



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 115**

51 Int. Cl.:

A61K 8/26 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05759935 .9**

96 Fecha de presentación : **08.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1771147**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54

Título: **Composiciones para la higiene personal sustancialmente libres de enzimas que comprenden no silicatos con carga catiónica en la capa basal.**

30

Prioridad: **29.07.2004 US 902202**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.06.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.06.2009

73

Titular/es: **Unilever N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72

Inventor/es: **Subramanian, Vivek;**
Shah, Pravin y
Ananthapadmanabhan, K.P.

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 321 115 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).

ES 2 321 115 T3

DESCRIPCIÓN

Composiciones para la higiene personal sustancialmente libres de enzimas que comprenden no silicatos con carga catiónica en la capa basal.

5 La invención sujeto se refiere a composiciones para la higiene personal, particularmente aquéllas que comprenden partículas de no silicato que presentan carga catiónica en su capa basal. El uso de tales resultados específicos con no silicatos tiene como resultado mejores propiedades como se indica más adelante.

10 Se conoce el uso de aluminosilicatos o silicatos de magnesio en capas en composiciones líquidas limpiadoras y detergentes para modificar la reología de la composición. No obstante, la técnica describe que estas arcillas de silicato se usan para espesar (incrementar la viscosidad) de la composición líquida.

15 Normalmente, el incremento de la viscosidad se consigue hinchando o expandiendo los silicatos cuando están en contacto con agua, para formar una estructura en forma de “castillo de naipes”. Asimismo, habitualmente se acepta (véase, por ejemplo, Luckham y col., *Adv. Colloid Interface Sci*, 82 (1999), 43-92.) que esta estructura en forma de castillo de naipes surge de varias interacciones entre los bordes y las caras de las arcillas en capas.

20 Normalmente, los silicatos (p. ej., aluminosílices) poseen una carga neta negativa en el plano basal en soluciones acuosas, producida por una sustitución isomorfa de ciertos átomos en su estructura por otros átomos de una valencia diferente. Por tanto, por ejemplo, el Si^{4+} puede reemplazarse con Al^{3+} en la matriz, lo que conduce a la aparición de una carga negativa neta en el plano basal. Dichas arcillas se denominan arcillas “catiónicas” porque la carga negativa neta en el plano basal se compensa con la presencia de cationes en la capa intersticial. Es la hidratación y disolución de estos cationes intersticiales lo que conduce al hinchamiento de las arcillas y al consiguiente efecto espesante por el que normalmente son conocidas. La figura 1 es una figura esquemática que muestra la estructura típica con carga neta aniónica en la capa basal y carga catiónica en la capa intersticial.

25 Por el contrario, en la invención presente es crucial que la arcilla sea una arcilla de no silicato. Un ejemplo típico de tales arcillas son hidróxidos con doble capa. Normalmente, estos compuestos tienen la fórmula correspondiente a la fórmula general:



30 en la que x representa un equivalente de un no silicato aniónico y se aplican las condiciones $1 < x < 5$, $(y+z) = 2x + 3$, $0 < n < 10$.

35 En tales arcillas, el catión metálico en la matriz a menudo se sustituye por uno de una valencia mayor, lo que conduce a una carga positiva en el plano basal. Por tanto, esto es lo opuesto de los silicatos que se han descrito en lo que antecede. A menudo, dichas arcillas se denominan “arcillas aniónicas” porque la carga positiva en el plano basal se equilibra con la presencia de aniones como CO_3^{2-} o NO_3^- en la capa intersticial.

40 En la presente invención, los solicitantes han encontrado que la adición de la arcilla aniónica (no silicato) a composiciones de higiene personal reduce de forma inesperada la viscosidad de la composición, de modo que actúa como un hidrótrofo (p. ej., diluyente de la viscosidad en lugar de espesante de la viscosidad). Sin pretender quedar ligado a teoría alguna, se cree que la arcilla aniónica ayuda a romper la mesoestructura de los tensioactivos usados en la invención sujeto, lo que conduce a la fácil dispersibilidad e incorporación inmediata de aire (por consiguiente, mejor espuma).

45 La patente de EE.UU. N° 5.145.599 concedida a Endres y col., desvela el tipo de compuestos en capa de no silicatos (que tienen carga positiva en la capa basal) usados en la invención sujeto. No obstante, en la patente, los compuestos se usan en composiciones detergentes que contienen enzimas para limpieza de tejidos. Tales composiciones detergentes no se refieren a la formación de espuma, suavidad u otras características a las que se refieren las composiciones de limpieza personal de la invención sujeto.

50 La patente de EE.UU. N° 5.661.189 concedida a Grieson y col. desvela que se pueden usar hidrotalcitas como agente espesante columna 2, línea 67). Son uno de los muchos “agentes espesantes” potenciales y claramente no existe instrucción o sugerencia de que, si se usan, sirven para reducir la viscosidad. La presente invención es una patente seleccionada en la que se debe usar hidrotalcita.

55 Inesperadamente, los solicitantes han encontrado que cuando se usan arcillas de no silicato que tienen una capa basal con carga catiónica en las composiciones de higiene personal (es decir, composiciones de higiene personal sustancialmente libres de enzimas), las arcillas interaccionan con tensioactivos en las composiciones de higiene personal par romper la mesoestructura del tensioactivo. Esto, a su vez, tiene como resultado una fácil dispersibilidad (es decir, menor viscosidad), mejor espuma (incorporación más fácil de aire) y menor irritación. También puede mejorar la liberación de sustancias activas.

ES 2 321 115 T3

Más particularmente, en una forma de realización, la presente invención proporciona composiciones que comprenden:

- 5 (1) aproximadamente del 5% al 35%, preferentemente un 5% a un 30% en peso de un sistema tensioactivo seleccionado del grupo compuesto por tensioactivos aniónicos, no iónicos, zwitterónicos/anfotéricos y catiónicos, y mezclas de los mismos, en las que al menos un 50% del sistema tensioactivo es tensioactivo aniónico;
- 10 (2) aproximadamente del 0,1% al 15%, preferentemente de un 0,5% a un 10%, más preferentemente de un 0,2% a un 5% en peso de un compuesto en capa de no silicato, en el que se encuentra una carga catiónica neta en la capa basal;
- (3) aproximadamente del 3% al 40%, preferentemente de un 5% a un 30% en peso de un disolvente acuoso; y
- 15 (4) aproximadamente del 5% al 40% en peso de un disolvente no acuoso, en el que dicha composición está sustancialmente libre de enzimas.

20 La descripción también desvela un procedimiento para disminuir viscosidad y/o potenciar espuma en una composición de higiene personal sustancialmente libre de enzimas, en el que el procedimiento comprende formular compuestos en capa de no silicato como se ha indicado en lo que antecede en las composiciones de limpieza personal.

25 Estos y otros aspectos, características y ventajas se harán evidentes al experto en la técnica después de leer la siguiente descripción detallada y las reivindicaciones adjuntas. Para evitar dudas, cualquier característica de un aspecto de la presente invención se puede utilizar en cualquier otro aspecto de la invención. Cabe destacar que los ejemplos facilitados en la siguiente descripción están destinados a aclarar la invención y no están destinados a limitar la invención a dichos ejemplos *per se*.

30 Aparte de los ejemplos experimentales, o cuando se indique lo contrario, se sobreentiende que todos los números que expresan cantidades de ingredientes o condiciones de reacción usados en la presente memoria descriptiva están modificados en todos los casos por el término “aproximadamente”. De forma similar, todos los porcentajes son porcentajes en peso/peso de la composición total, a menos que se indique lo contrario. Se entiende que los intervalos numéricos expresados en el formato “de x a y” incluyen x e y. Cuando para una característica específica se describen múltiples intervalos preferidos en el formato de “de x a y”, se entiende que también se contemplan todos los intervalos que combinan los diferentes extremos. Cuando el término “que comprende” se usa en la especificación o las

35 reivindicaciones, no se pretende excluir cualquier término, etapa o característica no enumerado específicamente.

Todas las temperaturas están en grados centígrados (°C) a menos que se especifique lo contrario. Todas las mediciones están en unidades del SI a menos que se especifique lo contrario.

40

La invención se describirá únicamente a modo de ejemplo con referencia a las figuras acompañantes, en las que:

45 La figura 1 es una figura esquemática de un típico compuesto en capas de silicato (arcilla “catiónica”) que posee carga neta aniónica en la capa basal;

La figura 2 es un esquema de un típico compuesto en capas de no silicato de la invención (arcilla “aniónica”) que posee una carga neta catiónica en la capa basal; y

50 La figura 3 muestra como la adición de arcillas de no silicato de la invención realmente poseen hidrotropismo (efecto diluyente) en lugar de un efecto espesante esperado normalmente con el uso de las arcillas.

En una forma de realización, la presente invención se refiere a composiciones de higiene personal (sustancialmente libres de enzimas), que comprenden compuestos en capas de no silicato que poseen una carga neta catiónica en la capa basal. Inesperadamente, los solicitantes han encontrado que los tensioactivos presentes en dichas composiciones interaccionan y rompen el compuesto de no silicato (p. ej., rotura de la mesoestructura), lo que tiene como resultado múltiples beneficios sensoriales y/u otros de otro tipo para el consumidor (p. ej., más espuma, menos irritación etc.).

55

Al menos un 50% del sistema tensioactivo es tensioactivo aniónico. Preferentemente, la combinación comprende del 5% al 25% en peso de un tensioactivo aniónico o mezcla de tensioactivos aniónicos y del 1% al 10% en peso de tensioactivo zwitterónico y/o anfotérico.

60

La invención se describe con más detalle más adelante.

Normalmente, el limpiador será un limpiador acuoso, que comprende del 5% al 25% de un tensioactivo aniónico y del 1% al 10%, preferentemente del 3% al 10% de un segundo tensioactivo aniónico y/o anfotérico. El tensioactivo aniónico puede ser un tensioactivo sintético o jabón de ácido graso.

65

ES 2 321 115 T3

5 El término “jabón” se usa en este documento en su sentido popular, es decir las sales de metal alcalino o de alcohol amonio. Cationes de sodio, potasio, mono-, di- y tri-etanol amónico, o combinaciones de los mismos, son adecuados para los fines de esta invención. En general se usan jabones de sodio en las composiciones de esta invención, pero de aproximadamente 1% a aproximadamente 25% del jabón puede ser jabones de potasio. Los jabones útiles en la presente memoria descriptiva son las bien conocidas sales de metal alcalino de ácidos alifáticos naturales o sintéticos (alcanoico o alcanóicos) que poseen de aproximadamente 12 a 22 átomos de carbono, preferentemente de aproximadamente 12 a aproximadamente a 18 átomos de carbono. Pueden describirse como carboxilatos de metal alcalino de hidratos de carbono acrílicos que poseen de aproximadamente 12 a aproximadamente 22 átomos de carbono.

10 Los jabones que tienen la distribución de ácidos grasos del aceite de coco pueden proporcionar el extremo inferior del amplio intervalo de pesos moleculares. Los jabones que tienen la distribución de ácidos grasos del aceite de cacahuete o de colza, o sus derivados hidrogenados, pueden proporcionar el extremo superior del amplio intervalo de pesos moleculares.

15 Se prefiere usar jabones que tienen la distribución de ácidos grasos del aceite de coco o del sebo, o mezclas de los mismos, ya que están entre las grasas más fácilmente disponibles. La proporción de ácidos grasos que tienen al menos 12 átomos de carbono en jabón de aceite de coco es de aproximadamente 85%. La proporción será mayor cuando se usan mezclas de aceite de coco y grasas tales como sebo, aceite de palma o aceites o grasas de nuez no tropicales, en los que la cadena principal tiene longitudes de C₁₆ y superiores.

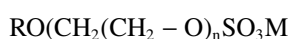
20 El jabón preferido para usar en las composiciones de esta invención tiene al menos aproximadamente un 85% de ácidos grasos que tienen aproximadamente 12-18 átomos de carbono.

25 El aceite de coco empleado para el jabón puede sustituirse, todo en parte, con otros aceites “láuricos altos”, es decir, aceites o grasas en los que al menos un 50% de los ácidos grasos totales están compuestos por ácidos láurico o mirístico y mezclas de los mismos. De estos aceites son ejemplos generales los aceites de nuez tropical de la clase de aceite de coco. Por ejemplo, incluyen: aceite de aceite de palmiste, aceite de babasú, aceite de ouricuri, aceite de tucuma, aceite de nuez de cohune, aceite de muru-muru, aceite de semilla de jaboty, aceite de almendra de khakan, aceite de nuez dika y manteca de ucuhuba.

30 Un jabón preferido es una mezcla de aproximadamente 15% a aproximadamente 20% de aceite de coco y de aproximadamente 80% a aproximadamente 85% de sebo. Estas mezclas contienen aproximadamente un 95% de ácidos grasos que tienen aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono. El jabón se puede preparar a partir de aceite de coco, en cuyo caso el contenido en ácido graso es de aproximadamente 85% de cadena de longitud de C₁₂-C₁₈.

35 Los jabones pueden contener insaturación de acuerdo con los patrones comercialmente aceptables. Normalmente se evita una excesiva insaturación.

40 El aniónico puede también ser un sulfato de alquilo (p. ej., alquilsulfato de C₁₂-C₁₈) o sulfato de alquiléter (incluidos los sulfatos de alquil gliceroléter). Entre los sulfatos de alquiléter se encuentran aquéllos que tienen la fórmula:



45 en la que R es un alquilo o alqueno que tiene de 8 a 18 carbonos, preferentemente de 12 a 18 carbonos; n tiene un valor medio superior a 1,0, preferentemente superior a 3; y M es un catión solubilizante tal como sodio, potasio, amonio o amonio sustituido. Se prefieren los sulfatos de amonio de lauril éter sódico.

50 El aniónico también puede ser sulfosuccinatos de alquilo (incluidos mono y dialquilo, p. ej., sulfosuccinatos C₆-C₂₂); tauratos de alquilo y de acilo, sarcosinatos de alquilo y acilo, sulfoacetatos, fosfatos de alquilo C₈-C₂₂ y fosfatos, ésteres de alquil fosfato y ésteres de alcoxil alquil fosfato, lactatos de acilo, succinatos y maleatos de monoalquilo C₈-C₂₂, sulfoacetatos, glicósidos de alquilo e isetonatos de acilo.

55 Los sulfosuccinatos pueden ser sulfosuccinatos de monoalquilo que tienen la fórmula:



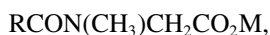
60 y sulfosuccinatos de amida-MEA de la fórmula:



65 en la que R⁴ varía de alquilo C₈-C₂₂ y M es un catión solubilizante.

ES 2 321 115 T3

Los sarcosinatos están indicados, generalmente, por la fórmula:



5 en la que R varía de alquilo C₈-C₂₀ y M es un catión solubilizante.

Los tauratos están indicados, generalmente, por la fórmula:



en la que R² varía de alquilo C₈-C₂₀ y R³ varía de alquilo C₁-C⁴ y M es un catión solubilizante.

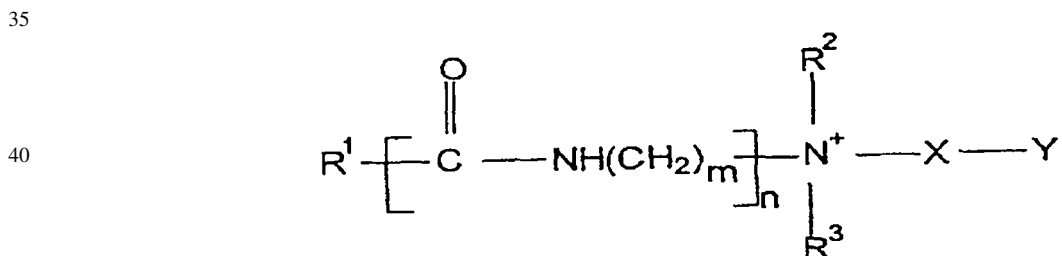
15 Otros grupos aniónicos que se pueden usar incluyen glutamatos (p. ej., glutamatos de acilo tales como glutamato de acilo sódico); lisinatos; alaninatos y glicinatos.

Particularmente preferidos son los isetionatos de acilo C₈-C₁₈. Estos ésteres se preparan mediante reacción entre isetionato de metal alcalino con ácidos grasos alifáticos mixtos que tienen de 6 a 18 átomos de carbono y un valor de yodo inferior a 20. Al menos el 75% de los ácidos grasos mixtos tienen de 12 a 18 átomos de carbono y hasta un 25% tienen de 6 a 10 átomos de carbono.

25 Generalmente, los isetionatos de acilo, cuando están presentes, variarán de aproximadamente un 5% a aproximadamente un 20% en peso de la composición total. Preferentemente, este componente está presente de aproximadamente un 5% a aproximadamente un 10%.

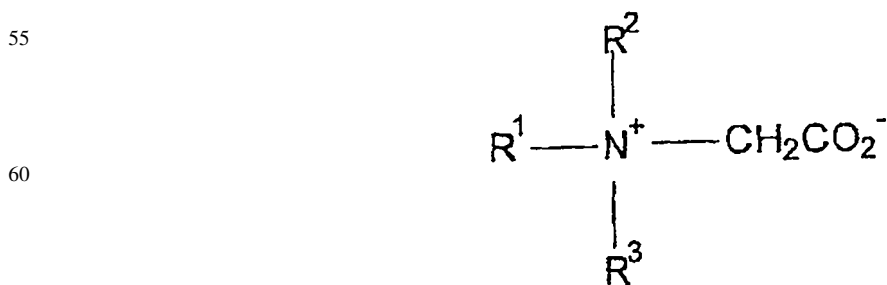
En general, el componente aniónico comprenderá de aproximadamente el 1% al 40% de la composición, preferentemente de un 3% a un 25% en peso de la composición.

30 Los detergentes anfotéricos que se pueden usar en esta invención incluyen al menos un grupo ácido. Este puede ser un grupo de ácido carboxílico o de ácido sulfónico. Incluyen nitrógeno cuaternario y, por tanto, son aminoácidos cuaternarios. Generalmente deberá incluir un grupo alquilo o alqueniilo de 7 a 18 átomos de carbono. Normalmente cumplirán una fórmula estructural global:



45 en la que R¹ es alquilo o alqueniilo de 7 a 18 átomos de carbono; R² y R³ son, cada uno de forma independiente, alquilo, hidroxialquilo o carboxialquilo de 1 a 3 átomos de carbono; n es de 2 a 4; m es de 0 a 1, X es alquilenilo de 3 átomos de carbono opcionalmente sustituidos con hidroxilo; e Y es -CO₂⁻ o -SO₃⁻.

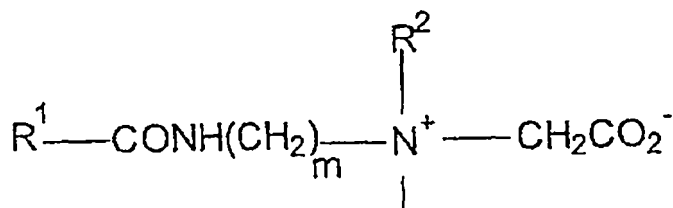
50 Entre los detergentes anfotéricos adecuados dentro de la fórmula general anterior se incluyen betaínas simples de fórmula:



65

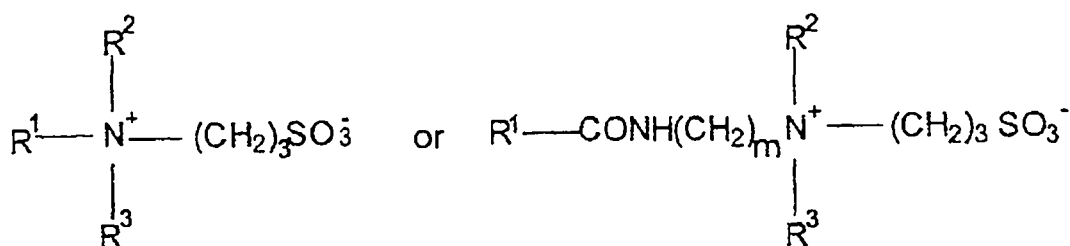
ES 2 321 115 T3

y betaínas amido de fórmula:

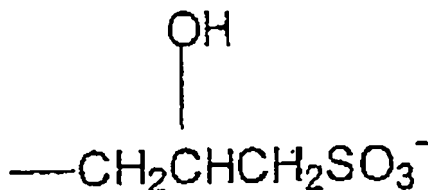


en la que m es 2 ó 3; en ambas fórmulas R¹, R² y R³ son como se ha definido anteriormente. R¹ puede, en particular, ser una mezcla de grupos alquilo de C₁₂ a C₁₄ derivados de coco de modo que al menos la mitad, preferentemente al menos tres cuartos de los grupos R¹ tienen de 10 a 14 átomos de carbono. R² y R³ son, preferentemente, metilo.

Otra posibilidad es que el detergente anfotérico es una sulfobetaína de fórmula:



en la que m es 2 ó 3, o variantes de estas en las que -(CH₂)₃SO₃⁻ se sustituye por:



En estas fórmulas R¹, R² y R³ son como se ha comentado anteriormente.

El no iónico que se puede usar incluye, en particular, los productos de reacción de compuestos que tienen un grupo hidrofóbico y un átomo de hidrógeno reactivo, por ejemplo alcoholes alifáticos, ácidos, amidas o alquifenoles con óxidos de alquileo, especialmente óxido de etileno bien solo o con óxido de propileno.

Compuestos de detergentes no iónicos específicos son condensados de alquil (C₆-C₂₂)fenoles-óxido de etileno, los productos de condensación de alcoholes alifáticos (C₈-C₁₈) lineales o ramificados primarios o secundarios con óxido de etileno y productos realizados mediante la condensación de óxido de etileno con los productos de reacción de óxido de propileno y etilendiamina. Otros denominados compuestos detergentes no iónicos incluyen óxidos de amina terciaria de cadena larga, óxidos de fosfina terciaria de cadena larga y sulfóxidos de dialquilo.

El no iónico también puede ser una amida de azúcar, tal como una amida de polisacárido. Específicamente, el tensioactivo puede ser una de las lactobionamidas descritas en el n° de serie de EE.UU. 816.419 concedida a Au y col., que se incorpora en el presente documento por referencia, o puede ser una de las amidas de azúcar descritas en la patente de EE.UU. N° 5.009.814 concedida a Kelkenberg, incorporada en la presente memoria descriptiva en la solicitud sujeto por referencia.

Otros tensioactivos que se pueden usar se describen en la patente de EE.UU. N° 3.723.325 concedida a Parran Jr.

La presente invención se refiere al uso de compuestos en capa de no silicato correspondientes a la fórmula general (I)



en la que A representa un equivalente de un aniónico de no silicato y las condiciones 1 < X < 5, (Y + Z) = 2X + 3, 0 < n < 10 se aplican en composiciones detergentes reducidas con fosfato, los compuestos de capa catiónica pertenecientes al tipo

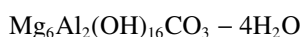
ES 2 321 115 T3

de estructura de hidrotalcita con una distancia de matriz para la línea más intensiva en el difractograma de rayos X de 7,4 a 8 Å (angstroms) para el producto desecado a 110°C.

La capa basal de estos compuestos porta una carga neta catiónica.

En el contexto de la invención, se entiende que estos compuestos en capa son sólidos de los que la estructura deriva del hidróxido de magnesio en forma de capa, brucita, mediante la sustitución parcial de los iones de metal divalente por iones de metal trivalente. El exceso de carga positiva resultante de las capas de hidróxido metálico se compensa por aniones intercambiables entre las capas. La hidrotalcita se puede usar como sustancia modelo para esta clase de sólidos. En la figura 2 se muestra un esquema de tal compuesto.

La hidrotalcita es una sustancia que se produce en la naturaleza en forma de mineral que tiene la composición aproximada de:



con una proporción entre Mg y Al, y, por tanto, el contenido de carbonato, variable dentro de unos límites relativamente amplios. El carbonato puede sustituirse por otros aniones. Por el contrario, la sustancia se caracteriza por su estructura en capas con la secuencia de capa ABAB, en la que A es una capa triple cargada positivamente de iones hidroxilo, cationes metálicos y más iones hidroxilo. B es una capa intermedia de aniones y agua de cristalización.

Esta estructura en capas se muestra en un diagrama de polvo de rayos X, que se puede usar para caracterización. Por tanto, el nº de tarjeta ASTM 14-191 da las líneas para los espacios del plano de la matriz $d = 7,69, 3,88, 2,58, 2,30, 1,96, 1,53$ y $1,50$ Å como las interferencias más intensas en los rayos X. El espacio de 7,69 Å es el periodo de repetición básico de las capas (= espacio en capas) de la sustancia que normalmente contiene agua de cristalización. Un secado más riguroso a una temperatura elevada (120°C a 200°C a una presión normal) conduce a la reducción de los espacios en las capas mediante la liberación del agua de cristalización.

Allman y Jepsen (N. Jahrb. Mineral. Monatsch. 1969, páginas 544-551) determinaron radiográficamente la estructura de cristal de la hidrotalcita natural. El intervalo de variación de la proporción entre el Mg y el Al y su influencia sobre el periodo de repetición de las capas ha sido investigado por, por ejemplo, Gastuche, Brown y Mortland (Clay Miner. & (1967), páginas 177-192). Kyowa Chemical Industry Co., Tokio (DE-OS 15 92 126) Describió en 1967 posibles procedimientos para la producción comercial de hidrotalcita sintética y su uso como agente para la unión de ácido estomacal.

Aparte de neutralizar el ácido estomacal, la hidrotalcita puede usarse, en general, para fijar componentes ácidos, por ejemplo impurezas de procesos catalíticos (DE-OS 27 19 024) o colorantes no deseados (DE-OS 29 29 991). Otras aplicaciones potenciales se encuentran en el campo de la prevención de la corrosión (DE-OS-31 28 716), la estabilización de plásticos, particularmente PVC (DE-PS 30 19 632), en tratamiento de aguas residuales (JP-PS 79 24 993, JP-PS 58 214 388) y en la producción de pigmentos coloreados (JP-PS 81 98 265).

La incorporación de iones carbonato como aniones en la capa intermedia es particularmente preferida. Se pueden obtener sólidos del tipo de hidrotalcita que contienen otros aniones mediante el uso de una sal soluble de otro ácido, en lugar de carbonato sódico en el procedimiento de producción o mediante la eliminación del carbonato del producto que contiene carbonato en forma de CO_2 mediante reacción con ácidos débiles. El intercambio de los aniones se muestra en el difractograma de rayos X mediante un cambio en los espacios de la capa (T. Reichle, Chemtech., Jan 1986, páginas 58-63).

Otra forma de realización de la presente invención se caracteriza por el uso de compuestos en capas de no silicatos en los que A en la fórmula general (I) representa un equivalente de un ion carbonato.

Otra forma de realización preferida de la presente invención se caracteriza por el uso de compuestos en capas de no silicatos catiónicos correspondientes a la fórmula general (I) en una cantidad del 0,1% al 15% en peso, basada en la composición detergente. El uso del 0,5% al 10% en peso de los compuestos de capas de no silicato catiónicos, basado en la composición, es particularmente preferida.

Las composiciones de la invención son, generalmente, composiciones de disolvente acuoso en las que el disolvente acuoso (p. ej., agua) comprende del 3% al 40% en peso de la composición.

El disolvente no acuoso comprende aproximadamente 5% a un 40% en peso de la composición. Este disolvente puede ser aceites (p. ej., aceite de girasol), ácidos grasos de bajo PM, glicoles, polioles, etc. De hecho, para los propósitos de la invención, el disolvente no acuoso puede definirse como un disolvente no acuoso ya que puede ser cualquier disolvente distinto a la propia agua.

La proporción entre no acuoso y acuoso puede variar de 0,7:1 a 2:1.

ES 2 321 115 T3

En términos de aspectos opcionales, los líquidos de esta invención pueden ser líquidos isotrópicos de una fase o pueden estar estructurados como se ha definido y usando estructurantes tal y como se define en la patente de EE.UU. N° 5.952.286 concedida a Puvvada y col.

5 Las composiciones pueden contener aceites o emolientes como se indica más adelante.

Aceites vegetales: aceite de cacahuete, aceite de ricino, aceite de cacao, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de oliva, aceite de palmiste, aceite de colza, aceite de cártamo, aceite de semilla de sésamo y aceite de soja.

10 Ésteres: miristato de butilo, palmitato de cetilo, deciloleato, laurato de glicerilo, ricinoleato de glicerilo, estearato de glicerilo, isoestearato de glicerilo, laurato de hexilo, palmitato de isobutilo, estearato de isocetilo, isoestearato de isopropilo, laurato de isopropilo, linoleato de isopropilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, monolaurato de propilenglicol, ricinoleato de propilenglicol, estearato de propilenglicol e isoestearato de propilenglicol.

Grasas animales: alcoholes de acitilatelte lanolina, lanolina, manteca de cerdo, aceite y sebo de visón.

20 Ácidos grasos y alcoholes: ácido behénico, ácido camítico, ácido esteárico, alcohol behenílico, alcohol cetílico, alcohol eicosanílico y alcohol isocetílico.

Otros ejemplos de aceite/emolientes incluyen aceite mineral, vaselina, aceite de silicona tal como dimetil polisiloxano, lactato de laurilo y miristilo.

25 Debe entenderse que aunque el emoliente puede también funcionar como estructurante, no debe incluirse doblemente de modo que, por ejemplo, si el estructurante es 15% de alcohol oleílico, no se añadirían más del 5% de alcohol oleílico como “emoliente” ya que el emoliente (funcionando como emoliente o como estructurante) nunca comprende más del 20%, preferentemente no más del 15% de la composición.

30 Generalmente, el emoliente/aceite se usa en una cantidad de aproximadamente 1% a 20%, preferentemente de 1% a 15% en peso de la composición. Generalmente, debería comprender como máximo el 20% de la composición.

Además, las composiciones de la invención pueden incluir ingredientes adicionales del siguiente modo:

35 Disolventes orgánicos, tales como etanol: espesantes auxiliares, tales como carboximetilcelulosa, silicato de magnesio aluminio, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, carbopoles, glucamidas o Antil® de Rhone Poulenc; perfumes; agentes secuestrantes tales como etilendiaminotetraacetato (EDTA) tetrasódico, EHDP o mezclas en una cantidad de 0,01% a 1%, preferentemente de 0,01% a 0,05%; y agentes colorantes, opacificantes y anacarantes, tales como estearato de cinc, estearato de magnesio, TiO₂, EGMS (monoestearato de etilenglicol) o Lytron 621 (copolímero de estireno/acrilato); todos los cuales son útiles en la potenciación del aspecto o las propiedades cosméticas del producto.

40 Las composiciones pueden además comprender antimicrobianos tales como 2-hidroxi-4,2',4'-triclorodifeniléter (DP300); conservantes tales como dimetiloldimetilhidantoína (Glydant XL1000), parabenes, ácido sórbico, etc.

45 Las composiciones pueden también comprender amidas de mono- o dietanol de acilo coco como reforzadores de espuma, y sales fuertemente ionizantes tales como cloruro sódico y sulfato sódico también se pueden usar para obtener ventajas.

50 De forma ventajosa se pueden usar antioxidantes tales como, por ejemplo, hidroxitolueno butilado (BHT) en cantidades de aproximadamente 0,01% o superiores, si es adecuado.

Entre los acondicionadores catiónicos que se pueden usar se incluyen acondicionadores de tipo Quatrisoft LM-200 Polycuaternium-24, Merquat Plus 3330- Polyquaternium 39; y Jaguar®.

Entre los polietilenglicoles que se pueden usar se incluyen: PEG-200 a PEG-8000

55 Polyox WSR-205 PEG 14M,
Polyox WSR-N-60K PEG 45M, o
60 Polyox WSR-N-750 PEG 7M.

65 Entre los espesantes que se pueden usar se incluyen Amerchol Polymer HM 1500 (nonoxinil hidroetilcelulosa); Glucam DOE 120 (PEG 120 metilglucosa dioleato); Rewoderm® (cocoato, palmato o sebacato de glicerilo modificado con PEG) de Rewo Chemicals; Antil® 141 (de Goldschmidt).

Otro ingrediente opcional que se puede añadir son los polímeros desfloculantes, tales como los que se enseñan en la patente de EE.UU. N° 5.147.576 concedida a Montague.

ES 2 321 115 T3

Otro ingrediente que se puede incluir son exfoliantes tales como perlas de polioxietileno, láminas de nuez y semillas de albaricoque.

Ejemplos

Protocolos

Las mediciones de la viscosidad para los ejemplos siguientes se realizaron usando dos procedimientos diferentes:

- (1) Para el sistema modelo de tensioactivo/partículas (como se muestra en la Tabla 1); la viscosidad de las anteriores muestras modelo de tensioactivo/partículas se midió usando el reómetro Haake RV20 Rotovisco en una taza SV1 y bob a 25°C.
- (2) Para las formulaciones de limpieza facial (que se muestran en la Tabla 2); la viscosidad de las anteriores muestras modelo prototipo como se muestran en la tabla 3 se midió usando el reómetro ARES @ a 25°C usando geometría en cono y placa.

Las mediciones del volumen de espuma se realizaron del siguiente modo:

Se diluyeron 0,5 g de la muestra en 5 g de agua DI. La espuma se generó frotando ambas manos 10 veces con un movimiento circular. Se recogió toda la espuma y se obtuvo el peso de la espuma. Asimismo se obtuvo la densidad específica de la espuma midiendo el peso de la espuma en placas petri pequeñas de volumen conocido. El volumen total de la espuma se calcula dividiendo el peso total de la espuma por la densidad específica de la espuma.

Definiciones

SLES= lauriléter sulfato sódico

CAPB= cacaoamidopropil betaína

Ejemplo 1 y Comparativos A y B

El ejemplo siguiente muestra el efecto hidrotropico (diluyente) de la hidrotalcita en comparación con la arcilla convencional sobre mezclas de tensioactivo (p. ej., mezclas de SLES-Betaína). Las formulaciones se realizaron añadiendo SLES, betaína y agua, y mezclando los componentes usando un agitador aéreo. A continuación, se añadieron las arcillas y se dispersaron usando una sonda ultrasónica (modelo Sonic Vibracell VC 130 PB usando una sonda de 1,27 cm). Las mediciones de la viscosidad (representadas gráficamente en la figura 3) se realizaron inmediatamente como se expone en la sección del protocolo.

TABLA 1

Formulación	SLES/Betaína (proporción 60:40)	Arcilla (nivel peso%)	Agua
Comparativo A (sin arcillas)	20	0	80
Comparativo B (capa basal aniónica)	20	Bentonita (5%)	75
Ejemplo 1 (capa basal catiónica)	20	Hidrotalcita (5%)	75

Como se aprecia en la figura 3, en relación con el uso de ninguna arcilla, la "arcilla" tradicional (bentonita) tiene un efecto espesante, mientras que, inesperadamente, las arcillas de la invención tienen un efecto diluyente.

Específicamente, el ejemplo anterior muestra claramente que la adición de hidrotalcita reduce la viscosidad de las soluciones de SLES-betaína por un factor de ~3, mientras que la bentonita al mismo nivel incrementa la viscosidad por un factor de ~2 a velocidades de cizalladura $< 100 \text{ s}^{-1}$.

ES 2 321 115 T3

Ejemplo 2 y Comparativo C-H

Los ejemplos siguientes muestran el efecto de la hidrotalcita y la bentonita sobre la viscosidad y la espuma de dos composiciones de limpieza facial. Las muestras se prepararon del siguiente modo:

1. Al matraz revestido se añadieron agua + glicerina + PEG y se mezclaron usando un agitador aéreo con calentamiento;
2. Se añadieron partículas (p. ej., arcillas, si hay alguna) mezclando hasta que se dispersaron uniformemente. (Sonicando la mezcla en caso necesario);
3. Se añadió Na-glicinato cuando se alcanzó la temperatura de $\sim 40^{\circ}\text{C}$ y se mezcló hasta que se disolvió;
4. Se añadieron taurato y CAPB mezclando hasta que la muestra fue uniforme;
5. Se disolvió ácido cítrico en agua y se añadió lentamente y la mezcla se mezcló bien hasta que pareció uniforme.
6. El pH se comprobó mientras se mezclaba y se ajustó hasta $7,0 \pm 0,5$;
7. Se añadió concertante cuando la temperatura era de $\sim 40^{\circ}\text{C}$.

TABLA 2

Formulaciones prototipo								
Marca comercial del material	Nombre químico	C	C	Eje mpl	Co mp .E	Co mp .F	Co mp .G	Co mp .H
Glicinato	N-cocoil glicinato sódico	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Taurato	N-cocoil-N-metil taurato sódico	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
CAPB	Cocamidopropil betaina	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Glicerina	Glicerina	20	20	20	20	20	20	40

ES 2 321 115 T3

5		na	,0 0	0, 0 0	00	00	00	00	00
10	PEG-400	Polietil englic ol	20 ,0 0	2 0, 0 0	20, 00	20, 00	20, 00	20, 00	20, 00
15									
20	Ácido cítrico	Ácido cítrico	0, 70	0, 7 0	0,7 0	0,7 0	0,7 0	0,7 0	0,7 0
25	Jaguar- 14-s	Políme ro catióni co	0, 20	0, 2 0	0,1 0	0,2 0	0,2 0	0,2 0	0,2 0
30	Mekkins	Parahi droxib enzoat o de metilo	0, 01	0, 0 1	0,0 1	0,0 1	0,0 1	0,0 1	0,0 1
35									
40	Bentonita	Arcilla	2, 00						
45	Caolín	Arcilla		2, 0 0					
50	Hidrotalcit a-C300	Arcilla			2,0 0				
55	Dióxido de titanio				1,0 0	2,0 0			
60	Talco	Talco 1885					2,0 0		
65	H ₂ O		37 ,4 9	3 7, 4 9	36, 59	37, 49	37, 49	39, 49	39, 49

ES 2 321 115 T3

La tabla 3 a continuación expone la arcilla específica usada en las formulaciones, así como los resultados medidos para la espuma y la viscosidad (medida como se describe en el protocolo de la invención). Los resultados de viscosidad se analizaron específicamente para una arcilla en la que las capas basales tienen carga neta aniónica (bentonita), para una arcilla en la que la capa basal tiene carga neta catiónica (hidrotalcita); y para una formulación sin arcilla (Comparativa G). Los resultados de la espuma se tomaron para todas.

TABLA 3

Formulación	Nombre partícula	Volumen de espuma (ml)	Viscosidad 0,1 (s ⁻¹)
Comparativo C	Bentonita	20,17	437
Comparativo D	Caolín	14,63	
Ejemplo 2 (Invención)	Hidrotalcita-C300	45,0	95
Comparativo E	Dióxido de titanio	16,0	
Comparativo F	Talco	19,20	
Comparativo G (control sin partículas)	Sin partículas 20% de glicerina se sustituye por PEG (FCAT)	13,60	299
Comparativo H (control sin partículas)	Sin partículas	15,52	

Como claramente se muestra en la Tabla 3, la adición de hidrotalcita reduce la viscosidad de la formulación por un factor de aproximadamente 3, mientras que la bentonita, al mismo nivel incrementa la viscosidad por un factor de aproximadamente 1,5, cuando se mide a velocidades de cizalladura de 0,1 s⁻¹ como se define en el protocolo. Asimismo, talco y bentonita incrementan el volumen de espuma ligeramente, mientras que la hidrotalcita incrementa el volumen de la espuma por un factor de aproximadamente 3. Se cree que esto está relacionado con la menor viscosidad y fácil dispersabilidad del producto.

ES 2 321 115 T3

REIVINDICACIONES

1. Composiciones para la higiene personal que comprenden:

- 5
- (1) aproximadamente del 5% al 35% en peso de un sistema tensioactivo seleccionado de tensioactivos aniónicos, no aniónicos, zwitteriónicos/anfotéricos y catiónicos, y mezclas de los mismos; en el que al menos un 50% del sistema tensioactivo es tensioactivo aniónico;
- 10
- (2) aproximadamente del 0,1% al 15% en peso de un compuesto en capas de no silicato, en el que una carga catiónica neta se encuentra en la capa o capas basales;
- (3) aproximadamente del 3% al 40% en peso de un disolvente acuoso; y
- 15
- (4) del 5% al 40% en peso de un disolvente no acuoso, en la que la composición está sustancialmente libre de enzimas.

2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende del 5% al 30% en peso de tensioactivo.

20

3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende del 5% al 25% en peso de aniónico o mezcla de tensioactivo aniónico, y del 1% al 10% en peso de tensioactivo seleccionado de zwitterónico/anfotérico y mezclas de los mismos.

25

4. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende del 0,5% al 10% de compuesto catiónico no silicato.

5. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende del 5% al 30% de disolvente acuoso.

30

6. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el disolvente no acuoso es cualquier disolvente distinto a agua.

35

7. Una composición de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el disolvente no acuoso se selecciona de ácidos grasos de bajo PM, aceites, glicoles, poliol y mezclas de los mismos.

40

45

50

55

60

65

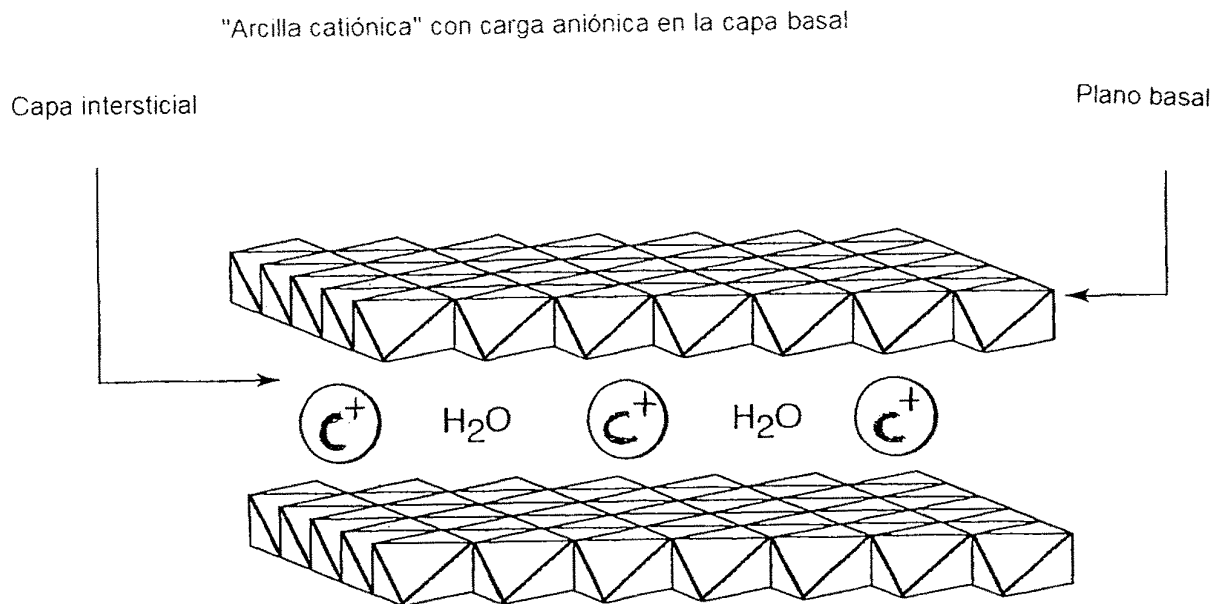


Figura 1

"Arcilla aniónica" con carga aniónica en la capa intersticial

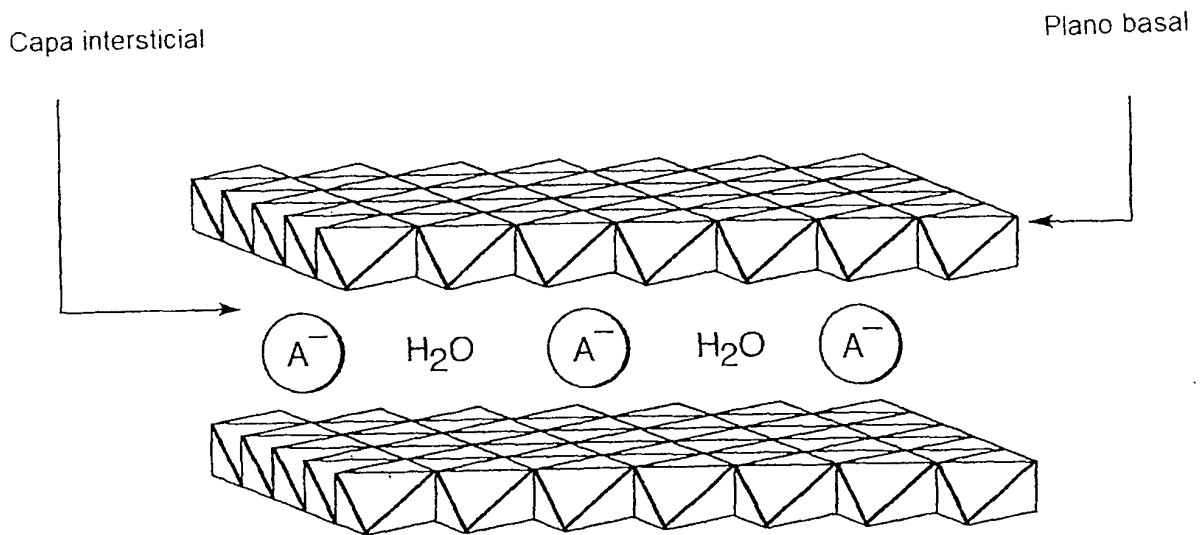


Figura 2

Fig.3.

