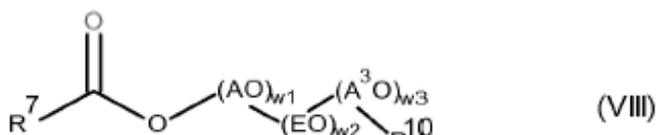
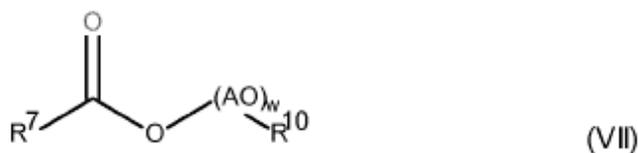
en la que:

R⁸ es alquilo C₁-C₄, en particular etilo, n-propilo o isopropilo,

R⁹ es -(CH₂)₂-R⁷,

15 G² se selecciona de monosacáridos con 4 a 6 átomos de carbono, especialmente de glucosa y xilosa, s en el intervalo desde 1,1 hasta 4, siendo s es un número promedio,

Ejemplos adicionales de tensioactivos no iónicos son compuestos de fórmula general (VII) y (VIII)



20 R⁷ se define como anteriormente en la fórmula general (IV).

AO corresponde al grupo f como se definió anteriormente en la fórmula general (III) o al grupo a o d como se definió anteriormente en la fórmula general (IV).

R¹⁰ seleccionado de alquilo C₈-C₁₈, ramificado o lineal.

A³O se selecciona de óxido de propileno y óxido de butileno,

25 w es un número en el intervalo desde 15 hasta 70, preferentemente 30 a 50,

w₁ y w₃ son números en el intervalo desde 1 hasta 5, y

w₂ es un número en el intervalo desde 13 hasta 35.

Se puede encontrar una descripción general de tensioactivos no iónicos adicionales adecuados en el documento EP-A 0 851 023 y en el documento DE-A 198 19 187.

30 También pueden estar presentes mezclas de dos o más tensioactivos no iónicos diferentes seleccionados de lo anterior.

Los tensioactivos catiónicos adecuados para la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, pueden ser de varios tipos diferentes. Por ejemplo, los tensioactivos catiónicos útiles se pueden

seleccionar entre aminas grasas, tensioactivos de amonio cuaternario, materiales de imidazolina quat y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos anfóteros también son adecuados para utilizar en la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, y pueden ser de varios tipos diferentes. Por ejemplo, los tensioactivos anfóteros se pueden seleccionar de derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias y/o derivados alifáticos de aminas heterocíclicas secundarias y terciarias en las que el radical alifático puede ser una cadena lineal o ramificada. Se prefiere que uno de los sustituyentes alifáticos contenga al menos 8 átomos de carbono, preferentemente desde 8 hasta 18 átomos de carbono, y al menos uno contenga un grupo aniónico soluble en agua, por ejemplo, un grupo carboxi, sulfonato o sulfato.

La presente formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, también puede comprender enzimas, tales como para la eliminación de manchas en base a proteínas, carbohidratos o triglicéridos. Por ejemplo, las enzimas adecuadas se seleccionan del grupo que comprende hemicelulasas, peroxidasa, proteasas, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, estererasas, cutinasas, pectinasas, queratanasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pullulanasas, tanasas, pentosanasas, malanasas, β -glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, lacasa, amilasas y mezclas de las mismas. Pueden ser de cualquier origen adecuado, tal como origen vegetal, animal, bacteriano, fúngico y de levadura.

En una realización, la formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, comprende una mezcla de enzimas convencionales como proteasa, lipasa, cutinasa y/o celulasa en combinación con amilasa.

Las proteasas útiles en la presente memoria incluyen aquellas como subtilisinas de *Bacillus* [por ejemplo, subtilis, lentus, licheniformis, amyloliquefaciens (BPN, BPN'), alcalophilus] tales como los productos comerciales Esperase®, Alcalase®, Everlase® o Savinase® disponibles de Novozymes. Los productos comerciales de amilasas (α y/o β) están disponibles, por ejemplo, como Purafect OxAm® de Genencor o Termamyl®, Natalase®, Ban®, Fungamyl® y Duramyl® de Novozymes. Las lipasas adecuadas incluyen aquellas producidas por los grupos *Pseudomonas* y *Chromobacter*. Las enzimas lipolasas se pueden derivar de *Humicola lanuginosa* y están disponibles comercialmente de Novo o como Lipolase Ultra®, Lipoprime® y Lipex® de Novozymes. También son adecuadas las cutinasas y las estererasas. Las celulasas adecuadas incluyen tipos bacterianos y fúngicos, que normalmente tienen un pH óptimo entre 5 y 10. Los ejemplos incluyen celulasas fúngicas de *Humicola insolens* o la cepa *Humicola* DSMI 800 o un hongo productor de celulasa 212 que pertenece al género *Aeromonas*, y celulasa extraída del hepatopáncreas de un molusco marino, *Dolabella Auricula Solander*. También son adecuadas CAREZYME® ENDOLASE y CELLUZYME® de Novozymes o las celulasas EGIII de *Trichoderma longibrachiatum*.

Las enzimas blanqueadoras se pueden utilizar como agentes blanqueadores, por ejemplo, peroxidasa, lacasa, oxigenasa, por ejemplo, catecol 1,2 dioxigenasa, lipoxigenasa, haloperoxidasas (no hemo).

Los compuestos de peróxigeno que se pueden utilizar en la presente formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, son normalmente compuestos que son capaces de producir peróxido de hidrógeno en solución acuosa y son bien conocidos en la técnica. Por ejemplo, los compuestos de peróxigeno se pueden seleccionar del grupo que comprende peróxidos de metales alcalinos, peróxidos orgánicos tales como el peróxido de urea y persales inorgánicas, tales como el perborato de metal alcalino tal como el tetrahidrato de perborato de sodio o el monohidrato de perborato de sodio, percarbonatos, perfosfatos, persilicatos, peróxidos de alquilhidroxi tales como hidroperóxido de cumeno o hidroperóxido de t-butilo, peroxiácidos orgánicos tales como monoperoxiácidos (por ejemplo, ácido peroxi- α -naftoico, ácido peroxilaúrico, ácido peroxiesteárico y ácido N,N-ftalolaminoperoxi caproico (PAP), ácido 6-octilamino-6-oxo-peroxihexanoico, ácido 1,12-diperoxidodecanodioico (DPDA), ácido 2-decilperoxibutano-1,4-dioico o ácido 4,4'-sulfonilbisperoxibenzoico) y mezclas de los mismos.

Los abrillantadores ópticos incluyen cualquier compuesto que exhiba fluorescencia, que incluyen los compuestos que absorben la luz UV y reemiten como luz visible "azul". En particular, los abrillantadores ópticos adecuados absorben luz en la porción ultravioleta del espectro entre aproximadamente 275 nm y aproximadamente 400 nm y emiten luz en el intervalo violeta a azul violeta del espectro desde aproximadamente 400 nm hasta aproximadamente 500 nm. Por ejemplo, los abrillantadores ópticos contienen una cadena ininterrumpida de dobles enlaces conjugados. Ejemplos de abrillantadores ópticos adecuados incluyen derivados de estilbena o 4,4'-diaminostilbena, bifenilo, heterociclos de cinco miembros tales como triazoles, oxazoles, imidazoles, etc., o heterociclos de seis miembros (por ejemplo, cumarinas, naftalamida, s-triazina, etc.). El abrillantador óptico catiónico, aniónico, no iónico, anfótero y de ion híbrido se puede utilizar en la presente formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida.

La presente formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, también puede comprender agentes complejantes, por ejemplo, agentes complejantes de hierro y manganeso. Dichos agentes complejantes se pueden seleccionar del grupo que comprende amino carboxilatos, amino fosfonatos, agentes complejantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos y mezclas de los mismos. Los agentes complejantes adecuados se seleccionan de las sales de metales alcalinos de ácidos aminocarboxílicos y de las sales de metales alcalinos de ácido cítrico, ácido tartárico y ácido láctico. Las sales de metales alcalinos se seleccionan de sales de litio, sales de rubidio, sales de cesio, sales de potasio y sales de sodio, y combinaciones de al menos dos de los

anteriores. Se prefieren las sales de potasio y las combinaciones de sales de potasio y sodio y las sales de sodio son aún más preferidas.

Ejemplos de ácidos aminocarboxílicos son el ácido imino disuccínico (IDS), el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), el ácido nitrilotriacético (NTA), el ácido diacético de metilglicina (MGDA) y el ácido diacético ácido glutámico (GLDA).

5 En una realización de la presente invención, las formulaciones de acuerdo con la invención pueden contener al menos un agente complejante orgánico (constructores conjuntos orgánicos) tal como EDTA (ácido N,N,N',N'-etilendiaminotetraacético), NTA (ácido N,N,N-nitrilotriacético), MGDA (ácido 2-metilglicina-N,N-diacético), GLDA (ácido diacético ácido glutámico) y fosfonatos tales como el ácido 2-fosfono-1,2,4-butanotricarboxílico, aminotri(ácido metilfosfónico), 1-hidroxietileno(ácido 1,1-difosfónico) (HEDP), ácido etilendiaminotetrametilfosfónico, ácido hexametildiaminotetrametilfosfónico y ácido dietilentriaminopentametilfosfónico y en cada caso las sales de metales alcalinos respectivas, especialmente las sales de sodio respectivas. Se prefieren las sales de sodio de HEDP, de GLDA y de MGDA.

La presente formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, también puede comprender polímeros, por ejemplo, policarboxilatos.

15 La formulación seca o líquida, preferentemente la formulación de limpieza seca o líquida, preferentemente comprende uno o más de los aditivos anteriores (en suma) en una cantidad que varía desde 0,5 hasta 25 % en peso, preferentemente desde 0,5 hasta 20 % en peso y aún más preferentemente desde 0,5 hasta 17,5 % en peso, en base al peso total de los materiales activos en la formulación. Es de notar que el peso total de los materiales activos en la formulación (si no se indica lo contrario) se refiere al peso total de uno o más aditivos y el compuesto de la fórmula general (I), es decir sin agua.

Se aprecia que la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, muestra resultados excepcionales cuando se utiliza como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso. En una realización alternativa, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) muestra resultados excepcionales cuando se utiliza como agente desengrasante para eliminar aceites de motor, aceites minerales, crema para zapatos, betún, sebo, grasa de lana, manchas cosméticas tales como lápiz labial, maquillaje sólido, pastoso o líquido y manchas de alimentos, especialmente manchas de alimentos que comprenden componentes de tipo oleoso tales como aceites vegetales, por ejemplo, aceite de oliva, grasa para freír, aceite de curry, aceite de soja, salsa de soja, chocolate, mousse de chocolate, cacao, salsa de ensalada, grasa de mantequilla, mayonesa, leche, grasa de res y sebo.

Por lo tanto, la presente invención se refiere en otro aspecto al uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I)



en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso.

De acuerdo con un aspecto adicional, se proporciona el uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I)



en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como agente

desengrasante para eliminar aceites de motor, aceites minerales, crema para zapatos, betún, sebo, grasa de lana, manchas cosméticas tales como lápiz labial, maquillaje sólido, pastoso o líquido y manchas de alimentos, especialmente manchas de alimentos que comprenden componentes de tipo oleoso tales como aceites vegetales, por ejemplo, aceite de oliva, grasa para freír, aceite de curry, aceite de soja, salsa de soja, chocolate, mousse de chocolate, cacao, salsa de ensalada, grasa de mantequilla, mayonesa, leche, grasa de res y sebo.

Con respecto a la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), se hace referencia a los comentarios proporcionados anteriormente cuando se define dicha composición y realizaciones de la misma con más detalle.

Preferentemente, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso.

Se aprecia que la eliminación de los depósitos de tipo graso y/o aceitoso se alcanza especialmente en operaciones a baja temperatura. Por lo tanto, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza preferentemente como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso, preferentemente depósitos de tipo graso, a temperaturas de ≤ 40 °C, preferentemente en el intervalo desde 5 hasta 40 °C. En vista de esto, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza preferentemente como agente desengrasante en productos de lavandería para el cuidado del hogar, productos de lavandería industrial, lavado manual de platos y recuperación mejorada de aceite, aún más preferentemente productos de lavandería para el cuidado del hogar.

En una realización especialmente preferida, en la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) que se utiliza/n como agente desengrasante,



R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ es xilosa, y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8 y se refiere a valores promedio.

Se prefiere que R difiera en la ramificación a lo largo de la estructura principal de carbono. De acuerdo con lo anterior, R es una mezcla de alquilo C₁₃ ramificado no sustituido diferente.

La composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, muestra resultados excepcionales cuando se utiliza como agente emulsionante.

Por lo tanto, la presente invención se refiere en un aspecto adicional al uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I)



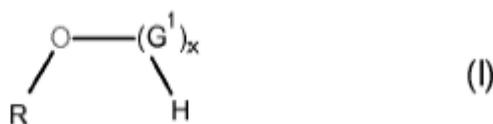
en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como agente emulsionante.

En lo que respecta a la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), se hace referencia a los comentarios proporcionados anteriormente cuando se define dicha composición y realizaciones de la misma con más detalle.

Se aprecia que las emulsiones formadas son estables en el tiempo, es decir no se reconoce separación de fases, por ejemplo, durante más de 20 min, preferentemente más de 45 min, más preferentemente más de 1 hora, incluso más

preferentemente más de 2 horas, aún más preferentemente más de 3 horas y aún más preferentemente más de 4 horas, por ejemplo, desde 1 hasta 10 horas.

En una realización especialmente preferida, en la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) que se utiliza como agente emulsionante

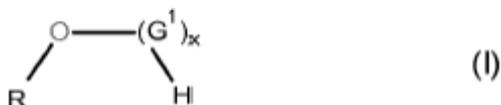


5 R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ es xilosa, y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8 y se refiere a valores promedio.

Se prefiere que R difiera en la ramificación a lo largo de la estructura principal de carbono. De acuerdo con lo anterior, R es una mezcla de alquilo C₁₃ ramificado no sustituido diferente.

10 Por lo tanto, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza preferentemente como agente emulsionante en productos de lavandería para el cuidado del hogar, productos de lavandería industrial, lavado manual de platos y recuperación mejorada de aceite.

Se aprecia que la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



15 en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, muestra resultados excepcionales cuando se utiliza como agente humectante.

20 Por lo tanto, la presente invención se refiere en otro aspecto al uso de la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I)



25 en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como agente humectante.

En lo que respecta a la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), se hace referencia a los comentarios proporcionados anteriormente cuando se define dicha composición y realizaciones de la misma con más detalle.

30 Se aprecia que la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) muestra resultados excepcionales como agente humectante cuando se utiliza en operaciones a alta temperatura. Por lo tanto, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza preferentemente como agente humectante a temperaturas de ≥ 40 °C, preferentemente en el intervalo desde 40 hasta 120 °C. En vista de esto, la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) se utiliza preferentemente como agente humectante en productos y/u operaciones de lavandería industrial, productos de lavandería para el cuidado del hogar,

35 lavado manual de platos y recuperación mejorada de aceite, aún más preferentemente productos y/u operaciones de lavandería industrial.

En una realización especialmente preferida, en la composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) que se utiliza como agente humectante,



R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido; G¹ es glucosa, y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8 y se refiere a valores promedio.

Se prefiere que R difiera en la ramificación a lo largo de la estructura principal de carbono. De acuerdo con lo anterior, R es una mezcla de alquilo C₁₃ ramificado no sustituido diferente.

- 5 El alcance y el interés de la invención se entenderán mejor en base a los siguientes ejemplos que pretenden ilustrar ciertas realizaciones de la invención y no son limitativos.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 muestra las propiedades emulsionantes de la composición de la invención que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

- 10 La Figura 2 muestra las propiedades humectantes de la composición de la invención que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I) en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

Ejemplos

Ejemplo 1

- 15 Se demostraron las propiedades desengrasantes de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) al utilizar el lavanderómetro o una lavadora en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

El rendimiento de lavado para la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) se determinó en el lavanderómetro y la lavadora de la siguiente manera:

a) Lavanderómetro

- 20 Se lavaron varias muestras de suciedad junto con tela de lastre de algodón y 20 bolas de acero a 25 °C en agua en el lavanderómetro con la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) o compuesto comparativo. Las composiciones que comprenden dos o más compuestos utilizadas, así como los compuestos comparativos, se resumen en las tablas 1a y 1b. Después del lavado, las telas se enjuagaron, se secaron por rotación y se secaron al aire.

Tabla 1a: Compuestos probados y resultados para un tiempo de lavado de 60 min.

	Tela	Remisión después del lavado [%]	Δ (diferencia de remisión a referencia)
Referencia (solo agua)	CFT-CS 62	37,7	-
Glucósido nC12-C14 (CE1)	CFT-CS 62	43,1	5,4
Glucósido nC8-C10 (CE2)	CFT-CS 62	38,6	0,9
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE3)	CFT-CS 62	34,8	-2,9
Xilósido C10 ramificado (IE1)*	CFT-CS 62	49,9	12,2
Glucósido C13 ramificado (IE2)	CFT-CS 62	50,5	12,8
Xilósido C13 ramificado (IE3)	CFT-CS 62	49,7	12,0
Referencia (solo agua)	CFT-CS 61	23,5	-
Glucósido nC12-C14 (CE4)	CFT-CS 61	33,0	9,5
Glucósido nC8-C10 (CE5)	CFT-CS 61	24,9	1,4
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE6)	CFT-CS 61	22,9	-0,7
Xilósido C10 ramificado (IE4)*	CFT-CS 61	55,1	31,6
Glucósido C13 ramificado (IE5)	CFT-CS 61	51,5	28,0
Xilósido C13 ramificado (IE6)	CFT-CS 61	53,3	29,8
*) solo comparativo			

Tabla 1b: Compuestos probados y resultados para un tiempo de lavado de 20 min

	Tela	Remisión después del lavado [%]	Δ (diferencia de remisión a referencia)
Referencia (solo agua)	CFT-CS 62	38,0	--
Glucósido nC12-C14 (CE7)	CFT-CS 62	36,4	-1,6
Glucósido nC8-C10 (CE8)	CFT-CS 62	35,2	-2,8
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE9)	CFT-CS 62	33,5	-4,5
Xilósido C10 ramificado (IE7)*)	CFT-CS 62	49,8	11,8
Glucósido C13 ramificado (IE8)	CFT-CS 62	49,9	11,9
Xilósido C13 ramificado (IE9)	CFT-CS 62	47,9	9,9
Referencia (solo agua)	CFT-CS 61	19,9	--
Glucósido nC12-C14 (CE10)	CFT-CS 61	32,6	12,7
Glucósido nC8-C10 (CE11)	CFT-CS 61	22,8	2,9
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE12)	CFT-CS 61	21,6	1,7
Xilósido C10 ramificado (IE10)*)	CFT-CS 61	53,1	33,2
Glucósido C13 ramificado (IE11)	CFT-CS 61	49,2	29,3
Xilósido C13 ramificado (IE12)	CFT-CS 61	50,3	30,4
*) solo comparativo			

Las condiciones de lavado se resumen en la tabla 2 a continuación.

Tabla 2: Condiciones de lavado:

Equipo de prueba	Lavanderómetro, LP2 Typ, SDL Atlas Inc., EE.UU.
Licor de lavado	250 ml
Tiempo/temperatura de lavado	20 min o 60 min a 25 °C
Dosificación	1 g de compuesto compuesto/l
Relación de tela/licor	1:12,5
Ciclos de lavado	1
Dureza del agua	2,5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8
Tela de lastre	15 g de algodón 283
Suma de lastre + tela sucia	20 g
Tela sucia	5 g de CFT-CS 62 ¹⁾ 5 g de CFT-CS 61 ²⁾
¹⁾ CFT-CS 62, tela de algodón ensuciada con manteca, Remisión 13,9 % antes del lavado	
²⁾ CFT-CS 61, tela de algodón ensuciada con grasa de res, Remisión 12,5 % antes del lavado	
¹⁾²⁾ Productor: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen	

5 Se determinó el rendimiento del lavado al medir el valor de remisión de la tela sucia antes y después del lavado con el espectrofotómetro de Fa. Datacolor (Elrepho 2000) a 460 nm. Cuanto mayor sea el valor, mejor es el rendimiento. Los resultados también se resumen en las Tablas 1a y 1b anteriores. A partir de los resultados, se puede deducir que las composiciones de la invención que comprenden dos o más compuestos de fórmula (I) muestran excelentes propiedades desengrasantes para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

10 b) Lavadora

5 Se lavaron varias muestras de suciedad junto con tela de lastre de algodón (3,5 kg) y 1 lámina de lastre de suciedad wfk SBL 2004 en una lavadora Miele Household en el programa de algodón 20 °C con la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) o compuesto comparativo. Las composiciones que comprenden dos o más compuestos utilizados, así como los compuestos comparativos se resumen en la tabla 1c. Además de esto, se prepararon muestras de prueba formuladas adicionalmente con la enzima lipasa, que también se describen en la tabla 1c. Después del lavado, las telas se secaron al aire.

Tabla 1c: Compuestos probados y resultados

	Dosificación de enzima Lipasa [ppm]	Remisión después del lavado para CFT-CS 61 [%]	Remisión después del lavado para CFT-CS 61B [%]	Remisión después del lavado para CFT-CS 62 [%]	Remisión total [%]	Δ (diferencia de remisión a referencia)
Referencia (formulación sin compuesto probado)	--	44,5	76,1	51,2	171,8	--
Xilósido C10 ramificado (IE13)*	--	61,8	81,3	60,4	203,5	31,7
Glucósido C13 ramificado (IE14)	--	60,1	80,5	59,7	200,3	28,6
Xilósido C13 ramificado (IE15)	--	59,6	78,7	56,4	194,7	22,9
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE13)	--	54,5	78,1	55,9	188,5	16,7
alcohol C12-C14 + 2 mol de EO + sal de Na sulfatada (etersulfato C12-C14) (CE14)	--	46,9	74,8	52,8	174,5	2,7
Referencia (formulación sin compuesto probado)	0,8	56,6	77,1	57,3	191,0	-
Xilósido C10 ramificado (IE16)*	0,8	59,5	78,9	58,9	197,3	6,3
Glucósido C13 ramificado (IE17)	0,8	58,5	78,5	56,5	193,5	2,5
Xilósido C13 ramificado (IE18)	0,8	63,9	80,8	60,7	205,4	14,4
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE15)	0,8	44,8	71,3	50,5	166,6	-24,4
alcohol C12-C14 + 2 mol de EO + sal de Na sulfatada (etersulfato C12-C14) (CE16)	0,8	46,4	78,7	53,7	178,7	-12,2
*) solo comparativo						

Las condiciones de lavado se resumen en la tabla 3 a continuación.

Tabla 3: Condiciones de lavado:

Equipo de prueba	Miele Softtronic W1935 WTL
Programa de lavado	Algodón 20 °C, 1200 U/min
Dosificación	71,25 g de formulación de prueba ⁴⁾ + 3,75 g de compuesto probado
Ciclos de lavado	1

(continuación)

Dureza del agua	2,5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8
Tela de lastre	3,5 kg de toallas de algodón 1 SBL 2004 ³⁾
Tela sucia	CFT-CS 62 ¹⁾ CFT-CS 61 ²⁾ CFT-CS 61 B ⁵⁾
<p>¹⁾ CFT-CS 62, tela de algodón ensuciada con manteca, Remisión 13,9 % antes del lavado</p> <p>²⁾ CFT-CS 61, tela de algodón ensuciada con grasa de res, Remisión 12,5 % antes del lavado</p> <p>⁵⁾ CFT-CS 61 B, tela de algodón ensuciada con grasa de res, Remisión 41,2 % antes del lavado</p> <p>^{1) 2) 5)} Productor: Center of Testmaterials BV, NL -3130 AC Vlaardingen</p> <p>³⁾ Productor: wfk Testgewebe GmbH, Christenfeld 10, D-41379 Brueggen</p> <p>⁴⁾ composición de la formulación de prueba: 5,5 g de ácido alquil benceno sulfónico lineal, 2,4 g de ácido graso de coco C12-18, 5,4 g de alcohol C12-C14 + 2 mol de EO + sal de Na sulfatada (etersulfato C12-C14), 2,2 g de KOH, 5,4 g de alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO, 6,0 g de 1,2-propilenglicol, 2,0 g de etanol y agua a 80 g.</p>	

El rendimiento del lavado se determinó al medir el valor de remisión de la tela sucia antes y después del lavado con el espectrofotómetro de Fa. Datacolor (Elrepho 2000) a 460 nm. Cuanto mayor sea el valor, mejor es el rendimiento. Los resultados se resumen en la Tabla 1c. A partir de los resultados, se puede deducir que las composiciones de la invención que comprenden dos o más compuestos de fórmula (I) y que opcionalmente comprenden además enzimas muestran excelentes capacidades desengrasantes para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

Ejemplo 2

Se demostraron las propiedades emulsionantes de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) al utilizar el procedimiento de agitación en comparación con los compuestos de la técnica anterior. Las composiciones y compuestos utilizados se resumen en la tabla 4.

El procedimiento de agitación se llevó a cabo a una dureza de agua de 0 °dh o 16 °dh. Se prepararon 50 g de una solución tensioactiva homogénea acuosa que comprende una cantidad de 2 % en peso, en base al peso total de la solución, de sustancia activa, es decir, el agente emulsionante que se va a probar. Luego, esta solución se cubre con 50 g de aceite de oliva (disponible comercialmente de Sigma Aldrich). Posteriormente, las soluciones se agitaron durante exactamente 2 min a una temperatura de 25 °C con una velocidad de agitación de 1200 rpm (± 3 rpm). El agitador (agitador de hélice de cuatro palas Ø = 50 mm (IKA Typ R 1342)) se colocó en el límite de fase. Finalmente, la emulsión preparada se transfirió a un cilindro de medición de 250 ml (calibrado hasta el fondo) y se determinó el volumen de agua separada después de 1 y 4 horas. El cilindro de medición no se movió durante la medición. Los resultados se resumen en la tabla 4 y la Figura 1.

Tabla 4: Compuestos probados y resultados

	Aceite de oliva (25 °C) [ml]		x (grado de polimerización)
	1 h	4 h	
Xilósido C13 ramificado (IE)	0	0	1,3
Glucósido nC12-C14 (CE1)	7	28	1,5
Glucósido nC8-C10 (CE2)	13	30	1,5
2-Propilheptanol + 1,5 mol de PO + 8 mol de EO (CE3)	16	33	--
Isotridecanol + 8 mol de EO (CE4)	10	28	--

A partir de la tabla 4, se puede deducir que el xilósido C13 ramificado de la invención muestra excelentes propiedades emulsionantes en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

Ejemplo 3

5 Se determinaron las propiedades humectantes de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) de acuerdo con DIN EN 1772 en una tela alemana de acuerdo con el anexo A. Adicionalmente se utilizó agua destilada como disolvente y se utilizó la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) en una cantidad de 1 g/l, en base al material activo. La norma DIN EN se adaptó además porque las propiedades de humectación se midieron a la temperatura respectiva establecida en la tabla 5.

La composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I), los compuestos de la técnica anterior, así como los resultados obtenidos, se resumen en la tabla 5 y la Figura 2.

Tabla 5: Compuestos probados y resultados

	Tiempo de humectación		x (grado de polimerización)
	25 °C	70 °C	
Glicósido C13 ramificado (IE)	21 ± 1	15 ± 1	1,3
Glucósido nC12-C14 (CE1)	50 ± 2	85 ± 2	1,5
Glucósido nC8-C10 (CE2)	110 ± 2	65 ± 2	1,5

10 A partir de la tabla 5, se puede deducir que el glicósido C13 ramificado de la invención muestra excelentes propiedades humectantes en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

Ejemplo 4

Se demostró la eficacia de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) como tensioactivo utilizando el lavanderómetro en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

15 Se determinó la eficacia del tensioactivo para la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) en el lavanderómetro de la siguiente manera:

20 Se lavaron varias muestras de suciedad con tela de lastre de algodón y 20 bolas de acero a 25 °C durante 20 minutos en agua en el lavanderómetro con la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) o compuesto comparativo. Las composiciones que comprenden dos o más compuestos utilizadas, así como los compuestos comparativos, se resumen en las tablas 6a y 6b para dosificaciones de tensioactivo de 0,1 g/l y 1 g/l. Después del lavado, las telas se enjuagaron, pulverizaron y secaron al aire.

Tabla 6a: Compuestos probados y resultados para una dosificación de tensioactivo de 0,1 g/l

	Tela	Remisión antes del lavado [%]	Remisión después del lavado [%]	Δ (diferencia de remisión antes y después del lavado)	ΔΔ (diferencia de remisión a referencia)
Referencia (solo agua)	CFT-CS 62	14,7	31,1	16,4	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO# (CE1)	CFT-CS 62	14,7	29,6	14,9	-1,5
Xilósido C13 ramificado#1 (IE1)	CFT-CS 62	14,7	34,3	19,6	3,2
Xilósido C13 ramificado#2 (IE2)	CFT-CS 62	14,7	36,1	21,4	5,0
Referencia (solo agua)	CFT-CS 61	14,5	25,7	11,2	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO# (CE2)	CFT-CS 61	14,5	30,1	15,6	4,4
Xilósido C13 ramificado#1 (IE3)	CFT-CS 61	14,5	40,9	26,4	15,2
Xilósido C13 ramificado#2 (IE4)	CFT-CS 61	14,5	43,2	28,7	17,5

#: contenido activo: 100 % en peso, en base al peso total del tensioactivo.
 #1: contenido activo: 55 % en peso, en base al peso total del tensioactivo.
 #2: contenido activo: 50 % en peso, en base al peso total del tensioactivo.

Tabla 6b: Compuestos probados y resultados para una dosificación de tensioactivo de 1 g/l

	Tela	Remisión antes del lavado [%]	Remisión después del lavado [%]	Δ (diferencia de remisión antes y después del lavado)	ΔΔ (diferencia de remisión a referencia)
Referencia (solo agua)	CFT-CS 62	14,7	31,1	16,4	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO [#] (CE3)	CFT-CS 62	14,7	28,7	14,0	-2,4
Xilósido C13 ramificado ^{#1} (IE5)	CFT-CS 62	14,7	49,2	34,5	18,1
Xilósido C13 ramificado ^{#2} (IE6)	CFT-CS 62	14,7	47,1	32,4	16,0
Arabinósido C13 ramificado ^{#3} (IE7)	CFT-CS 62	14,7	48,3	33,6	17,2
Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#4} (IE8)	CFT-CS 62	14,7	47,7	33,0	16,6
Referencia (solo agua)	CFT-CS 61	14,5	25,7	11,2	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO [#] (CE4)	CFT-CS 61	14,5	28,2	13,7	2,5
Xilósido C13 ramificado ^{#1} (IE9)	CFT-CS 61	14,5	51,3	36,8	25,6
Xilósido C13 ramificado ^{#2} (IE10)	CFT-CS 61	14,5	51,1	36,6	25,4
Arabinósido C13 ramificado ^{#3} (IE11)	CFT-CS 61	14,5	50,5	36,0	24,8
Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#4} (IE12)	CFT-CS 61	14,5	49,0	34,5	23,3
[#] : contenido activo: 100 % en peso, en base al peso total del tensioactivo. ^{#1} : contenido activo: 55 % en peso, en base al peso total del tensioactivo. ^{#2} : contenido activo: 50 % en peso, en base al peso total del tensioactivo. ^{#3} : contenido activo: 44 % en peso, en base al peso total del tensioactivo. ^{#4} : contenido activo: 43 % en peso, en base al peso total del tensioactivo.					

Las condiciones de lavado se resumen en la tabla 7 a continuación.

Tabla 7: Condiciones de lavado:

Equipo de prueba	Lavanderómetro, LP2 Typ, SDL Atlas Inc., EE.UU.
Licor de lavado	250 ml
Tiempo/temperatura de lavado	20 min o 60 min a 25 °C
Dosificación	0,1 g o 1 g de compuesto compuesto/l
Relación de tela/licor	1:12,5
Ciclos de lavado	1
Dureza del agua	2,5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8
Tela de lastre	15 g de algodón 283
Suma de lastre + tela sucia	20 g
Tela sucia	5 g de CFT-CS 62 ¹⁾ 5 g de CFT-CS 61 ²⁾
¹⁾ CFT-CS 62, tela de algodón ensuciada con manteca, Remisión 13,9 % antes del lavado ²⁾ CFT-CS 61, tela de algodón ensuciada con grasa de res, Remisión 12,5 % antes del lavado	

^{1) 2)} Productor: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen

Se determinó la eficacia como tensioactivo al medir el valor de remisión de la tela sucia antes y después del lavado con el espectrofotómetro de Fa. Datacolor (Elrepho 2000) a 460 nm. Cuanto mayor sea el valor, mejor es el rendimiento. Los resultados también se resumen en las Tablas 6a y 6b anteriores. A partir de los resultados, se puede deducir que las composiciones de la invención que comprenden dos o más compuestos de fórmula (I) muestran una excelente eficacia como tensioactivo en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

Ejemplo 5

Se demostraron las propiedades desengrasantes de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) con respecto al mousse de chocolate y al lápiz labial al utilizar la lavadora en comparación con los compuestos de la técnica anterior. Se determinó el rendimiento de lavado para la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) en la lavadora de la siguiente manera:

Se lavaron varias muestras de suciedad junto con tela de lastre de algodón (7 kg) y 2 láminas de lastre de suciedad wfk SBL 2004 en una lavadora Miele Household en el programa de algodón 20 °C con la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) o compuesto comparativo. La tela de lastre de algodón se neutralizó previamente con agua a 60 °C. Las composiciones que comprenden dos o más compuestos utilizados, así como los compuestos comparativos, se resumen en la tabla 8. Después del lavado, las telas se secaron al aire.

Tabla 8: Compuestos probados y resultados para un tiempo de lavado de 2:29 horas

	Tela	ΔE	$\Delta \Delta E$
Referencia (solo agua)	CFT-CS 70	12,8	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE1) [#]	CFT-CS 70	12,7	-0,1
Xilósido C10 ramificado ((IE1) ^{#1})	CFT-CS 70	14,1	1,3
Glucósido C13 ramificado ((IE2) ^{#2})	CFT-CS 70	13,6	0,8
Xilósido C13 ramificado ((IE3) ^{#3})	CFT-CS 70	14,9	2,1
Referencia (solo agua)	KC-H021	45,5	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE2) [#]	KC-H021	41,0	-4,5
Xilósido C10 ramificado ((IE4) ^{#1*})	KC-H021	47,3	1,8
Xilósido C13 ramificado ((IE5) ^{#3})	KC-H021	50,1	4,6
Referencia (solo agua)	KC-H078	46,0	-
Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO (CE3) [#]	KC-H078	33,0	-12,9
Xilósido C10 ramificado ((IE6) ^{#1*})	KC-H078	48,5	2,5
Xilósido C13 ramificado ((IE7) ^{#3})	KC-H078	46,8	0,8
#: contenido activo: 100 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante. #1: contenido activo: 52,9 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante. #2: contenido activo: 49,1 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante. #3: contenido activo: 60,9 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante. *) solo comparativo.			

Las condiciones de lavado se describen en la tabla 9 a continuación.

Tabla 9: Condiciones de lavado:

Equipo de prueba	Miele Softtronic W1935 WTL
Programa de lavado	Algodón 20 °C, 1200 U/min
Dosificación	71,25 g de formulación de prueba ⁵⁾ + 3,75 g de compuesto activo probado
Ciclos de lavado	1

Dureza del agua	2,5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8
-----------------	--

(continuación)

Tela de lastre	7 kg de toallas de algodón 1 SBL 2004 ⁴⁾
Tela sucia	CFT-CS70 ¹⁾ KC-H021 ²⁾ KC-H078 ³⁾
¹⁾ CFT-CS 70, tela de algodón ensuciada con mousse de chocolate, L* = 68,7 antes del lavado ²⁾ KC-H021, tela de algodón de punto ensuciada con lápiz labial, L* = 61,6 antes del lavado ³⁾ KC-H078, tela de algodón de punto ensuciada con lápiz labial, L* 59,5 antes del lavado ^{1) 2) 3)} Productor: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen ⁴⁾ Productor: wfk Testgewebe GmbH, Christenfeld 10, D-41379 Brueggen ⁵⁾ composición de la formulación de prueba: 5,5 g de ácido alquil benceno sulfónico lineal, 2,4 g de ácido graso de coco C12-18, 5,4 g de alcohol C12-C14 + 2 mol de EO + sal de Na sulfatada (etersulfato C12-C14), 2,2 g de KOH, 5,4 g de alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO, 6,0 g de 1,2-propilenglicol, 2,0 g de etanol y agua a 80 g.	

5 Se determinó el rendimiento de lavado al medir la tela sucia con el hardware de medición de Color de Área Múltiple, Mach 5, Testfabrics, Inc., Lab, para determinar el ΔR (efectancia) calculado a 460 nm y el ΔE calculado entre mancha no lavada y lavada con el software Mach 5. Cuanto mayor sea el valor, mejor será el rendimiento. Los resultados se resumen en la Tabla 8 anterior. A partir de los resultados, se puede deducir que las composiciones de la invención que comprenden dos o más compuestos de fórmula (I) muestran excelentes capacidades desengrasantes para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso y/o manchas de alimentos en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

Ejemplo 6

Se demostraron las propiedades desengrasantes de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) con respecto a la grasa de mantequilla al utilizar el lavanderómetro en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

15 Se determinó el rendimiento de lavado para la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) en combinación con un tensioactivo de la técnica anterior en el lavanderómetro de la siguiente manera:

20 Se lavaron varias muestras de suciedad junto con tela de lastre de algodón y 20 bolas de acero a 25 °C en agua en el lavanderómetro con la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) junto con el tensioactivo de la técnica anterior o el compuesto comparativo (tensioactivo de la técnica anterior). Las composiciones que comprenden dos o más compuestos y el tensioactivo de la técnica anterior utilizados, así como los compuestos comparativos, se resumen en la tabla 10. Después del lavado, las telas se enjuagaron, se secaron por rotación y se secaron al aire.

Tabla 10: Compuestos probados y resultados para un tiempo de lavado de 20 min

	Tela	ΔE	ΔΔ E
Referencia (formulación sin compuesto probado)	CFT-CS 10	25,2	--
20,5 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (CE1) [#]	CFT-CS 10	26,0	0,8
10,5 % en peso de Glucósido C13 ramificado ^{#2} + 10 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (IE1) [#]	CFT-CS 10	26,4	1,2
10,5 % de peso de Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#3} + 10 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (IE2) [#]	CFT-CS2 10	26,4	1,2
[#] : las cantidades se basan en el peso total de la formulación de prueba ^{#1} : contenido activo: 100 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante. ^{#2} : contenido activo: 49,1 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante. ^{#3} : contenido activo: 43 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante.			

Las condiciones de lavado se resumen en la tabla 11 a continuación.

Tabla 11: Condiciones de lavado:

Equipo de prueba	Lavanderómetro, LP2 Typ, SDL Atlas Inc., EE.UU.
Licor de lavado	250 ml
Tiempo/temperatura de lavado	20 min a 25 °C
Dosificación	1 g de compuesto probado/l (79,5 % en peso de formulación de prueba ²⁾ + 20,5 % en peso de compuesto probado)
Relación de tela/licor	1:12,5
Ciclos de lavado	1
Dureza del agua	2,5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8
Tela de lastre	15 g de algodón 283
Suma de lastre + tela sucia	20 g
Tela sucia	5 g de CFT-CS 10 ¹⁾
¹⁾ CFT-CS 10, tela de algodón ensuciada con grasa de mantequilla, L* = 90,7 antes del lavado ¹⁾ Productor: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen ²⁾ composición de formulación de prueba: 8,0 % en peso de monoetanol amina, 20,5 % en peso de ácido alquil benceno sulfónico lineal, 10,5 % en peso de mezcla de ácido graso C12-C18, 19,2 % en peso de 1,2-propanodiol, 3,0 % en peso de polietilenimina etoxilada, 0,5 % en peso de dietilentriamina penta (ácido mutilen fosfónico), 4,0 % en peso de glicerol, 0,1 % en peso de biocida y 13,7 % en peso de agua. El % en peso se basa en el peso total de la formulación de prueba.	

5 Se determinó el rendimiento de lavado al medir la tela sucia con el Hardware de medición de Color de Área Múltiple, Mach 5, Testfabrics, Inc., Lab, para determinar el ΔR (efectancia) calculado a 460 nm y ΔE calculado entre mancha no lavada y lavada por el software Mach 5. Cuanto mayor sea el valor, mejor es el rendimiento. Los resultados también se resumen en la Tabla 10 anterior. A partir de los resultados, se puede deducir que las composiciones de la invención que comprenden dos o más compuestos de fórmula (I) muestran excelentes propiedades desengrasantes para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

10 Ejemplo 7

Se demostraron las propiedades desengrasantes de la composición que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) con respecto a las manchas de alimentos tales como el curry indio y la salsa de soja al utilizar la lavadora en comparación con los compuestos de la técnica anterior. Se determinó el rendimiento de lavado para la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) en combinación con un tensioactivo de la técnica anterior en la lavadora de la siguiente manera:

15 Se lavaron varias muestras de suciedad junto con tela de lastre de algodón (7 kg) y 2 láminas de lastre de suciedad wfk SBL 2004 en una lavadora Miele Household en un programa de algodón a 20 °C con la composición seleccionada que comprende dos o más compuestos de fórmula (I) en combinación con un tensioactivo de la técnica anterior o un compuesto comparativo (tensioactivo de la técnica anterior). Las composiciones que comprenden dos o más compuestos en combinación con el tensioactivo de la técnica anterior utilizado, así como los compuestos comparativos, se resumen en la tabla 12. Después del lavado, las telas se secaron al aire.

Tabla 12: Compuestos probados y resultados para un tiempo de lavado de 20 min

	Tela	ΔE	$\Delta\Delta E$
Referencia (formulación sin compuesto probado)	CFT-CS 59	14,7	--
20,5 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (CE1) [#]	CFT-CS 59	14,9	0,2
20,5 % de peso de Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#2} (IE1) [#]	CFT-CS 59	15,8	1,1
10,5 % de peso de Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#2} + 10 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (IE2) [#]	CFT-CS 59	17,5	2,8

ES 2 813 595 T3

10,5 % en peso de Glucósido C13 ramificado ^{#3} + 10 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (IE3) [#]	CFT-CS 59	17,2	2,2
---	-----------	------	-----

(continuación)

Referencia (formulación sin compuesto probado)	CFT-CS 88	13,6	--
20,5 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (CE2) [#]	CFT-CS 88	15,1	1,5
20,5 % de peso de Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#2} (IE4) [#]	CFT-CS 88	18,6	5,0
10,5 % de peso de Glicósido C13 ramificado (66 % de Glucosa/33 % de Xilosa/1 % de Arabinosa) ^{#2} + 10 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (IE5) [#]	CFT-CS 88	18,6	5,0
10,5 % en peso de Glucósido C13 ramificado ^{#3} + 10 % en peso de Alcohol oxo C13-C15 + 7 mol de EO ^{#1} (IE6) [#]	CFT-CS 88	19,1	5,5

#: las cantidades se basan en el peso total de la formulación de prueba

#1: contenido activo: 100 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante.

#2: contenido activo: 43 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante.

#3: contenido activo: 49,1 % en peso, en base al peso total del agente desengrasante.

Las condiciones de lavado se resumen en la tabla 13 a continuación.

Tabla 13: Condiciones de lavado:

Equipo de prueba	Miele Softtronic W1935 WTL
Programa de lavado	Algodón 20 °C, 1200 U/min
Dosificación	25 g (79,5 % en peso de formulación de prueba ⁴) + 20,5 % en peso de compuesto probado)
Ciclos de lavado	1
Dureza del agua	2,5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8
Tela de lastre	7 kg de toallas de algodón 1 SBL 2004 ³)
Tela sucia	CFT-CS 59 ¹) CFT-CS 88 ²)

¹) CFT-CS 59, tela de algodón ensuciada con salsa de soja, L* = 92,4 antes del lavado

²) CFT-CS 88, tela de algodón ensuciada con curry indio, L* = 94,5 antes del lavado

¹⁾²) Productor: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardinggen

³) Productor: wfk Testgewebe GmbH, Christenfeld 10, D-41379 Brueggen

⁴) composición de formulación de prueba: 8,0 % en peso de monoetanol amina, 20,5 % en peso de ácido alquil benceno sulfónico lineal, 10,5 % en peso de mezcla de ácido graso C12-C18, 19,2 % en peso de 1,2-propanodiol, 3,0 % en peso de polietilenimina etoxilada, 0,5 % en peso de dietilentriamina penta (ácido mutilen fosfónico), 4,0 % en peso de glicerol, 0,1 % en peso de biocida y 13,7 % en peso de agua. El % en peso se basa en el peso total de la formulación de prueba.

5 Se determinó el rendimiento de lavado al medir la tela sucia con el Hardware de medición de Color de Área Múltiple, Mach 5, Testfabrics, Inc., Lab, para determinar el ΔR (efectancia) calculado a 460 nm y el ΔE calculado entre la mancha no lavada y lavada por el software Mach 5. Cuanto mayor sea el valor, mejor es el rendimiento. Los resultados se resumen en la Tabla 12 anterior. A partir de los resultados, se puede deducir que las composiciones de la invención que comprenden dos o más compuestos de fórmula (I) muestran excelentes capacidades desengrasantes para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso y/o manchas de alimentos en comparación con los compuestos de la técnica anterior.

10

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



5 en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x.

2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que en la fórmula general (I) G¹ se selecciona del grupo que consiste en glucosa, xilosa, arabinosa, ramnosa y mezclas de las mismas, y/o x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5 y preferentemente en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8.

10 3. La composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en la que en la fórmula general (I) R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido, y G¹ es glucosa y/o xilosa y x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5.

4. La composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que en la fórmula general (I) R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y G¹ es xilosa y x está en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8.

15 5. La composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que en la fórmula general (I) R tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 1,8 hasta 3,5, más preferentemente desde 2,0 hasta 2,5.

6. La composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que los dos o más compuestos de la fórmula general (I) difieren en R.

20 7. Formulación seca o líquida que comprende la composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

25 8. La formulación seca o líquida de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la formulación comprende adicionalmente aditivos seleccionados del grupo que comprende tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfotéricos, enzimas, agentes blanqueadores, compuestos de peróxigeno, abrillantador óptico, agentes complejantes, polímeros, por ejemplo policarboxilatos, jabones, antiespumantes a base de silicio, colorantes, inhibidores de transferencia de tinte y mezclas de los mismos.

9. La formulación seca o líquida de acuerdo con la reivindicación 7 o 8, en el que la formulación es una formulación de dosis única o una formulación en polvo altamente concentrada que tiene una densidad aparente por encima de 600 g/l.

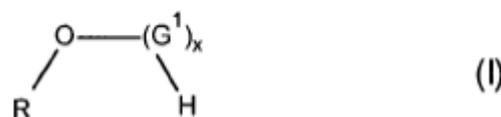
10. Uso de una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



30 en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso, preferentemente depósitos de tipo graso.

35 11. Uso de acuerdo con la reivindicación 10 como agente desengrasante para eliminar depósitos de tipo graso y/o aceitoso, preferentemente depósitos de tipo graso, a temperaturas de ≤ 40 °C, preferentemente en el intervalo desde 5 hasta 40 °C.

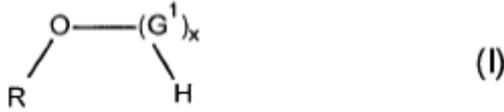
12. Uso de una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I), en la que



40

R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, como agente emulsionante.

- 5 13. Uso de una composición que comprende dos o más compuestos de la fórmula general (I),



- 10 en la que R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y tiene un número promedio de ramificación en el intervalo desde 0,9 hasta 3,5, G¹ se selecciona de monosacáridos con 5 o 6 átomos de carbono; x está en el intervalo desde 1 hasta 10 y se refiere a valores promedio, y en la que los dos o más compuestos difieren en R y/o G¹ y/o x, como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, como agente humectante.

14. Uso de acuerdo con la reivindicación 13, en el que en la fórmula general (I) R es alquilo C₁₃ ramificado no sustituido y G¹ es glucosa y x está en el intervalo desde 1,05 hasta 2,5, preferentemente en el intervalo desde 1,10 hasta 1,8.

15. Uso de acuerdo con la reivindicación 13 o 14 como agente humectante a temperaturas de ≥ 40 °C, preferentemente en el intervalo desde 40 hasta 120 °C.

15

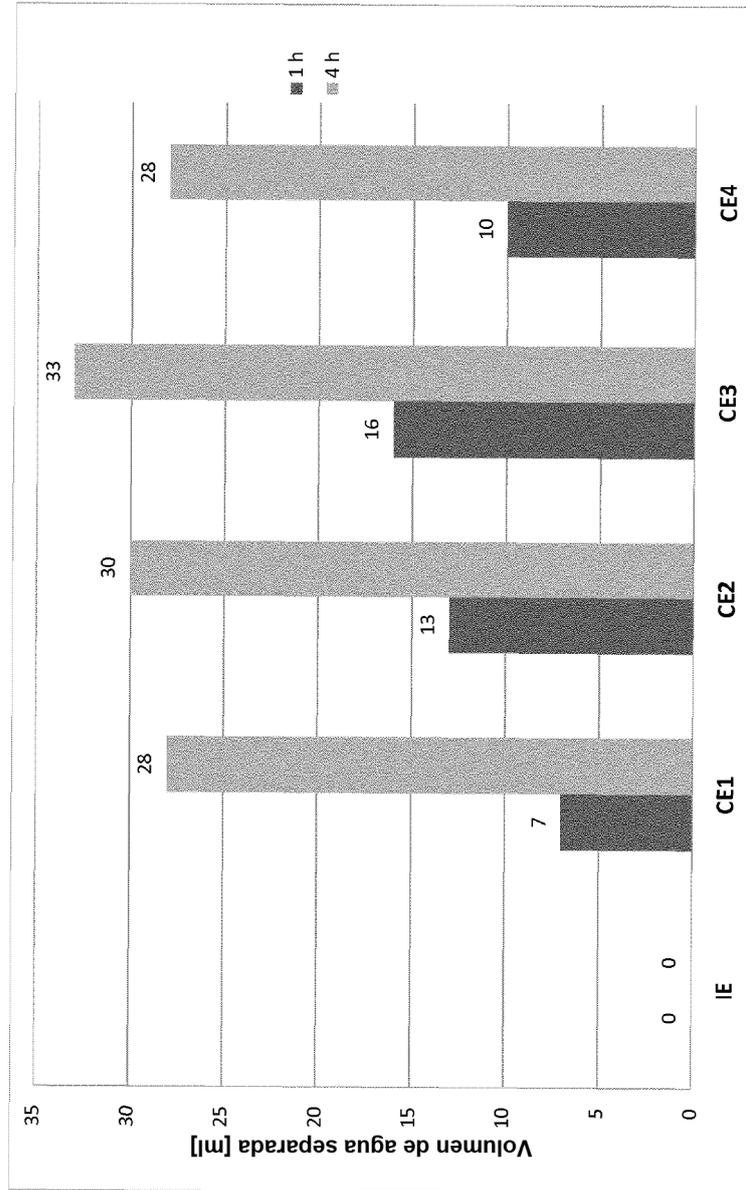


Fig. 1

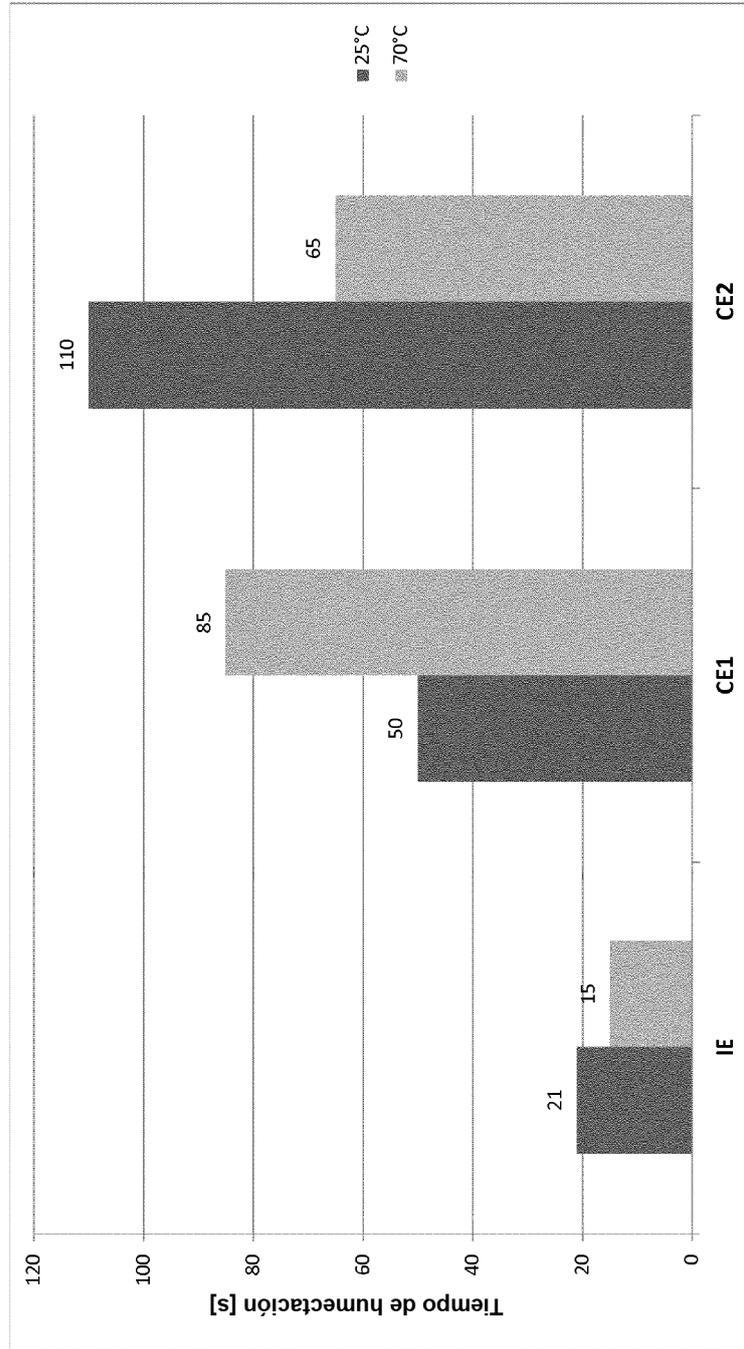


Fig. 2