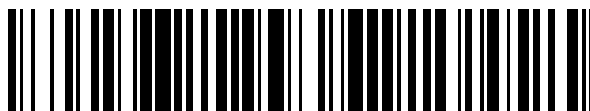


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 738**

51 Int. Cl.:
C11D 10/02 (2006.01) **C11D 1/83** (2006.01)
A61K 8/33 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
C11D 1/29 (2006.01)
C11D 1/72 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07790244 .3**
96 Fecha de presentación: **02.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2039751**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2009**

54 Título: **Composición de limpieza**

30 Prioridad:
04.07.2006 JP 2006184830

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.07.2012

73 Titular/es:
KAO CORPORATION
14-10, NIHONBASHI-KAYABACHO, 1-CHOME
CHUO-KU TOKYO 103-8210, JP

72 Inventor/es:
UCHIYAMA, Tomoko y
YOSHIKAWA, Hayato

74 Agente/Representante:
Arias Sanz, Juan

ES 2 384 738 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 de limpieza

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una composición detergente que contiene un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato, que está mejorado en la calidad de la espuma y es excelente en estabilidad.

10 **Antecedentes de la invención**

En composiciones detergentes, se usan varios tensioactivos según los fines de aplicación de las mismas, y muchas de tales composiciones detergentes tienen una calidad de espuma áspera y que carece de elasticidad. Las composiciones detergentes ampliamente usadas que contienen polioxietileno alquil éter sulfatos o alquilsulfatos son composiciones detergentes excelentes en el sentido de que tales composiciones detergentes son excelentes en la formación de espuma y apenas están afectadas por la calidad del agua; sin embargo, tales composiciones detergentes son inferiores en calidad de la espuma respecto a composiciones detergentes que incluyen jabones como los ingredientes fundamentales de las mismas para producir espumas elásticas y cremosas que tienen tamaños de partícula finos. Si tales calidades de espuma, áspera y que carece de elasticidad, de los polioxietileno alquil éter sulfatos o alquilsulfatos se pueden mejorar a calidades de espuma cremosas y se pueden obtener de esta manera composiciones detergentes excelentes en estabilidad de almacenamiento, se pueden diseñar varias formulaciones y tales formulaciones como composiciones detergentes son útiles como detergentes corporales para la piel o el cabello prefiriéndose la calidad de espuma cremosa.

En el documento de patente 1, se divulga que un detergente líquido que contiene agentes que fomentan el crecimiento micelar tal como un tensioactivo aniónico que no es jabón, un tensioactivo anfótero, un tensioactivo no iónico que tiene un HLB de 6 a 18 y un alcohol superior es excelente en detergencia y satisfactorio en estabilidad a baja temperatura. En el documento de patente 2, se divulga que un detergente para el cabello que contiene un tensioactivo aniónico que contiene un residuo sulfato, un alcohol superior que tiene de 10 a 14 átomos de carbono y un polímero catiónico tiene una calidad de espuma satisfactoria en formación de espuma y capacidad de deslizamiento en el momento de la limpieza del cabello, tiene una sensación suave en el momento del aclarado del cabello y es excelente en la sensación de uso. En el documento de patente 3, se divulga que una composición detergente que incluye un tensioactivo aniónico, un tensioactivo no aniónico específico y agua y que toma la forma de un gel o líquido cristalino es muy viscosa, satisfactoria en resistencia al hundimiento en el momento del reparto con la mano o una herramienta y no obstante satisfactoria en resultados de extensión, alta en estabilidad de almacenamiento y rápida y satisfactoria en la formación de espuma. En el documento de patente 4, se divulga que un detergente para el cabello que incluye un tensioactivo sulfato, un alquil gliceril éter, aceite de silicona, un polímero catiónico y alcohol mirístico produce una calidad de espuma satisfactoria en formación de espuma y capacidad de deslizamiento, sensación suave en el momento del aclarado, y brillo y buena forma al pelo acabado, y es satisfactoria en estabilidad a baja temperatura y débilmente irritante.

Sin embargo ninguna de estas composiciones detergentes satisface simultáneamente la mejora en la calidad de la espuma y la estabilidad de almacenamiento. En la composición detergente que incluye un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato, se adopta una técnica en la que se añade un alcohol superior para el fin de obtener una calidad de espuma cremosa; sin embargo, la estabilidad de almacenamiento de esta composición no es lo suficientemente satisfactoria. Además, el champú acondicionador en el ejemplo 9 del documento de patente 4 no pudo producir espuma cremosa.

Documento de patente 1: JP-A-2004-91522
 Documento de patente 2: JP-A-2003-212733
 Documento de patente 3: JP-A-2004-168951
 Documento de patente 4: EP 1676566 A

El documento EP 0627216 A2 describe un champú acondicionador que contiene un tensioactivo aniónico, un alcohol graso de cadena larga, una polietilénimina catiónica y opcionalmente un material de silicona no volátil que tiene una estabilidad de producto extendida, propiedades de limpieza y formación de espuma excelentes, y proporciona acondicionamiento excelente y global mejorado al cabello humano, particularmente propiedades de peinado en húmedo y seco superiores.

El documento US 3959160 describe una espuma de afeitado en aerosol que tiene propiedades libres de espuma y dispersantes de espuma acopladas con buena estabilidad de almacenamiento de la emulsión del aerosol en el envase aerosol. Las espumas derivan de, como la base espumable, un concentrado acuoso que contiene una combinación particular de materiales tensioactivos y un alcohol graso de cadena larga.

Los documentos EP 1428499 A2 y EP 1676567 A1 describen composiciones de limpieza acuosas que comprenden del 5 al 30% en peso de un tensioactivo sulfato. Las composiciones de limpieza del cabello muestran beneficios

tales como buenas propiedades de formación de espuma y una calidad de espuma de gran lubricación durante la aplicación del champú, proporciona sensación suave durante el aclarado, da al pelo lavado lustre y manejabilidad, tiene buena estabilidad a baja temperatura y es sustancialmente un no irritante. El documento EP 1676567 A1 es estado de la técnica según el Art. 54(3) de la EPC.

5 El documento JP 2004155723 describe una composición detergente para la piel o el cabello que comprende uno o más tipo de éter de glicerilo. La composición tiene tanto espumabilidad en la limpieza como sensación de aclarado en el aclarado.

10 Compendio de la invención

La presente invención proporciona una composición detergente que contiene los siguientes componentes (A), (B) y (C):

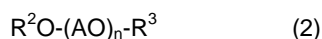
15 (A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato representado por una fórmula general (1):



20 en donde R^1 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, un número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

(B) alcohol mirístico;

25 (C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por una fórmula general (2):



30 en donde R^2 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, un número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R^3 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

35 en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es $(A)/(B) =$ de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es $(A)/(C) =$ de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es $(B)/(C) =$ de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

40 Además, la presente invención proporciona un método para producir una composición detergente que contiene los siguientes componentes (A), (B) y (C):

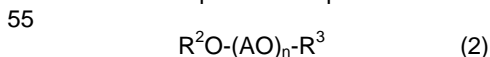
(A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato representado por la fórmula general (1):



en donde R^1 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

50 (B) alcohol mirístico;

(C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por una fórmula general (2):

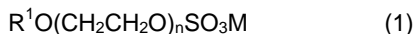


60 en donde R^2 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R^3 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

65 en donde los siguientes componentes (A), (B) y (C) se mezclan de modo que la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es $(A)/(B) =$ de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es $(A)/(C) =$ de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es $(B)/(C) =$ de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

Además, la presente invención proporciona un método para la limpieza de la piel usando una composición que contiene los siguientes componentes (A), (B) y (C):

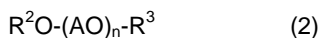
5 (A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato representado por la fórmula general (1):



10 en donde R^1 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

(B) alcohol mirístico;

15 (C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por la fórmula general (2):



20 en donde R^2 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R^3 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

25 en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es $(A)/(B) =$ de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es $(A)/(C) =$ de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es $(B)/(C) =$ de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

30 Además, la presente invención proporciona el uso de una composición como un detergente de la piel, la composición contiene los siguientes componentes (A), (B) y (C):

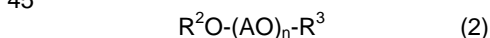
(A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato representado por la fórmula general (1):



en donde R^1 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

40 (B) alcohol mirístico;

(C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por la fórmula general (2):



50 en donde R^2 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R^3 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

55 en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es $(A)/(B) =$ de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es $(A)/(C) =$ de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es $(B)/(C) =$ de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

Descripción detallada de la invención

60 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición detergente que contiene un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato, la composición detergente es excelente en la cantidad de espuma, cremosa en la calidad de la espuma y excelente en la estabilidad de almacenamiento.

65 Los presentes inventores han encontrado que combinando un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato con alcohol mirístico entre los alcoholes superiores y un tensioactivo no iónico que tiene una estructura específica, y

además, mezclando estos en una relación específica, se puede obtener una composición detergente excelente en la cantidad de espuma, cremosa en la calidad de la espuma y excelente en la estabilidad de almacenamiento.

5 La composición detergente de la presente invención que contiene un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato es excelente en la cantidad de espuma, cremosa en la calidad de la espuma y excelente en la estabilidad de almacenamiento. Por consiguiente, la composición detergente de la presente invención es útil como un detergente para la piel o el cabello, y además como un detergente para la piel.

10 De aquí en adelante, la presente invención se describe en más detalle.

15 En el polioxietileno alquil éter sulfato o alquilsulfato como el componente (A), usado en la presente invención, representados por la fórmula general anterior (1), R^1 es un grupo alquilo o alquenilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono; tal grupo tiene preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono, más preferiblemente de 12 a 14 átomos de carbono desde el punto de vista de la detergencia y espumabilidad, y es preferiblemente un grupo alquilo. Además, el grupo alquilo o grupo alquenilo como R^1 puede ser una cadena lineal o una cadena ramificada, y es preferiblemente una cadena lineal. El número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y es preferiblemente de 1 a 3, más preferiblemente de 1 a 2 desde el punto de vista de la detergencia y espumabilidad. M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio; los ejemplos del metal alcalino incluyen sodio y potasio, y preferible de estos es sodio. Preferible como la alcanolamina es trietanolamina.

20 Los ejemplos específicos del componente (A) preferiblemente incluyen polioxietileno (2) lauril éter sulfato sódico y polioxietileno (1) lauril éter sulfato amónico, y más preferiblemente polioxietileno (2) lauril éter sulfato sódico.

25 El contenido del componente (A) es preferiblemente del 5 al 70% en peso, más preferiblemente del 10 al 70% en peso e incluso más preferiblemente del 12 al 65% en peso en la composición detergente de la presente invención desde el punto de vista de la espumabilidad. Cuando la composición detergente de la presente invención es una composición tal como un limpiador facial, el contenido del componente (A) es preferiblemente del 30 al 70% en peso, más preferiblemente del 30 al 65% en peso e incluso más preferiblemente del 30 al 60% en peso en la composición detergente. Además, cuando la composición detergente de la presente invención es una composición tal como un detergente corporal líquido, el contenido del componente (A) es preferiblemente del 5 al 25% en peso, más preferiblemente del 5 al 20% en peso e incluso más preferiblemente del 10 al 20% en peso en la composición detergente.

35 El componente (B) usado en la presente invención es alcohol mirístico. Según la investigación de los presentes inventores, cuando el componente (B) se combina con el componente (A), entre varios alcoholes superiores, el alcohol mirístico es particularmente excelente en el efecto de generar espuma pequeña en el tamaño de partícula de espuma, alta en viscoelasticidad y cremosa. Específicamente, el tamaño de partícula de la espuma es menor cuando el componente (A) se combina con alcohol mirístico que cuando se combina con alcohol laurico o alcohol palmítico, y la espuma es cremosa cuando se combina con alcohol mirístico. Además, la viscoelasticidad de la espuma obtenida cuando el componente (A) se combina con alcohol mirístico es mayor que la obtenida cuando el componente (A) se combina con alcohol laurico o alcohol palmítico, y la espuma es elástica cuando el componente (A) se combina con alcohol mirístico.

40 El contenido de alcohol mirístico (B) es del 1,6 al 14% en peso, preferiblemente del 1,6 al 10% en peso en la composición detergente de la presente invención para el fin de obtener una cantidad de espuma apropiada y calidad de espuma cremosa. Cuando la composición de la presente invención es una composición tal como un limpiador facial, el contenido del componente (B) es preferiblemente del 2 al 14% en peso, más preferiblemente del 4 al 14% en peso e incluso más preferiblemente del 4 al 10% en peso en la composición detergente. Además, cuando la composición detergente de la presente invención es una composición tal como un detergente corporal líquido, el contenido del componente (B) es preferiblemente del 1,6 al 3% en peso, y más preferiblemente del 1,6 al 2,5% en peso en la composición detergente.

55 El componente (C) incluye uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados de alcoxilato (C-1). Aquí, en la fórmula general (2) que representa el alcoxilato (C-1), R^2 es un grupo alquilo o alquenilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono. Desde el punto de vista de reducir el olor, es preferible un grupo alquilo de cadena lineal. Desde el punto de vista de la espumabilidad, R^2 preferiblemente tiene 8 átomos de carbono; cuando se mezclan dos o más grupos alquilo, la proporción del grupo alquilo que tiene 8 átomos de carbono es preferiblemente del 50% o más, más preferiblemente del 80% o más e incluso más preferiblemente del 98% o más.

60 En la fórmula general (2), AO es un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono; es preferible un grupo propilenoxi (de aquí en adelante denominado PO) y/o un grupo etilenoxi (de aquí en adelante denominado EO); los PO y EO se puede organizar en bloques o al azar, y preferiblemente se organizan en bloques; desde el punto de vista de reducir el olor, los PO y EO preferiblemente se organizan en bloques en el orden de PO y EO; y más preferiblemente solo los PO se organizan en bloques.

65

En el compuesto representado por la fórmula general (2), el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y es preferiblemente de 1,0 a 3,0, más preferiblemente de 2,0 a 3,0 e incluso más preferiblemente de 2,0 a 2,5, desde el punto de vista de la espumabilidad.

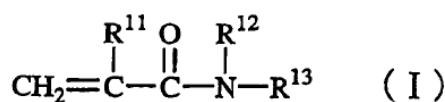
- 5 R³ en la fórmula general (2) representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y es preferiblemente un átomo de hidrógeno.

10 Para los fines de lograr la estabilidad de almacenamiento de la composición detergente, en particular, prevenir la separación en dos capas del detergente en el momento del almacenamiento, el componente (C) está contenido en la composición detergente de la presente invención preferiblemente en un contenido del 0,05 al 14% en peso, más preferiblemente del 0,1 al 12% en peso e incluso más preferiblemente del 0,5 al 12% en peso. Cuando la composición detergente de la presente invención es una composición tal como un limpiador facial, el contenido del componente (C) es preferiblemente del 2 al 14% en peso, más preferiblemente del 2 al 12% en peso e incluso más preferiblemente del 4 al 12% en peso en la composición detergente. Además, cuando la composición detergente de la presente invención es una composición tal como un detergente corporal líquido, el contenido del componente (C) es preferiblemente del 0,05 al 3% en peso, más preferiblemente del 0,1 al 2,5% en peso e incluso más preferiblemente del 0,5 al 2,5% en peso en la composición detergente.

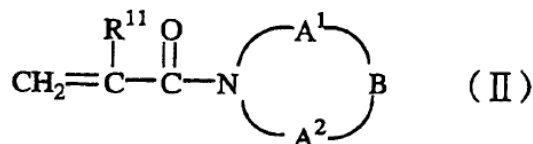
20 En la composición detergente de la presente invención, las relaciones de mezcla (relaciones en peso) entre los componentes (A), (B) y (C) son extremadamente importantes para el fin de lograr la compatibilidad entre la mejora de la calidad de la espuma y la estabilidad de almacenamiento. Específicamente, para el fin de asegurar el efecto de mejora en la calidad de la espuma y la estabilidad de almacenamiento, las relaciones de mezcla entre los componentes (A), (B) y (C) son como sigue: (A)/(B) = de 91,5/8,5 a 80/20, (A)/(C) = de 98/2 a 85/15 y (B)/(C) = de 90/10 a 30/70. Dentro de estos intervalos, (A)/(B) preferiblemente varía desde 91,5/8,5 a 82/18, y más preferiblemente desde 91,5/8,5 a 85/15; (A)/(C) preferiblemente varía desde 98/2 a 88/12 y más preferiblemente desde 97,5/2,5 a 88/12; y (B)/(C) preferiblemente varía desde 90/10 a 40/60 y más preferiblemente desde 85/15 a 40/60.

30 Al mezclar además un polímero catiónico (D) en la composición detergente de la presente invención, se puede mejorar la viscosidad de la espuma y se puede mejorar más la calidad de la espuma. Los ejemplos de polímeros catiónicos incluyen uno o más seleccionados del grupo que consiste en los siguientes (a) a (d):

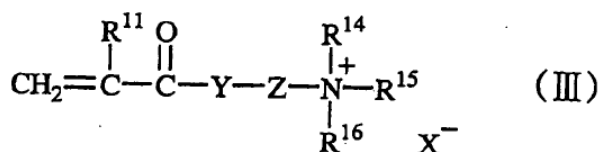
- 35 (a) un copolímero que contiene un grupo catiónico obtenido por una polimerización por radicales libres que incluye como monómeros constituyentes esenciales al menos un monómero de vinilo que contiene un grupo no iónico representado por una fórmula general (I) o (II), al menos un monómero de vinilo que contiene un grupo catiónico representado por la fórmula general (III) o (IV), y al menos un monómero de vinilo entrecruzable que tiene en la molécula del mismo al menos dos grupos seleccionados de un grupo vinilo, un grupo acrililo, un grupo metacrililo y un grupo alilo:



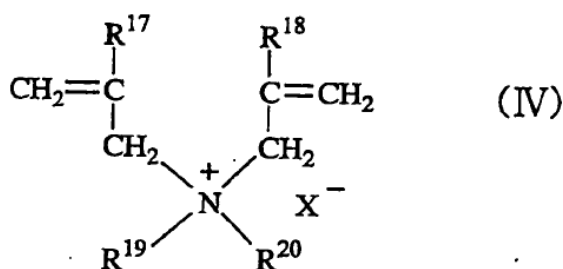
40 en donde R¹¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y R¹² y R¹³ son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo o alqueno de cadena lineal o cadena ramificada que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,



45 en donde R¹¹ representa el mismo significado que anteriormente, A¹ y A² son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo representado por una fórmula -(CH₂)_m- siempre que m represente un número entero de 2 a 6, y B representa un grupo -O- o -CH₂-,



en donde R¹¹ representa el mismo significado que anteriormente, R¹⁴ y R¹⁵ son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo alquilo o alqueniilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, R¹⁶ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, Y representa un grupo -O-, -NH-, -CH₂- o -O-CH₂CH(OH)-, Z representa un grupo alquileno de cadena lineal o cadena ramificada que tiene de 1 a 4 átomos de carbono siempre que este grupo tenga de 0 a 3 átomos de carbono cuando Y sea -CH₂-, y X⁻ representa una base conjugada de un ácido, un ión haluro o un grupo alquilsulfato que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,



en donde R¹⁷ y R¹⁸ son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, R¹⁹ y R²⁰ son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, y X⁻ representa el mismo significado que anteriormente;

- (b) un derivado de celulosa cationizado;
- (c) un derivado de goma guar cationizado; y
- (d) un polímero de dialilo sal de amonio cuaternario o un copolímero de dialilo sal de amonio cuaternario/acrilamida.

De aquí en adelante, se describe el copolímero que contiene un grupo catiónico (a) del componente (D) en detalle.

(i) Monómeros de vinilo que contienen un grupo no iónico.

Los ejemplos específicos del monómero representado por la fórmula general (I) incluyen (met)acrilamida, N-metil(met)acrilamida, N,N-dimetil (met)acrilamida, N,N-dietil(met)acrilamida, N-n-propil(met)acrilamida, N-isopropil(met)acrilamida, N-t-butil(met)acrilamida, N-isobutil(met)acrilamida y N-hidroxipropil(met)acrilamida. Los ejemplos del monómero representado por la fórmula general (II) incluyen (met)acriloilmorfolina.

(ii) Monómeros de vinilo que contienen un grupo catiónico

Los ejemplos específicos del monómero representado por la fórmula general (III) anterior incluyen productos neutralizados con ácido preparados neutralizando los siguientes compuestos con un ácido o sales de amonio cuaternario preparado cuaternizando los siguientes compuestos con un agente de cuaternización: ésteres del ácido (met)acrílico o (met)acrilamidas que contienen un grupo dialquilamino tales como (met)acrilato de dimetilaminoetilo, (met)acrilato de dietilaminoetilo, (met)acrilato de dipropilaminoetilo, (met)acrilato de diisopropilaminoetilo, (met)acrilato de dibutilaminoetilo, (met)acrilato de diisobutilaminoetilo, (met)acrilato de di-t-butilaminoetilo, dimetilaminopropil(met)acrilamida, dietilaminopropil(met)acrilamida, dipropilaminopropil(met)acrilamida, diisopropilaminopropil(met)acrilamida, dibutilaminopropil(met)acrilamida, diisobutilaminopropil(met)acrilamida y di-t-butilaminopropil(met)acrilamida.

Los ejemplos específicos del monómero representado por la fórmula general (IV) incluyen sales de amonio cuaternario de tipo dialilo tales como cloruro de dimetildialilamonio y cloruro de dietildialilamonio.

Los ejemplos de ácidos adecuados para preparar los productos neutralizados con ácido mencionados anteriormente incluyen: ácidos inorgánicos tales como ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico y ácido fosfórico; y ácidos orgánicos que tienen de 1 a 22 átomos de carbono en total tales como ácido acético, ácido fórmico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido adípico, ácido sulfámico, ácido toluenosulfónico, ácido láctico, ácido pirrolidona-2-carboxílico, ácido succínico, ácido propiónico y ácido glicólico. Los ejemplos del agente de

cuaternización adecuado para preparar las sales de amonio cuaternario mencionadas anteriormente incluyen: haluros de alquilo que tienen de 1 a 8 átomos de carbono tales como cloruro de metilo, bromuro de metilo y yoduro de metilo; y agentes de alquilación comunes tales como sulfato de dimetilo, sulfato de dietilo y sulfato de di-n-propilo.

5 Los ejemplos más preferibles de los monómeros representados por la fórmula general anterior (III) o (IV) incluyen: sales de amonio cuaternario preparadas por cuaternización, con los agentes de cuaternización anteriormente mencionados, (met)acrilato de dimetilaminoetilo, (met)acrilato de dietilaminoetilo, dimetilaminopropil(met)acrilamida o dietilaminopropil(met)acrilamida; o cloruro de dimetildialilamonio. Los monómeros productos neutralizados por ácido experimentan la disociación del ácido usado para la neutralización dependiendo del pH y otros del sistema
10 concernido para modificar la estructura del polímero y, por tanto, tienen una desventaja de tal modo que la estabilidad de la viscosidad es baja. También desde este punto de vista, los monómeros de tipo sal de amonio cuaternario son más preferibles.

(iii) Monómeros de vinilo entrecruzables

15 Los ejemplos del monómero de vinilo entrecruzable incluyen: (met)acrilatos de alcoholes polihídricos tales como di(met)acrilato de etilenglicol, di(met)acrilato de dietilenglicol, di(met)acrilato de polietilenglicol, di(met)acrilato de propilenglicol, di(met)acrilato de dipropilenglicol, di(met)acrilato de polipropilenglicol, di(met)acrilato de 1,2-butilenglicol, di(met)acrilato de 1,3-butilenglicol, di(met)acrilato de neopentilglicol, di(met)acrilato de glicerina, tri(met)acrilato de glicerina, tri(met)acrilato de trimetilolpropano y tetra(met)acrilato de pentaeritritol; acrilamidas tales como N-metilalilacrilamida, N-vinilacrilamida, N,N'- metilenbis(met)acrilamida y acetato de bisacrilamida; compuestos de divinilo tales como divinilbenceno, divinil éter y diviniletilenurea; compuestos de polialilo tales como ftalato de dialilo, maleato de dialilo, dialilamina, trialilamina, sal trialilamonio, pentaeritritol eterificado con alilo y sacarosa eterificada con alilo que tiene en la molécula de la misma al menos dos unidades de éter de alilo; y (met)acrilatos de alcoholes insaturados tales como (met)acrilato de vinilo, (met)acrilato de alilo y (met)acrilato de 2-hidroxi-3-acriloiloxipropilo.
20
25

Preferible entre estos monómeros entrecruzables es di(met)acrilato de etilenglicol, di(met)acrilato de polietilenglicol, divinilbenceno, pentaeritritol trialil éter o pentaeritritol tetraalil éter.

(iv) Otros monómeros de vinilo

El copolímero que contiene grupos catiónicos del componente (A) puede incluir, como los componentes constituyentes del mismo, además de los tres tipos de monómeros de vinilo mencionados anteriormente como las unidades constituyentes esenciales, otros monómeros de vinilo capaces de copolimerizar con estos monómeros de vinilo esenciales. Los ejemplos de otros monómeros de vinilo incluyen derivados del ácido (met)acrílico tales como (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de n-propilo, (met)acrilato de isopropilo, (met)acrilato de n-butilo, (met)acrilato de isobutilo, (met)acrilato de t-butilo, (met)acrilato de n-pentilo, (met)acrilato de neopentilo, (met)acrilato de ciclopentilo, (met)acrilato de n-hexilo, (met)acrilato de ciclohexilo, (met)acrilato de n-octilo, (met)acrilato de isoocilo, (met)acrilato de 2-etilhexilo, (met)acrilato de n-decilo, (met)acrilato de isodecilo, (met)acrilato de laurilo, (met)acrilato de tridecilo, (met)acrilato de estearilo, (met)acrilato de isoestearilo, (met)acrilato de behenilo, (met)acrilato de fenilo, (met)acrilato de toluilo, (met)acrilato de xililo, (met)acrilato de bencilo, (met)acrilato de 2-etoxietilo, 2-butoxi (met)acrilato, 2-fenoxi (met)acrilato, (met)acrilato de 3-metoxipropilo y (met)acrilato de 3-etoxipropilo.
35
40
45

Los otros monómeros de vinilo mencionados anteriormente cada uno se usa preferiblemente en una proporción del 30% en peso o menos y más preferiblemente en una proporción del 15% en peso o menos en la cantidad total de todos los monómeros que constituyen el copolímero que contiene grupos catiónicos.

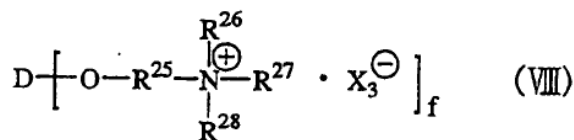
(v) Copolímero que contiene grupos catiónicos

La relación de mezcla entre el monómero de vinilo que contiene un grupo no iónico (a1) y el monómero de vinilo que contiene un grupo catiónico (a2), siendo ambos los monómeros para formar el copolímero que contiene grupos catiónicos, en términos de relación molar (a1)/(a2), es preferiblemente de 2/98 a 98/2 y más preferiblemente de 40/60 a 97/3. Cuando esta relación molar es grande, el desarrollo del comportamiento tixotrópico se hace fácil, y cuando esta relación molar es pequeña, la retención de viscosidad a baja velocidad de cizalla se hace fácil; por tanto, para el fin de desarrollar ambas de estas propiedades, la relación (a1)/(a2) preferiblemente está dentro del intervalo mencionado anteriormente.
55

La proporción del monómero de vinilo entrecruzable (a3) es preferiblemente del 0,002 al 5% en peso y más preferiblemente del 0,002 % en peso o más y menos del 0,1% en peso en relación a la cantidad total de todos los monómeros. Cuando la proporción del monómero (a3) es del 0,002% en peso o más, la viscosidad de un hidrogel formado a partir del copolímero que contiene grupos catiónicos es suficiente, y cuando la proporción del monómero (a3) es del 5% en peso o menos, el hidrogel muestra sensación blanda y capacidad de deslizamiento satisfactoria.
60
65

De aquí en adelante, se describe en detalle el derivado de goma guar cationizada (c) del componente (D).

Como el derivado de goma guar cationizado (c), es preferible el compuesto representado por la siguiente fórmula general (VIII):

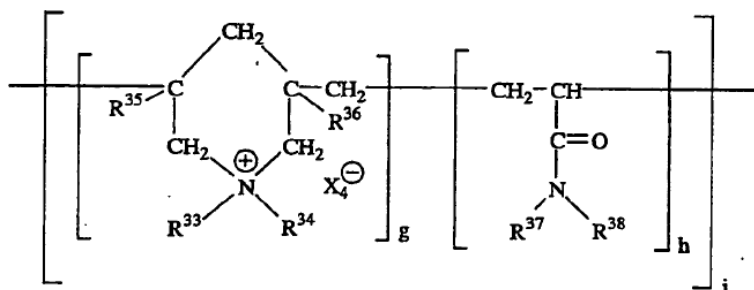


en donde en la fórmula (VIII), D representa un residuo de goma guar, R^{25} representa un grupo alquileo o hidroxialquileo, R^{26} , R^{27} y R^{28} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo alquilo, arilo o aralquilo que tiene 10 átomos de carbono o menos, o pueden formar un anillo heterocíclico que incluye el átomo de nitrógeno en la fórmula, X_3^- representa un anión (por ejemplo un ión cloruro, bromuro, yoduro, sulfato, sulfonato, metilsulfato, fosfato o nitrato), y f representa un número entero positivo.

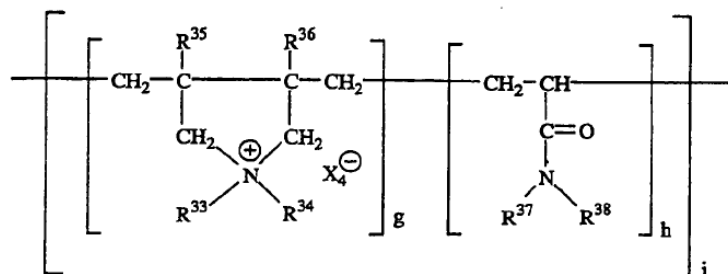
El grado de sustitución catiónica del derivado de goma guar cationizado es tal que el grupo catiónico se introduce en la unidad de azúcar preferiblemente en un proporción de 0,01 a 1, y más preferiblemente de 0,02 a 0,5. Los polímeros catiónicos que pertenecen a este tipo se describen en los documentos JP-A-58-35640 y JP-A-60-46158 y JP-A-58-53996; los ejemplos comercialmente disponibles de tales polímeros catiónicos incluyen un producto disponible bajo el nombre comercial de Jaguar de Rhodia Inc., en particular, Jaguar C-13C, y además, goma Rabole CG-M fabricada por Dainippon Sumitomo Pharma Co., Ltd.

De aquí en adelante, se describe en detalle el polímero de sal de dialilo amonio cuaternario o copolímero sal de dialilo amonio cuaternario/acrilamida (d) del componente (D).

Como el polímero de sal de dialilo amonio cuaternario o copolímero sal de dialilo amonio cuaternario/acrilamida (d), es preferible es compuesto representado por la siguiente fórmula general (IX) o (X):



(IX)



(X)

en donde en las fórmulas (IX) y (X), R^{33} y R^{34} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, un grupo fenilo, un grupo arilo, un grupo hidroxialquilo, un grupo amidalquilo, un grupo cianoalquilo, un grupo alcoxialquilo o un grupo carboalcoxialquilo, R^{35} , R^{36} , R^{37} y R^{38} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior que tiene de 1 a 3 átomos de carbono o un grupo fenilo, X_4^- representa un anión (por ejemplo un ión cloruro, bromuro, yoduro, sulfato, sulfonato, metilsulfato o nitrato), g representa un número entero de 1 a 50, h representa un número entero de 0 a 50, e i representa un número entero de 150 a 8000.

Se recomienda que el peso molecular del copolímero sal de dialilo amonio cuaternario/acrilamida esté aproximadamente en un intervalo desde 30000 a 2000000, y preferiblemente desde 100000 a 1000000.

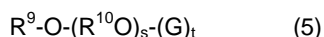
5 Ejemplos comercialmente disponibles de tal copolímero incluyen los productos disponibles bajo el nombre comercial de Merquat de Nalco Co., en particular Merquat 100, Merquat 550 y Merquat 3331.

Se pueden usar uno o más tipos del componente (D). El contenido del componente (D) en la composición detergente de la presente invención es, desde el punto de vista del efecto en la mejora en la calidad de la espuma, preferiblemente del 0,01 al 5% en peso, más preferiblemente del 0,05 al 2,5% en peso e incluso más preferiblemente del 0,1 al 2,5% en peso en la composición entera.

La composición detergente de la presente invención puede además aumentar la formación de espuma inicial mezclando además un tensioactivo no iónico (E) (de aquí en adelante denominado componente (E)) en la composición. Se debe advertir que la presente invención excluye los compuestos que tienen las estructuras de las fórmulas generales (2) y (3) de los tensioactivos no iónicos como el componente (E).

Los ejemplos del componente (E) incluyen un glicósido de alquilo, un poliglicósido de alquilo, un sucroéster de ácido graso, un éster de poliglicerina y ácido graso, una alcanolamida de ácido graso, un óxido de alquilamina y un éster de ácido graso de un alcohol polihídrico. Preferible entre estos son una alcanolamida de ácido graso, un glicósido de alquilo y un poliglicósido de alquilo, y más preferibles son un glicósido de alquilo y un poliglicósido de alquilo. Además, cuando el componente (E) es un glicósido de alquilo o un poliglicósido de alquilo, tal compuesto produce una sensación áspera moderada en el momento del aclarado, y por tanto se puede suprimir la viscosidad inherente a una formulación que incluye el componente (A) de modo que de sensación refrescante.

Como glicósido de alquilo o poliglicósido de alquilo, es preferible un compuesto representado por la siguiente fórmula general (5):



En donde R^9 representa un grupo alquilo, alqueno o alquilfenilo de cadena lineal o cadena ramificada que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, R^{10} representa un grupo alqueno que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, G representa un azúcar reductor que tiene 5 o 6 átomos de carbono, un número medio de adición de moles s representa un número de 0 a 10, y el grado medio de polimerización del azúcar t representa un número de 1 a 10.

Entre otros, R^9 es preferiblemente un grupo alquilo o alqueno de cadena lineal o cadena ramificada que tiene de 10 a 14 átomos de carbono, el azúcar reductor representado por G es preferiblemente glucosa, galactosa o fructosa, y más preferiblemente glucosa. El grado medio de polimerización del azúcar t es preferiblemente de 1 a 4. Es deseable seleccionar el grado medio de polimerización del azúcar t en vista de las propiedades físicas derivadas del grupo alquilo o alqueno representado por R^9 ; por ejemplo, cuando R^9 es un grupo alquilo que tiene de 8 a 11 átomos de carbono, es preferible seleccionar de 1 a 1,4 para t, y cuando R^9 es un grupo alquilo que tiene de 12 a 14 átomos de carbono, es preferible seleccionar de 1,5 a 4,0 para t. Los ejemplos específicos de tal glicósido de alquilo incluyen glicósido de decilo y glicósido de laurilo.

Se pueden usar uno o más tipos del componente (E). El contenido del componente (E) en la composición detergente de la presente invención es, desde el punto de vista del aumento de la espumabilidad, preferiblemente del 0,01 al 20% en peso, más preferiblemente del 0,05 al 20% en peso e incluso más preferiblemente del 0,1 al 15% en peso en la composición entera.

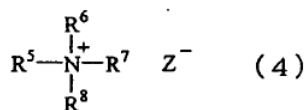
La composición detergente de la presente invención se puede usar como está o diluida con agua. Por ejemplo, la composición detergente de la presente invención se puede usar como detergentes de la piel tal como un limpiador facial y un champú corporal, o detergentes para el pelo tal como un champú. En estas composiciones detergentes, se pueden mezclar componentes opcionales según los fines de las composiciones individuales. Los ejemplos de componentes opcionales como se denominan en el presente documento incluyen tensioactivos aniónicos diferentes del componente (A), tensioactivos anfóteros y tensioactivos catiónicos, y componentes acondicionadores diferentes del componente (B), habitualmente mezclados en estas composiciones detergentes.

La composición detergente de la presente invención preferiblemente se usa como un limpiador facial o un detergente para la piel. Se debe advertir que cuando la composición detergente de la presente invención se usa como un limpiador facial o un detergente para la piel, es preferible no mezclar ningún aceite de silicona en la misma.

Los ejemplos de los tensioactivos aniónicos diferentes del componente (A) incluyen sales de ácidos grasos, sales de ésteres de ácido fosfórico, tensioactivos de ácido sulfosuccínico, polioxialquilalquilamida éter sulfatos, sulfatos monoglicéridos, olefinsulfonatos, alcanosulfonatos, isotionatos acilados, sales de aminoácidos acilados, polioxialquilalquil éter fosfatos y polioxialquilalquil éter acetatos.

Los ejemplos del tensioactivo anfótero incluyen tensioactivos de amidobetaína, tensioactivos de amidoaminoácidos, tensioactivos de carbobetaína, tensioactivos de sulfobetaína, tensioactivos de aminosulfobetaína, tensioactivos de imidazolinio betaína y tensioactivos de fosfobetaína. Más preferible entre estos son alquilcarboximetilhidroxietilimidazolinio betaínas, propilbetaínas de amidas de ácidos grasos y alquilhidroxisulfobetaínas. Las propilbetaínas de amidas de ácidos grasos y alquilhidroxisulfobetaínas cada una preferiblemente tiene un grupo alquilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono y más preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono; los ejemplos incluso más preferibles incluyen propilbetaína de la amida del ácido laurico, propilbetaína de amida de ácido graso de aceite de palmiste, propilbetaína de amida del ácido graso de aceite de coco y laurilhidroxisulfobetaína. El contenido de cada uno de estos tensioactivos anfóteros es, desde el punto de vista de la espumabilidad, preferiblemente del 0,1 al 10% en peso, más preferiblemente del 0,5 al 10% en peso e incluso más preferiblemente del 0,5 al 8% en peso en la composición detergente de la presente invención.

Los ejemplos de tensioactivo catiónico incluyen sales de amonio cuaternario representadas por la siguiente fórmula general (4):



en donde al menos uno de R^5 , R^6 , R^7 y R^8 representa un grupo alcoxi, alquenoiloxi o alcanoilamino que tiene de 8 a 28 átomos de carbono en total, o un grupo alquilo o alquenoilo opcionalmente sustituido con un grupo alcanoilamino, que tiene de 8 a 28 átomos de carbono en total; cada uno de los restos de estos grupos representa un grupo bencilo, un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo o un grupo polioxietileno que tiene un número total de adición de moles de 10 o menos, y Z^- representa un ión haluro o un anión orgánico.

Los ejemplos del componente de acondicionamiento incluyen: alcoholes superiores tales como alcohol laurico, alcohol cetílico y alcohol esteárico; y aceites tales como silicona y derivados de silicona, lanolina, escualeno, hidrocarburos, derivados de proteínas, y ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol. Más preferible entre estos componentes de acondicionamiento es el alcohol laurico. Desde los puntos de vista de la mejora en la sensación de la espuma y estabilidad de almacenamiento, estos componentes de acondicionamiento están cada uno incluido en la composición detergente de la presente invención preferiblemente en un contenido del 0,05 al 5% en peso, más preferiblemente del 0,1 al 5% en peso e incluso más preferiblemente del 0,1 al 2% en peso.

Por ejemplo, se pueden mezclar los siguientes otros componentes comúnmente usados en composiciones detergentes según la necesidad en intervalos que no alteren los efectos ventajosos de la presente invención: polímeros solubles en agua tales como polisacáridos incluyendo metilcelulosa, hidroxietilcelulosa, polímero de carboxivinilo y goma xantana; modificadores de la viscosidad tales como éster sorbitano de polioxietileno, diestearato de polioxietilenglicol y etanol; agentes quelantes tales como ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) y sales de ácido fosfónico; agentes antisépticos tales como metilparabeno y butilparabeno; componentes efectivos tales como vitaminas y los precursores de las mismas; extractos animales y vegetales y los derivados de los mismos tales como lecitina y gelatina; polvos finos de polímeros tales como nailon y polietileno; agentes antiflogísticos tales como glicirrizinato dipotásico; bactericidas y agentes anticropa tales como triclosán, triclorocarbano, octopirox y piritiona de zinc; agentes antioxidantes tales como dibutilhidroxitolueno; agentes perlantes, absorbentes de ultravioleta; modificadores de pH; colorantes; perfumes; y agua.

La composición detergente de la presente invención se puede producir mezclando con agitación a temperaturas que varían de 15 a 80°C, por ejemplo, los componentes (A), (B) y (C), y adicionalmente los componentes (D), (E) y otros componentes según la necesidad. La formulación de la composición detergente de la presente invención no está particularmente limitada, pero preferiblemente es un líquido, una pasta o una crema. En el momento de la producción, es preferible usar un solvente, y el agua es preferible como solvente.

Ejemplos

De aquí en adelante, la presente invención se describe en más detalle con referencia a los ejemplos. El ejemplo 3 describe una composición según las reivindicaciones. Los restantes ejemplos 1, 2, 4-23 se incluyen solo para fines de referencia.

Ejemplos 1 a 19 y ejemplos comparativos 1 a 16

<Método de preparación>

Cada uno de los detergentes corporales mostrados en las tablas 1 y 2 se prepararon mezclando los componentes (B) y (C) en una solución acuosa del componente (A), y adicionalmente los componentes (D) y (E) y otros componentes según la necesidad, y calentando la solución con agitación a 70°C durante 2 horas.

5 <Métodos de evaluación>

(Viscosidad de la espuma)

10 Se diluyó 1 ml de cada uno de los detergentes corporales preparados de esta manera con 10 ml de agua dura de 4° DH; y se formó espuma en la solución diluida mediante una operación de lavado de manos durante 20 segundos. La espuma así preparada se colocó en un vaso de precipitado de 50 ml y se midió la viscosidad de la espuma (mPa·s) después de 30 segundos a 25°C con un viscosímetro de tipo B (fabricado por Tokyo Keiki Co., Ltd.). En esta medida, el número de rotación fue 12 rpm y se usó un rotor No. 3.

15 (Evaluación organoléptica de la calidad de la espuma)

20 Se diluyó 1 ml de cada uno de los detergentes corporales preparados de esta manera con 10 ml de agua dura de 4° DH; y se formó espuma en la solución diluida mediante una operación de lavado de manos durante 20 segundos. La espuma así preparada se sometió a evaluación organoléptica. La evaluación organoléptica fue realizada por un panel de 10 expertos en el grado de cremosidad de la espuma con referencia a un jabón (solución acuosa al 15% de ácido laurico/ácido mirístico/ácido palmítico = 6/4,5/4,5) como estándar como sigue: cuando 9 o más de los 10 expertos juzgaron el grado de cremosidad como comparable con el del jabón, el grado de cremosidad se calificó como "A"; cuando de 7 a 8 de los 10 expertos la juzgaron como comparable, se calificó como "B"; cuando de 5 a 6 de los 10 expertos la juzgaron como comparable, se calificó como "C"; cuando de 3 a 4 de los 10 expertos la juzgaron como comparable, se calificó como "D"; y cuando 2 o menos de los 10 expertos la juzgaron como comparable, se calificó como "E".

(Evaluación de la cantidad de espuma)

30 Se diluyó 1 ml de cada uno de los detergentes corporales preparados de esta manera con 10 ml de agua dura de 4° DH; y se formó espuma en la solución diluida mediante una operación de lavado de manos durante 20 segundos. La espuma así preparada se sometió a evaluación de la cantidad de espuma. La evaluación de la cantidad de espuma fue realizada por un panel de 10 expertos en la cantidad de espuma con referencia al jabón (solución acuosa al 15% de ácido laurico/ácido mirístico/ácido palmítico = 6/4,5/4,5) como estándar como sigue: cuando 9 o más de los 10 expertos juzgaron la cantidad de espuma como igual o más que del jabón, la cantidad de espuma se calificó como "A"; cuando de 7 a 8 de los 10 expertos la juzgaron como igual a o más, se calificó como "B"; cuando de 5 a 6 de los 10 expertos la juzgaron como igual a o más, se calificó como "C"; cuando de 3 a 4 de los 10 expertos la juzgaron como igual a o más, se calificó como "D"; y cuando 2 o menos de los 10 expertos la juzgaron como igual a o más, se calificó como "E".

40 (Estabilidad de almacenamiento (1))

45 En un recipiente de vidrio de 50 ml (el diámetro interno: 3,2 cm) se colocaron 40 ml de cada uno de los detergentes corporales preparados de esta manera y se almacenaron a temperatura ambiente (25°C) durante 6 meses, y después se identificó la presencia/ausencia de separación.

(Estabilidad de almacenamiento (2))

50 En un recipiente de vidrio de 50 ml (el diámetro interno: 3,2 cm) se colocaron 40 ml de cada uno de los detergentes corporales preparados de esta manera y se sometieron a una prueba cíclica en la que la temperatura cambió en un intervalo de -28°C a 40°C (un ciclo completo/8 horas) durante 14 días; y al terminar la prueba cíclica, se identificó la presencia/ausencia de separación.

5 Como se puede ver a partir de los resultados mostrados en la tabla 1, los detergentes corporales que incluyen el componente (B) mostraron una mayor viscosidad de la espuma incluso cuando se usó cualquier componente (C) (ejemplos 1 a 3); y se obtuvo espuma cremosa incluso cuando se añade otro tensioactivo no iónico como el componente (E) (ejemplos 4 y 6) o se añadió un componente anfótero (ejemplo 5). Sin embargo, la viscosidad de la espuma fue aproximadamente 500 mPa·s y la calidad de la espuma no mejoró en el ejemplo comparativo 2 en el que el componente (B) tenía un cadena carbonada extremadamente corta, en el ejemplo comparativo 3 en el que el componente (B) tenía una cadena carbonada extremadamente larga y en los ejemplos comparativos 1 y 4 a 10 en cada uno de los cuales no se incluyó componente (B).

[Tabla 2]

Componente (% en peso)	Ejemplos										Ejemplos comparativos					
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16
Componente (A) Polioxitileno (2) lauril éter sulfato de sodio ¹⁾	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	17,2	18	20	14,2	12	13	8	12	19	16
Componente (B) Alcohol mirístico ²⁾	2	2	1,6	1,6	2,5	2	2	2	2	1,8	6	6	8	1	0,02	0,04
Componente (C) 2-Etilhexil gliceril éter (C-2) ³⁾	1,5	2	1,6	2	2	0,8	0,8	0,6	2	1,5	2	1	4	0,6	0,98	3,96
Agua de intercambio iónico	81,2	80,7	81,5	81,1	80,2	81,9	80,0	79,4	76,0	82,5	80,0	80,0	80,0	86,4	80,0	80,0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A)/(B)	88/12	88/12	97/9	97/9	86/14	88/12	90/10	90/10	91/9	89/11	67/33	68/32	50/50	92/8	99,9/0,1	99,8/0,2
(A)/(C)	91/9	88/12	91/9	88/12	88/12	95/5	96/4	97/3	91/9	90/10	86/14	93/7	67/33	95/5	95/5	80/20
(B)/(C)	57/43	50/50	50/50	44/56	56/44	71/29	71/29	77/23	50/50	54/46	75/25	86/14	67/33	62/38	2/98	1/99
Evaluación de la cantidad de espuma	B	A	B	A	B	B	B	B	A	B	E	E	E	B	A	A
Evaluación organoléptica de la calidad de la espuma	A	B	A	B	A	A	A	A	B	A	D	D	D	C	E	E
Estabilidad de almacenamiento (1) (separación)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
Estabilidad de almacenamiento (2) (separación)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente

1) Emal 227; fabricado por Kao Corp., en la fórmula general (1): R¹: laurilo, n = 2, M = sodio
 2) Kalcot 4098; fabricado por Kao Corp.
 3) En la fórmula general (3): R⁴: 2-etilhexilo

5 Como se puede ver a partir de los resultados mostrados en la tabla 2, los detergentes corporales que incluyen los componentes (A), (B) y (C) no son capaces de alcanzar suficientes efectos ventajosos con prescripciones que tiene proporciones diferentes de las proporciones específicas de los componentes (A), (B) y (C); en cada uno de los ejemplos comparativos 11 a 13, la cantidad de componente (B) era excesiva, y por tanto la espumabilidad estaba extraordinariamente degradada y la cremosidad de la calidad de la espuma también era insuficiente; además, en cada uno de los ejemplos comparativos 14 a 16, el componente (B) era deficiente, y por tanto no se obtuvo espuma cremosa.

10 Ejemplo 20

Se preparó un champú corporal que tenía la siguiente composición.

(Componente)	(% en peso)
Polioxietileno (2) lauril éter sulfato de sodio (Emal 227; fabricado por Kao Corp.)	15,0
Alcohol mirístico (Kalcol 4098; fabricado por Kao Corp.)	1,6
2-Etilhexil gliceril éter	1,6
Laurilhidroxisulfobetaína (Amphitol 20HD; fabricado por Kao Corp.)	1,0
Celulosa cationizada (Poise C-60H; fabricada por Kao Corp.)	0,1
Cloruro de sodio	0,5
Perfume, metilparabeno	c.s.
Agua purificada	resto
Total	100,0

15 El champú corporal del ejemplo 20 era abundante en la cantidad de espuma, y se pudo lavar el cuerpo entero con espuma cremosa cómoda.

20 Ejemplo 21

Se preparó un limpiador facial que tenía la siguiente composición.

(Componente)	(% en peso)
Polioxietileno (2) lauril éter sulfato de sodio (Emal 227; fabricado por Kao Corp.)	52,6
Alcohol mirístico (Kalcol 4098; fabricado por Kao Corp.)	5,1
2-Etilhexil gliceril éter	4,6
Laurilhidroxisulfobetaína (Amphitol 20HD; fabricado por Kao Corp.)	3,5
Glicerina	1,0
Sorbitol	2,0
Copolímero de metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo sulfato de dietilo/N,N-dimetilacrilamida/dimetacrilato de polietilenglicol (Sofcare KG-301P; fabricado por Kao Corp.)	0,6
Perfume, metilparabeno	c.s.
Agua purificada	resto
Total	100,0

El limpiador facial del ejemplo 21 era rico en la calidad de la espuma y produjo una gran cantidad de espuma fina, y se pudo lavar la cara suavemente con calidad de espuma cremosa.

25 Ejemplo 22

Se preparó un jabón de manos que tenía la siguiente composición.

(Componente)	(% en peso)
Polioxietileno (2) lauril éter sulfato de sodio (Emal 227; fabricado por Kao Corp.)	18,5
Alcohol laurico (Kalcol 2098; fabricado por Kao Corp.)	0,5
Alcohol mirístico (Kalcol 4098; fabricado por Kao Corp.)	1,8
Isodecil gliceril éter	1,8
Laurilhidroxisulfobetaína (Amphitol 20HD; fabricado por Kao Corp.)	1,1
Celulosa cationizada (Poise C-60H; fabricada por Kao Corp.)	0,1
Copolímero de metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo sulfato de dietilo/N,N-dimetilacrilamida/dimetacrilato de polietilenglicol (Sofcare KG-301P; fabricado por Kao Corp.)	0,2
Perfume, metilparabeno	c.s.
Agua purificada	resto
Total	100,0

30 El jabón de manos del ejemplo 22 era satisfactorio en espumabilidad de modo que producía rápidamente espuma fina.

Ejemplo 23

Se preparó un champú corporal que tenía la siguiente composición.

5

(Componente)	(% en peso)
Polioxietileno (2) lauril éter sulfato de sodio (Emal 227; fabricado por Kao Corp.)	14,2
Alcohol mirístico (Kalcol 4098; fabricado por Kao Corp.)	1,8
2-Etilhexil gliceril éter	1,5
Laurilhidroxisulfobetaina (Amphitol 20HD; fabricado por Kao Corp.)	1,0
Glucósido de decilo (Mydol 10; fabricado por Kao Corp.)	2,0
Copolímero de cloruro de dimetildialilamonio/acrilamida (Merquat 550; fabricado por Nalco Co.)	0,36
Polietilenglicol (Mw = 2500000 (Alcox E-100; fabricado por Meisi Chemical Co.)	0,015
Propilenglicol	7,0
Ácido málico	0,05
Perfume, metilparabeno	c.s.
Agua purificada	resto
<hr/> Total	<hr/> 100,0

El champú corporal del ejemplo 23 era excelente en la espumabilidad inicial y produjo espuma suave y cremosa.

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente que comprende los siguientes componentes (A), (B) y (C):

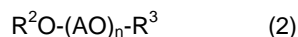
(A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato representado por la fórmula general (1):



en donde R¹ representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, un número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

(B) alcohol mirístico;

(C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por la fórmula general (2):



en donde R² representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, un número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R³ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es (A)/(B) = de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es (A)/(C) = de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es (B)/(C) = de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

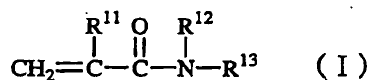
2. La composición detergente según la reivindicación 1, en donde el contenido del componente (A) es del 5 al 70% en peso y el contenido del componente (C) es del 0,05 al 14% en peso.

3. La composición detergente según la reivindicación 1 o 2, en donde AO en el componente (C-1) es propilenoxi.

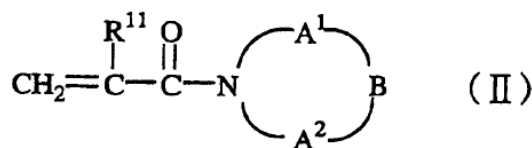
4. La composición detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además un polímero catiónico (D).

5. La composición detergente según la reivindicación 4, en donde el polímero catiónico (D) es uno o más seleccionado del grupo que consiste en los siguientes (a) a (d):

(a) un copolímero que contiene un grupo catiónico obtenido por una polimerización por radicales libres que incluye como monómeros constituyentes esenciales al menos un monómero de vinilo que contiene un grupo no iónico representado por una fórmula general (I) o (II), al menos un monómero de vinilo que contiene un grupo catiónico representado por la fórmula general (III) o (IV), y al menos un monómero de vinilo entrecruzable que tiene en la molécula del mismo al menos dos grupos seleccionados de un grupo vinilo, un grupo acrililo, un grupo metacrililo y un grupo alilo:



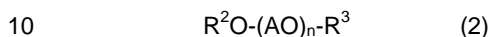
en donde R¹¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y R¹² y R¹³ son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,



en donde R¹ representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

5 (B) alcohol mirístico;

(C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por la fórmula general (2):



15 en donde R² representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R³ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

20 en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es (A)/(B) = de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es (A)/(C) = de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es (B)/(C) = de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

13. Un método para la limpieza de la piel usando una composición que comprende los siguientes componentes (A), (B) y (C):

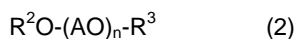
25 (A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato representado por la fórmula general (1):



30 en donde R¹ representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

(B) alcohol mirístico;

35 (C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por la fórmula general (2):

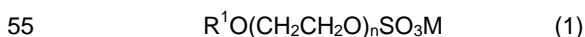


40 en donde R² representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R³ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

45 en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es (A)/(B) = de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es (A)/(C) = de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es (B)/(C) = de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.

50 14. Uso de una composición como un detergente para la piel, la composición comprende los siguientes componentes (A), (B) y (C):

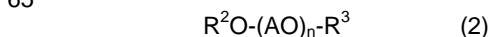
(A) un polioxietileno alquil éter sulfato o un alquilsulfato de representado por la fórmula general (1):



en donde R¹ representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0 a 5, y M representa un átomo de metal alcalino, una alcanolamina o amonio;

60 (B) alcohol mirístico;

(C) uno o más tensioactivos no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un alcoxilato (C-1) representado por la fórmula general (2):



ES 2 384 738 T3

5 en donde R^2 representa un grupo alquilo o alqueniilo de cadena lineal o cadena ramificada, que tiene de 8 a 10 átomos de carbono, AO representa un grupo alquilenoxi que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, el número medio de adición de moles n representa un número de 0,5 o más y menos de 4,0, y R^3 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo;

10 en donde la relación en peso del componente (A) respecto al componente (B) es $(A)/(B) =$ de 91,5/8,5 a 80/20, la relación en peso del componente (A) respecto al componente (C) es $(A)/(C) =$ de 98/2 a 85/15, la relación en peso del componente (B) respecto al componente (C) es $(B)/(C) =$ de 90/10 a 30/70, y el contenido del componente (B) es del 1,6 al 14% en peso.