(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 320 469**

(51) Int. Cl.:
C11D 9/30 (2006.01)
C11D 10/04 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/30 (2006.01)
C11D 1/04 (2006.01)
C11D 1/74 (2006.01)
C11D 1/66 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05720455 .4**
(96) Fecha de presentación : **10.03.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1767612**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

(54) Título: **Composición de jabón sólido y jabón sólido.**

(30) Prioridad: **30.03.2004 JP 2004-100210**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.05.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.05.2009

(73) Titular/es: **P & PF Co., Ltd.**
21-22, Nishigawara 2-chome
Ibaraki-shi, Osaka 567-0023, JP

(72) Inventor/es: **Saito, Yoshinobu;**
Nagahama, Daiji;
Yamasaki, Shinya;
Okuda, Takahiro y
Nishina, Tetsuo

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Composición de jabón sólido y jabón sólido.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un jabón sólido y a una composición de materias primas del mismo y, más específicamente, se refiere a un jabón sólido y a una composición de materias primas del mismo para limpiar la piel, que puede eliminar el maquillaje a la vez que realiza una limpieza facial.

Técnica anterior

La piel maquillada se limpia mediante el siguiente procedimiento: en primer lugar, se mezclan los materiales cosméticos del maquillaje con un limpiador para eliminar el maquillaje, tal como cremas limpiadoras y aceites limpiadores que contienen una gran cantidad de aceite que se mezcla fácilmente con los materiales cosméticos de maquillaje, y se retiran con agua o agua tibia, después se eliminan las secreciones sebáceas y la suciedad de la piel junto con el aceite del limpiador que ha quedado sobre la piel con un limpiador facial tal como jabones o espumas limpiadoras. Esta limpieza de dos etapas proporciona una sensación de limpieza tras la misma.

La necesidad de esta limpieza de dos etapas se debe a que los limpiadores para eliminar el maquillaje contienen una gran cantidad de aceite y, por tanto, aunque se aclaren con agua o agua tibia, el aceite del limpiador permanece sobre la piel, evitando la obtención de una sensación de limpieza tras su uso, y debido a que resulta imposible eliminar suficientemente los materiales cosméticos de maquillaje basados en aceite de la piel únicamente con un limpiador facial ordinario tal como jabones y espumas limpiadoras.

Según el reciente cambio en el estilo de vida, existe la necesidad de simplificar la limpieza de la piel maquillada, y con respecto a esta demanda, se han propuesto limpiadores faciales que pueden eliminar el maquillaje y, al mismo tiempo, hacer una limpieza ordinaria de la piel mediante una sola limpieza facial. Por ejemplo, el documento de patente 1 revela un agente limpiador que contiene éster de ácido graso de polioxietilenglicerina y polisiloxano modificado con polioxialquileno, y el documento de patente 2 revela un limpiador cutáneo que contiene diéster de polioxietileno, un tensioactivo aniónico, un tensioactivo anfótero y metilpolisiloxano modificado con polioxialquileno. Todos estos limpiadores faciales están bien en forma líquida o en forma de gel.

En los agentes limpiadores descritos anteriormente, principalmente el metilpolisiloxano modificado con polioxialquileno elimina los materiales cosméticos de maquillaje, pero cuando este componente se mezcla, surge el problema de que la propiedad de formación de espuma se vuelve insuficiente y de que este componente permanece sobre la piel tras la limpieza facial, imposibilitando así la obtención de una sensación de limpieza tras su uso. Además, aunque este componente pueda eliminar los materiales cosméticos de maquillaje tales como los fondos de maquillaje, no puede eliminar suficientemente los materiales cosméticos de maquillaje que son pigmentos ácidos (tales como los pintalabios).

Documento de patente 1: JP H05-75723B

Documento de patente 2: JP H11-106331A

El documento US4290904 describe barras de jabón transparente de alcalinidad baja que comprenden tetraquis (hidroxialquil)etilendiamina.

Revelación de la invención

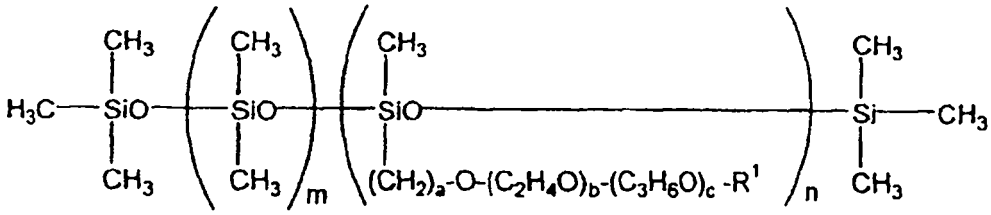
La presente invención se ha creado para resolver los problemas descritos anteriormente, siendo un objeto de la misma proporcionar un agente limpiador capaz de eliminar el maquillaje y, a la vez, realizar una limpieza facial ordinaria mediante una sola limpieza facial, que tenga una propiedad de formación de espuma suficiente, que proporcione una sensación de limpieza tras su uso y que elimine suficientemente no sólo el fondo de maquillaje, sino también los pigmentos ácidos.

Los inventores estudiaron en profundidad los problemas descritos anteriormente, y descubrieron que los problemas descritos anteriormente se resuelven proporcionando una composición de jabón sólido en la que se mezcle polisiloxano modificado con polioxialquileno y un compuesto de amina específico en un componente de jabón, y como resultado de ello, se ha llevado a cabo la presente invención.

La presente invención se dirige a una composición de jabón sólido que comprende:

un componente de jabón (a);

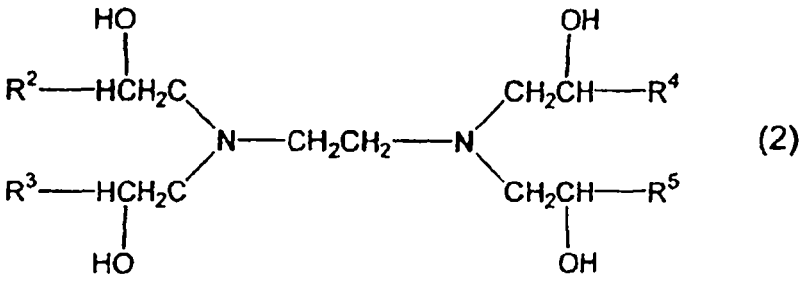
un polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) que se expresa mediante la siguiente fórmula (1),



(1)

(en la que R1 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono; *m* representa un número entero de 1 a 60; *n* representa un número entero de 1 a 60; *a* representa un número entero de 1 a 10; *b* representa un número entero de 1 a 30; y *c* representa un número entero de 0 a 30); y

tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) que se expresa mediante la siguiente fórmula (2),



(2)

(en la que R2 a R5 son iguales o diferentes, y cada uno representa independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono),

como componentes esenciales.

En una realización de la presente invención, es preferible que el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) de fórmula (1) sea polisiloxano modificado con polioxietileno. Además, es preferible que la tetraquis(2-hidroxialquil) etilendiamina (c) de fórmula (2) sea al menos una seleccionada del grupo constituido por tetraquis(2-hidroxipropil) etilendiamina y tetraquis(2-hidroxibutil)etilendiamina.

En una realización de la presente invención, es preferible que contenga además un tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d). Es preferible que el tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) sea al menos un seleccionado del grupo constituido por éster de ácido digraso de polialquilenglicol, glicerilo de ácido trigraso y polioxialquilenglicerilo de ácido trigraso.

En una realización de la presente invención, es preferible que contenga además un tensioactivo anfótero (e) y un alcohol polihídrico (f). Es preferible que el tensioactivo anfótero (e) sea al menos uno seleccionado del grupo constituido por un tensioactivo anfótero basado en betaína de imidazolinio, un tensioactivo anfótero basado en betaína de amidoalquilo y un tensioactivo anfótero basado en betaína de alquilo. Es preferible que el alcohol polihídrico (f) sea al menos uno seleccionado del grupo constituido por glicerina, diglicerina, 1,3-butilenglicol, propilenglicol, polioxipropilen-glicerlil-éter y polioxipropilen-digliceril-éter.

En una realización de la presente invención, es preferible que contenga además agua con iones alcalinos (g).

Mejor modo de llevar a cabo la invención

De aquí en adelante, se describe la presente invención detalladamente. Una composición de jabón sólido según la presente invención contiene un componente de jabón (a), polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) de la fórmula (1) anterior y tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) de la fórmula (2) anterior como componentes esenciales.

Componente (a)

Los ejemplos de componente de jabón (a) usados en la presente invención incluyen sales alcalinas de un ácido graso superior. En la presente memoria, el ácido graso superior es un ácido graso saturado o insaturado que tiene de 8 a 24 átomos de carbono, preferiblemente, que tiene de 12 a 18 átomos de carbono, y que puede ser bien lineal o ramificado. Los ejemplos específicos de los mismos incluyen ácidos grasos saturados tales como ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico y ácido isosteárico; ácidos grasos insaturados tales como ácido oléico; y mezclas de los mismos tales como ácido graso de aceite de coco, ácido graso de aceite de palma, ácido graso de aceite de palmiste, ácido graso de sebo de bovino y ácido graso de sebo de bovino endurecido. Estos ácidos grasos se pueden usar solos, o en una combinación de dos o más tipos.

Además, los ejemplos de álcalis incluyen metales alcalinos tales como sodio y potasio, metales alcalinotérreos, alcanolamina, amonio y aminoácidos básicos. Estos álcalis se pueden usar solos, o en una combinación de dos o más tipos.

Los ejemplos de un componente de jabón preferible incluyen laurato de sodio, miristato de sodio, palmitato de sodio, estearato de sodio, oleato de sodio, isostearato de sodio, sodio de ácido graso de aceite de coco, sodio de ácido graso de aceite de palma y sodio de ácido graso de aceite de palmiste.

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido del componente de jabón (a) es del preferiblemente 20 al 40% en peso, y más preferiblemente, del 25 al 35% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 20% en peso, el punto de solidificación baja y, por tanto, la superficie se funde tras almacenamientos prolongados, pudiendo verse afectado su valor como producto. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 40% en peso, la transparencia puede ser escasa, pudiendo dejar una sensación tensa en la piel tras su uso.

Componente (b)

El polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) usado en la presente invención es un compuesto que se expresa mediante la fórmula (1) anterior. Este polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) desempeña principalmente la función de ser mezclado con y eliminar los materiales cosméticos de maquillaje (en concreto, los fondos de maquillaje), pero también es ventajoso en que no se inhibe la propiedad de formación de espuma del componente de jabón (a) y en que, si la composición es transparente, entonces tampoco se inhibe la transparencia de la misma.

Además, en la fórmula (1) anterior, el "grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono" de R1 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 1 a 3 átomos de carbono. *m* es un número entero de 1 a 60, preferiblemente, un número entero de 5 a 30. *n* es un número entero de 1 a 60, preferiblemente, un número entero de 1 a 10. *a* es un número entero de 1 a 10, preferiblemente, un número entero de 1 a 5. *b* es un número entero de 1 a 30, preferiblemente, un número entero de 1 a 15. *c* es un número entero de 0 a 30, preferiblemente, un número entero de 0 a 15.

Los ejemplos de tal polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) incluyen copolímeros de dimetilpolisiloxano y polietilenglicol, y copolímeros de dimetilpolisiloxano y polioxietilen-polioxipropilenglicol.

El polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) tiene preferiblemente un EHL de 3 a 20 y, más preferiblemente, de 4 a 18. Cuando el EHL es menor de 3, la transparencia o la propiedad de formación de espuma pueden ser escasas. Por el contrario, cuando el EHL es mayor de 20, el efecto de eliminar los materiales cosméticos de maquillaje puede ser insuficiente.

El polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) se puede usar solo, o en una combinación de dos o más tipos.

En la presente invención, entre los ejemplos del polisiloxano modificado con polioxialquileno (b), se usa preferiblemente el polisiloxano modificado con polioxietileno (es decir, *c* es 0) en vistas a la hidrofilidad, y los ejemplos específicos del mismo incluyen la Silicona KF6011 (R1 es un grupo metilo; *m* es de 5 a 10; *n* es de 4 a 6; *a* es 3 y *b* es de 9 a 13; producida por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), la Silicona SC9450 (R1 es un átomo de hidrógeno; *m* es de 50 a 60; *n* es de 2 a 5; *a* es 3 y *b* es de 8 a 10; producida por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) y la Silicona KF945 (R1 es un átomo de hidrógeno; *m* es de 20 a 30; *n* es de 2 a 5; *a* es 3 y *b* es de 2 a 5; producida por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido del polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) es del preferiblemente 1 al 15% en peso, y más preferiblemente, del 2 al 10% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 1% en peso, el efecto de eliminar los materiales cosméticos de maquillaje puede ser insuficiente. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 15% en peso, la propiedad de solidificación o la propiedad de formación de espuma pueden ser escasas.

Componente (c)

La tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) usada en la presente invención es un compuesto que se expresa mediante la fórmula (2) anterior. Esta tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) desempeña principalmente la función de ser mezclada con y eliminar los materiales cosméticos de maquillaje (en concreto, los pigmentos ácidos tales como los pintalabios) junto con el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b), pero también es ventajosa en que no se inhibe la propiedad de formación de espuma del componente de jabón (a) y en que si la composición es transparente, entonces la transparencia de la misma no se inhibe.

En la fórmula (2) anterior, el "grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono" de R2 a R5 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 1 a 3 átomos de carbono.

La tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) se puede usar sola, o en una combinación de dos o más tipos.

En la presente invención, entre los ejemplos de tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c), se usan preferiblemente la tetraquis(2-hidroxipropil)diamina de etileno (es decir, todos de R2 a R5 son grupos metilo) y la tetraquis(2-hidroxibutil)diamina de etileno (es decir, todos de R2 a R5 son grupos etilo) en vistas a su buen efecto de eliminación de los materiales cosméticos de maquillaje.

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido de la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) es del preferiblemente del 1 al 10% en peso, y más preferiblemente, del 1 al 5% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 1% en peso, el efecto de eliminación de los materiales cosméticos de maquillaje puede ser insuficiente. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 10% en peso, puede variar el color o el olor.

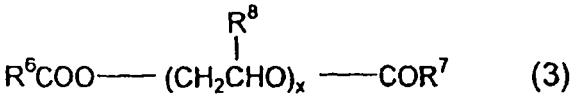
Además, en la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido total de polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) y de la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) es preferiblemente del 3 al 15% en peso, y más preferiblemente, del 4 al 10% en peso. Es más, en cuanto al polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) y a la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c), la proporción de la mezcla (proporción en peso) de (b):(c) es preferiblemente de 10:1 a 1:10, y más preferiblemente, de 3:1 a 1:3.

Componente (d)

La composición de jabón sólido según la presente invención contiene preferiblemente un tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) además del componente de jabón (a), del polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) y de la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c). Este tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) sirve para mezclarlo con y eliminar los materiales cosméticos de maquillaje junto con el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) y la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c), pero además puede proporcionar una sensación de hidratación después de la limpieza.

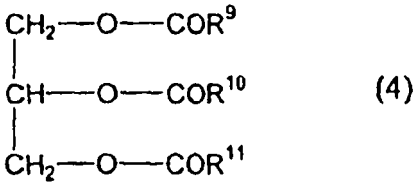
Los ejemplos del tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) usado en la presente invención incluyen éster de ácido digraso de polialquilenglicol, glicerilo de ácido trigraso, polioxialquilenglicerilo de ácido trigraso y aceite de ricino endurecido con polioxietileno. Entre éstos, se usan preferiblemente el éster de ácido digraso de polialquilenglicol, el glicerilo de ácido trigraso y el polioxialquilenglicerilo de ácido trigraso.

El éster de ácido digraso de polialquilenglicol es un compuesto que se expresa mediante la siguiente fórmula (3), el glicerilo de ácido trigraso es un compuesto que se expresa mediante la siguiente fórmula (4) y el polioxialquilenglicerilo de ácido trigraso es un compuesto que se expresa mediante la siguiente fórmula (5).



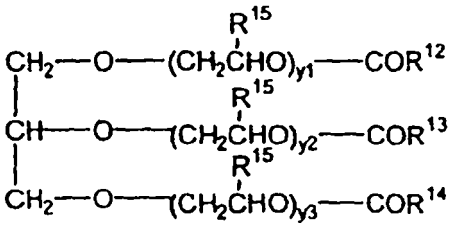
(3)

(en la que R6 y R7 son iguales o diferentes, y representan cada uno independientemente un grupo alquilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono o un grupo alquenilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono; R8 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono; y x representa un número entero de 1 a 40).



(4)

(en la que R9 a R11 son iguales o diferentes, y representan cada uno independientemente un grupo alquilo que tiene de 8 a22 átomos de carbono o un grupo alquenilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono).



(5)

(en la que R12 a R14 son iguales o diferentes, y representan cada uno independientemente un grupo alquilo que tiene de 10 a 22 átomos de carbono o un grupo alquenilo que tiene de 10 a 20 átomos de carbono; R15 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono; e y1 a y3 son iguales o diferentes, y representan cada uno un número entero de 1 a 80).

En la fórmula (3) anterior, el "grupo alquilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono" de R6 y R7 puede ser bien lineal o ramificado, y tiene preferiblemente de 10 a 20 átomos de carbono. Además, el "grupo alquenilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono" de R6 y R7 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 10 a 20 átomos de carbono. El "grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono" de R8 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 1 a 3 átomos de carbono. *x* es un número entero de 1 a 40, preferiblemente, un número entero de 2 a 20.

En la fórmula (4) anterior, el "grupo alquilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono" de R9 a R11 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 10 a 20 átomos de carbono. Además, el "grupo alquenilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono" de R9 a R11 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 10 a 20 átomos de carbono.

En la fórmula (5) anterior, el "grupo alquilo que tiene de 10 a 20 átomos de carbono" de R12 a R14 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 14 a 20 átomos de carbono. Además, el "grupo alquenilo que tiene de 10 a 20 átomos de carbono" de R12 a R14 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 14 a 20 átomos de carbono. El "grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono" de R15 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 1 a 3 átomos de carbono. y1 a y3 son número enteros de 1 a 80, preferiblemente, números enteros de 10 a 60.

Como éster de ácido digraso de polialquilenglicol preferible, se usa preferiblemente el éster de ácido digraso de polietilenglicol (es decir, R8 es un átomo de hidrógeno), incluyendo los ejemplos específicos del mismo éster de ácido diisosteárico de polietilenglicol, éster de ácido dioleico de polietilenglicol, éster de ácido disteárico de polietilenglicol y éster de ácido diláurico de polietilenglicol.

Los ejemplos de glicerilo de ácido trigraso preferidos incluyen glicerilo de tri(ácido 2-etilhexanoico), glicerilo de ácido triisosteárico, glicerilo de tri(ácido caprílico-cáprico) y glicerilo de ácido graso de tri-aceite de coco hidrogenado.

Como polioxialquilenglicerilo de ácido trigraso preferido, se usa preferiblemente el polioxietilenglicerilo de ácido trigraso (es decir, R15 es un átomo de hidrógeno), incluyendo los ejemplos específicos del mismo polioxietilenglicerilo de ácido triisosteárico y polioxietilenglicerilo de ácido tristeárico.

El tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) tiene preferiblemente un EHL de 3 a 15 y, más preferiblemente, de 4 a 10. Cuando el EHL es menor de 3, la solubilidad es escasa, y por tanto, el aspecto puede empeorar. Por el contrario, cuando el EHL es mayor de 15, el efecto de eliminar los materiales cosméticos de maquillaje puede ser insuficiente.

El tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) se puede usar solo o en una combinación de dos o más tipos.

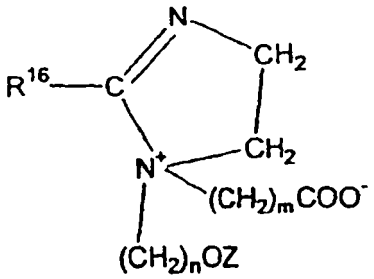
En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido del tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) es preferiblemente del 1 al 10% en peso, y más preferiblemente, del 1 al 5% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 1% en peso, el efecto de eliminación de los materiales cosméticos de maquillaje puede ser insuficiente, así como la sensación de hidratación tras la limpieza. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 10% en peso, la piel puede quedar con una sensación de pegajosidad tras la limpieza.

Además, en cuanto al polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) y al tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d), la proporción de la mezcla (proporción en peso) de (b):(d) es preferiblemente de 4:1 a 1:4, y más preferiblemente, de 3:1 a 1:3. Es más, en cuanto a la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) y al tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d), la proporción de la mezcla (proporción en peso) de (c):(d) es preferiblemente de 4:1 a 1:4, y más preferiblemente, de 2:1 a 1:2.

La composición de jabón sólido según la presente invención contiene preferiblemente un tensioactivo anfótero (e) y un alcohol polihídrico (f) además de los componentes descritos anteriormente. Cuando se mezclan el tensioactivo anfótero (e) y el alcohol polihídrico (f), junto con el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) y el tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d), que son tensioactivos no iónicos, en la composición de jabón sólido que tiene el componente de jabón (a) como componente principal, se obtiene una composición transparente con un bonito aspecto. Además, cuando se mezcla el tensioactivo anfótero (e), se mejora la propiedad de formación de espuma de la composición.

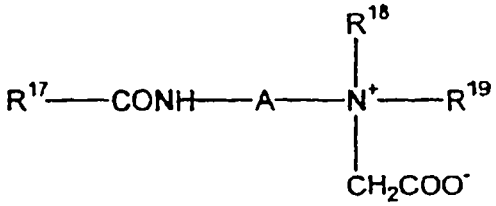
Componente (e)

Los ejemplos del tensioactivo anfótero (e) usado en la presente invención incluyen un tensioactivo anfótero basado en betaína de imidazolinio, que se expresa mediante la siguiente fórmula (6), un tensioactivo anfótero basado en betaína de amidoalquilo, que se expresa mediante la siguiente fórmula (7) y un tensioactivo anfótero basado en betaína de alquilo, que se expresa mediante la siguiente fórmula (8). Estos tensioactivos anfóteros se pueden usar solos o en una combinación de dos o más tipos.



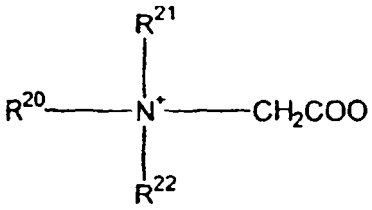
(6)

(en la que R16 representa un grupo alquilo o un grupo alquenilo que tiene de 7 a 21 átomos de carbono; *n* y *m* son iguales o diferentes, y representan cada uno un número entero de 1 a 3; Z representa un átomo de hidrógeno o (CH_2)pCOOY (en la que *p* es un número entero de 1 a 3; Y es un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o una amina orgánica)).



(7)

(en la que R17 representa un grupo alquilo o un grupo alquenilo que tiene de 7 a 21 átomos de carbono; R18 y R19 son iguales o diferentes y representan cada uno independientemente un grupo alquilo inferior; y A representa un grupo alquileno inferior).



(8)

(en la que R20 representa un grupo alquilo o un grupo alquenilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono; y R21 y R22 son iguales o diferentes y representan cada uno independientemente un grupo alquilo inferior).

En la fórmula (6), el "grupo alquilo que tiene de 7 a 21 átomos de carbono" de R16 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 7 a 17 átomos de carbono. Además, el "grupo alquenilo que tiene de 7 a 21 átomos de carbono" de R16 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 7 a 17 átomos de carbono. Es más, los ejemplos de "metal alcalino" de Y incluyen sodio y potasio; los ejemplos de "metal alcalinotérreo" incluyen calcio y magnesio; y los ejemplos de "amina orgánica" incluyen nonoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina.

Los ejemplos específicos del tensioactivo anfótero basado en betaína de imidazolinio de fórmula (6) incluyen betaína de 2-undecil-*N*-carboximetil-*N*-hidroxietil-imidazolinio (sintetizada usando ácido láurico, también denominada "betaína de lauroil-imidazolinio"), betaína de 2-heptadecil-*N*-carboximetil-*N*-hidroxietil-imidazolinio (sintetizada usando ácido esteárico, también denominada "betaína de estearoil-imidazolinio") y betaína de 2-alquil- o alquenil-*N*-carboximetil-*N*-hidroxietil-imidazolinio (una mezcla en la que R16 es de C7 a C17, también denominada "betaína de cocoil-imidazolinio") sintetizada usando ácido graso de aceite de coco.

En la fórmula (7), el "grupo alquilo que tiene de 7 a 21 átomos de carbono" y el "grupo alquenilo que tiene de 7 y 21 átomos de carbono" de R17 son similares a aquéllos de R16 de fórmula (6). Además, el "grupo alquilo inferior" de R18 y R19 es un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene, preferiblemente, de 1 a 3 átomos de carbono. Además, el "grupo alquileno inferior" de A es un grupo alquileno lineal o ramificado que tiene, preferiblemente, de 3 a 5 átomos de carbono.

Los ejemplos adecuados del tensioactivo anfótero basado en betaína de amidoalquilo de fórmula (7) incluyen los basados en betaína de amidopropilo, por ejemplo, betaína de ácido amido-propil-dimetil-aminoacético de ácido graso de aceite de coco (una mezcla en la que R17 es C7 a C17).

En la fórmula (8), el "grupo alquilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono" de R20 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 8 a 18 átomos de carbono. Además, el "grupo alquenilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono" de R20 puede ser bien lineal o ramificado, y preferiblemente, tiene de 8 a 18 átomos de carbono. Además, el "grupo alquilo inferior" de R21 y R22 son similares a aquéllos de R18 y R19 de fórmula (7).

Los ejemplos específicos del tensioactivo anfótero basado en betaína de alquilo de fórmula (8) incluyen betaína de ácido lauril-dimetil-aminoacético y betaína de ácido alquil- o alquenil-dimetil-aminoacético (una mezcla en la que R20 es C8 a C18) sintetizada usando un ácido graso de aceite de coco.

Entre los tensioactivos anfóteros descritos anteriormente, se usa preferiblemente el tensioactivo anfótero basado en betaína de imidazolinio de fórmula (6) anterior, en concreto, la betaína de cocoil-imidazolinio.

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido del tensioactivo anfótero (e) es preferiblemente del 2 al 10% en peso, y más preferiblemente, del 4 al 8% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 2% en peso, la transparencia y la formación de espuma pueden ser escasas. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 10% en peso, puede variar el color o el olor.

Componente (f)

Los ejemplos del alcohol polihídrico (f) usado en la presente invención incluyen:

alquilenglicoles tales como etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, polietilenglicol y polipropilenglicol;

glicerinas tales como glicerina, diglicerina y poliglicerina;

derivados de glicerina tales como polioxipropilen-gliceril-éter, polioxipropilen-digliceril-éter, polioxipropilen-poligliceril-éter, polioxietilen-polioxipropilen-gliceril-éter, polioxietilen-polioxipropilen-digliceril-éter y polioxietilen-polioxipropilen-poligliceril-éter;

sacáridos tales como sacarosa, trehalosa, fructosa y maltosa; y

alcoholes de azúcar tales como sorbitol, eritritol, xilitol y maltitol. Entre éstos, se usan preferiblemente la glicerina, la diglicerina, el 1,3-butilenglicol, el propilenglicol, el polioxipropilen-gliceril-éter y el polioxipropilen-digliceril-éter. Estos ejemplos de alcohol polihídrico (f) se pueden usar solos o en una combinación de dos o más tipos.

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido del alcohol polihídrico (f) es preferiblemente del 5 al 45% en peso, y más preferiblemente, del 15 al 35% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 5% en peso, puede que el componente no esté solidificado uniformemente. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 45% en peso, el componente no está solidificado y permanece en forma líquida.

Componente (g)

La composición de jabón sólido según la presente invención contiene preferiblemente agua con iones alcalinos (g) además de los componentes descritos anteriormente. Cuando se mezcla este agua con iones alcalinos (g), la composición de jabón sólido según la presente invención tiene una mejor fuerza osmótica hacia los materiales cosméticos de maquillaje y, por tanto, se mejora el efecto de eliminación de los materiales cosméticos de maquillaje.

No se limita específicamente el agua con iones alcalinos (g) usado en la presente invención siempre y cuando sea agua con iones alcalinos obtenida mediante la electrolización del agua, pero se usan preferiblemente el agua "Multi-cleaner S-100" y "Multi-cleaner GE-100" (ambas comercializadas por Nisseki Corporation).

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el agua con iones alcalinos (g) tiene preferiblemente un pH de 8 a 13, y más preferiblemente, de 10 a 13 en vistas a un efecto de eliminación del maquillaje.

En la composición de jabón sólido según la presente invención, el contenido del agua con iones alcalinos (g) es preferiblemente del 0,1 al 20% en peso, y más preferiblemente, del 1 al 10% en peso, con respecto a todas las materias primas del jabón sólido. Cuando el contenido de este componente es menor del 0,1% en peso, el efecto de eliminación de los materiales cosméticos de maquillaje puede no verse mejorado. Por el contrario, cuando el contenido de este componente es mayor del 20% en peso, aumenta el coste, y por tanto, es desventajoso desde el punto de vista económico.

Se pueden mezclar opcionalmente los siguientes componentes en la composición de jabón según la presente invención en un intervalo en el que no se perjudiquen los efectos descritos anteriormente. Los ejemplos de estos componentes opcionales incluyen sustancias bactericidas tales como triclorocarbanilida, hinoquitiol y azufre; agentes humectantes tales como ácido pirrolidon-carboxílico, pirrolidon-carboxilato de sodio, hialuronato de sodio, ácido hialurónico y polioxietilen-alquil-glucósido-éter; aceites; compuestos químicos aromáticos; colorantes; agentes quelantes tales como edetato trisódico deshidratado; absorbentes de radiación ultravioleta; antioxidantes; extractos naturales tales como ácido glicirretínico dipotásico, esencia de plátano, lecitina, saponina, aloe, corteza de felodendri y camomila; polímeros hidrosolubles no iónicos, catiónicos o aniónicos; potenciadores de la manejabilidad tales como lactato; y potenciadores de la propiedad de formación de espuma tales como alquiléter-carboxilato sódico, alquil-sulfosuccinato disódico, alquil-isetionato sódico, polioxietilen-alquil-sulfato sódico, acil-metil-taurina, acil-glutamato sódico y acil-sarcosinato sódico.

Además, en la composición de jabón sólido según la presente invención, se mezcla agua en un intervalo del 7% en peso o menor, incluyendo agua con iones alcalinos (g), y se mezcla alcohol en un intervalo del 10% en peso o menor, con el fin de mezclar suficientemente y disolver todos los componentes. En la composición de jabón sólido según la presente invención, todas las materias primas del jabón sólido se toman como el 100% en peso, incluyendo el agua y el alcohol.

A partir de la composición de jabón sólido según la presente invención se obtiene un jabón sólido aplicando procedimientos generales tales como un procedimiento de enmarcado, y un procedimiento de acuñación a la mezcla de los componentes anteriormente descrita. Tras el moldeado, el jabón sólido se convierte en un producto completo una vez transcurrido un período de maduración predeterminado. Durante este período de maduración, la mayoría del alcohol mezclado en la composición de jabón sólido se volatiliza, por lo que se minimiza la irritación provocada por el jabón sólido, completándose así el producto. La finalización del período de maduración se puede determinar en base al cambio de volumen del jabón sólido provocado por la volatilización del alcohol, del agua con intercambio iónico u de otros componentes, y más específicamente, se determina como apropiado en el momento del procedimiento en el que se reduce el volumen de estos componentes de volatilización, es decir, el volumen del 10% al 20% de toda la composición.

La composición de jabón sólido según la presente invención contiene el componente de jabón (a), el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) de fórmula (1) anterior y la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) de fórmula (2) anterior, como componentes esenciales. Con esta composición, mediante la mezcla de tanto el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) como la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c), se pueden eliminar suficientemente no sólo el fondo de maquillaje, sino también los materiales cosméticos de maquillaje que son pigmentos ácidos. Además, incluso cuando estos componentes estén mezclados, la propiedad de formación de espuma es suficiente, porque el componente de jabón (a) está mezclado. Además, debido al poder de limpieza del componente de jabón (a), estos componentes apenas permanecen en la piel, pudiéndose proporcionar por tanto una sensación de limpieza tras su uso. De este modo, con la composición de jabón sólido según la presente invención, es posible proporcionar un jabón sólido que puede eliminar suficientemente no sólo el fondo de maquillaje, sino además los materiales cosméticos de maquillaje que son pigmentos ácidos, y que puede proporcionar una sensación de limpieza tras su uso.

Ejemplos

En lo que sigue, se describe la presente invención más detalladamente por medio de ejemplos, aunque la presente invención no se limita a estos ejemplos.

Ejemplos 1 a 6 y ejemplos comparativos 1 a 4

Los jabones sólidos de los ejemplos 1 a 6 y de los ejemplos comparativos 1 a 4 se produjeron a partir de composiciones de jabón sólido con las formulaciones que figuran en la tabla 1. Debería indicarse que en la tabla 1, las cantidades mezcladas de los componentes se muestran en % en peso.

TABLA 1

	Ejemplos						Ejemplos comparativos			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Laurato de sodio	7	7	7	7	8	6	7	7	7	7
Miristato de sodio	5	5	5	5	6	4	5	5	5	5
Palmitato de sodio	10	10	10	10	11	9	10	10	10	10
Estearato de sodio	1	1	1	1	2	–	1	1	1	1
Oleato de sodio	7	7	7	7	8	6	7	7	7	7
Silicona KF6011	5	5	–	5	6	8	–	–	5	–
Silicona SC9450	–	–	5	–	–	–	–	–	–	5
Metil–polisiloxano	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–
Tetraquis(2–hidroxipropil)etilen–diamina	3	3	3	–	4	–	3	3	–	–
Tetraquis(2–hidroxibutil)etilen–diamina	–	–	–	3	–	3	–	–	–	–
Trietanolamina	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Polietilenglicol de ácido monoesteárico (X = 12)	3	3	3	3	–	4	3	3	3	3
Glicerilo de ácido tetraetilhexanoico	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–
Betaína de imidazolinio de ácido graso de aceite de coco	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Glicerina	13	13	13	13	7	14	18	13	16	13
Azúcar	10	10	10	10	7	10	10	10	10	10
S–100 (agua con iones alcalinos)	–	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Edetato	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Aceite de oliva	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Agua de intercambio iónico	6,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

TABLA 1 (continuación)

	Ejemplos						Ejemplos comparativos			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Alcohol	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Propiedad de solidificación	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Transparencia	B	B	B	B	B	B	D	D	B	B
Propiedad de formación de espuma	B	B	B	B	B	B	D	D	B	B
Eficacia de limpieza de pintalabios	B	A	A	A	A	A	C	D	D	D
Eficacia de limpieza de FM	B	A	A	A	A	A	D	D	C	C
Efecto de limpieza del maquillaje	B	A	A	A	A	B	C	D	C	C
Sensación tras su uso	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B

Se llevó a cabo un análisis de evaluación siguiendo el procedimiento que se describe a continuación sobre los jabones sólidos obtenidos en los ejemplos 1 a 6 y en los ejemplos comparativos 1 a 4.

Los resultados se muestran en la tabla 1.

Procedimiento de evaluación

1. *Propiedad de solidificación*

Se realizó una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a tres grados.

B: el material está en su totalidad en estado sólido.

C: el material está en su totalidad en estado sólido pero blando.

D: el material no puede estar en su totalidad en estado sólido.

2. *Transparencia*

Se cortó cada muestra en un trozo con un espesor de 20 mm y se colocó sobre un carácter impreso de 26 puntos para realizar una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a cuatro grados.

A: se puede leer el carácter claramente.

B: se puede leer el carácter.

C: apenas se puede leer el carácter.

D: no se puede leer el carácter.

3. *Propiedad de formación de espuma*

100 mujeres (de 20 a 40 años) realizaron una prueba de uso de una manera similar a la utilizada con los jabones de limpieza facial comunes, y se realizó una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a cuatro grados.

A: cuando de 75 a 100 personas opinan que la propiedad de formación de espuma es buena.

B: cuando de 50 a 74 personas opinan que la propiedad de formación de espuma es buena.

C: cuando de 25 a 49 personas opinan que la propiedad de formación de espuma es buena.

D: cuando de 0 a 24 personas opinan que la propiedad de formación de espuma es buena.

4. *Eficacia de limpieza de pintalabios*

Se cortó en trozos de 3,0 cm x 3,0 cm una lámina de piel artificial (Mayfair n.º 5000 blanca, producida por Kyowaseikan CO., LTD), y se aplicaron uniformemente 0,03 g de pintalabios (PN Lip Perfect 21 producido por Shiseido Company, Lt.) sobre los trozos usando una cuchilla rascadora (espesor: 0,1 μm). Se secaron estas láminas sobre las que se aplicó el pintalabios a 25ºC durante 24 horas, obteniéndose así las láminas de muestra. Aparte de esto, se disolvió cada jabón en agua dura artificial (70 ppm) y se preparó así una solución de jabón del 30% en peso. Se midieron L1, a1 y b1 mediante la observación de cuatro láminas de piel artificial sobre las que no se había aplicado material con un microscopio [x 50 HI-SCOPE (COMPACT MICRO VISION SYSTEM: MODELO KH-2000)]. También se midieron L2, a2 y b2 mediante la observación de cuatro láminas de muestra sobre las que se había aplicado pintalabios de una manera similar con el microscopio (x 50). A continuación, se fijaron estas láminas en una máquina de análisis de la fricción Sutherland (máquina de análisis Y.S.S.), se aplicaron en gotas 0,5 ml de la solución de jabón al 30% en peso (temperatura de 40ºC) sobre las mismas y luego se frotaron las láminas hacia atrás y hacia delante 20 veces a un peso de 900 g. Posteriormente, se lavaron estas láminas con agua corriente y luego se secaron sobre papel de filtro en un baño a temperatura constante de 25ºC durante 12 horas. Se midieron L3, a3 y b3 mediante la observación de estas láminas de nuevo con el microscopio (x 50). Entonces, en base a las siguientes ecuaciones, se calculó la eficacia de limpieza y se realizó una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a cuatro grados.

$\Delta E1=[(L2-L1)2+(a2-a1)2+(b2-b1)2]1/2$

$\Delta E2=[(L3-L1)2+(a3-a1)2+(b3-b1)2]1/2$

Eficacia de limpieza = $(1\cdot\Delta E2/\Delta E1)x100$

L: brillo; a: intensidad; b: color

A: la eficacia de limpieza es del 75% o mayor.

B: la eficacia de limpieza es del 50% o mayor, y menor del 75%.

C: la eficacia de limpieza es del 25% o mayor, y menor del 49%.

D: la eficacia de limpieza es menor del 25%.

5. *Eficacia de limpieza del fondo de maquillaje*

En el procedimiento para analizar la eficacia de limpieza del pintalabios, se realizó un análisis de la misma manera a excepción de que se usó fondo de maquillaje (Optune Liquid Foundation producido por Shiseido Company, Lt.) en lugar de los 0,03 g de pintalabios ((PN Lip Perfect 21 producido por Shiseido Company, Lt.), y se realizó una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a cuatro grados.

A: la eficacia de limpieza es del 75% o mayor.

B: la eficacia de limpieza es del 50% o mayor, y menor del 75%.

C: la eficacia de limpieza es del 25% o mayor, y menor del 49%.

D: la eficacia de limpieza es menor del 25%.

6. *Efecto de limpieza del maquillaje*

100 mujeres (de 20 a 40 años) realizaron una prueba de uso de una manera similar a la utilizada con los jabones de limpieza facial comunes, y se realizó una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a cuatro grados.

A: cuando de 75 a 100 personas opinan que el maquillaje ha sido bien eliminado.

B: cuando de 50 a 74 personas opinan que el maquillaje ha sido bien eliminado.

C: cuando de 25 a 49 personas opinan que el maquillaje ha sido bien eliminado.

D: cuando de 0 a 24 personas opinan que el maquillaje ha sido bien eliminado.

7. *Sensación tras el uso*

100 mujeres (de 20 a 40 años) realizaron una prueba de uso de una manera similar a la utilizada con los jabones de limpieza facial comunes, y se realizó una evaluación en base a los siguientes criterios relativos a cuatro grados.

A: cuando de 75 a 100 personas obtienen una sensación de hidratación tras la limpieza.

B: cuando de 50 a 74 personas obtienen una sensación de hidratación tras la limpieza.

C: cuando de 25 a 49 personas obtienen una sensación de hidratación tras la limpieza.

D: cuando de 0 a 24 personas obtienen una sensación de hidratación tras la limpieza.

Aplicabilidad industrial

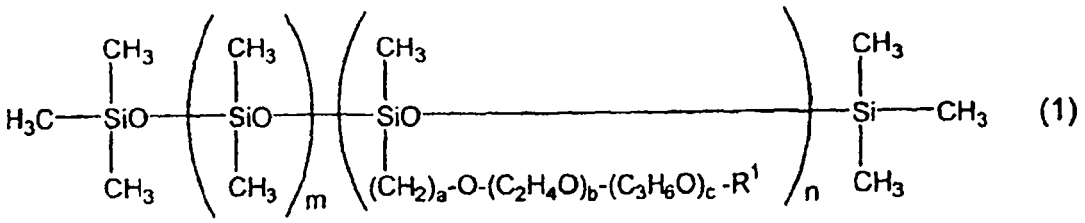
La composición de jabón sólido según la presente invención puede eliminar el maquillaje mientras realiza una limpieza facial, y por tanto es posible limpiar suficientemente la piel maquillada con una sola limpieza facial, por lo que sirve como una composición de jabón sólido muy conveniente para limpiar la piel.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de jabón sólido que comprende:

un componente de jabón (a);

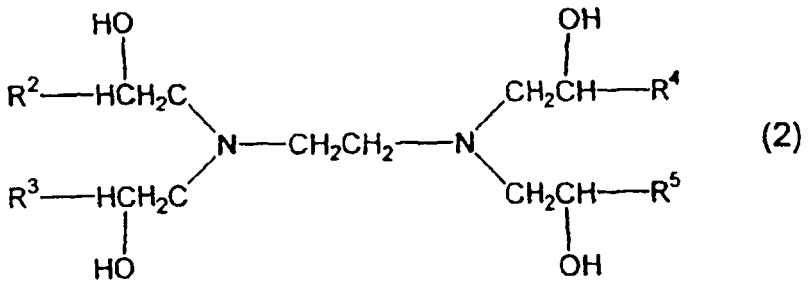
polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) que se expresa mediante la siguiente fórmula (1)



(1)

(en la que R1 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono; *m* representa un número entero de 1 a 60; *n* representa un número entero de 1 a 60; *a* representa un número entero de 1 a 10; *b* representa un número entero de 1 a 30; y *c* representa un número entero de 0 a 30); y

tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) que se expresa mediante la siguiente fórmula (2),



(2)

(en la que R2 a R5 son iguales o diferentes, y cada uno representa independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono), como componentes esenciales.

2. La composición de jabón sólido según la reivindicación 1, en la que el polisiloxano modificado con polioxialquileno (b) de fórmula (1) es polisiloxano modificado con polioxietileno.

3. La composición de jabón sólido según la reivindicación 1, en la que la tetraquis(2-hidroxialquil)etilendiamina (c) de fórmula (2) es al menos una seleccionada del grupo constituido por tetraquis(2-hidroxipropil)etilendiamina y tetraquis(2-hidroxibutil)etilendiamina.

4. La composición de jabón sólido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además un tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d).

5. La composición de jabón sólido según la reivindicación 4, en la que el tensioactivo no iónico basado en un éster de ácido graso (d) es al menos uno seleccionado del grupo constituido por éster de ácido digraso de polialquilenglicol, glicerilo de ácido trigraso y polioxialquilenglicerilo de ácido trigraso.

6. La composición de jabón sólido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un tensioactivo anfótero (e) y un alcohol polihídrico (f).

7. La composición de jabón sólido según la reivindicación 6, en la que el tensioactivo anfótero (e) es al menos uno seleccionado del grupo constituido por un tensioactivo anfótero basado en betaína de imidazolinio, un tensioactivo anfótero basado en betaína de amidoalquilo y un tensioactivo anfótero basado en betaína de alquilo.

8. La composición de jabón sólido según la reivindicación 6, en la que el alcohol polihídrico (f) es al menos uno seleccionado del grupo constituido por glicerina, diglicerina, 1,3-butilenglicol, propilenglicol, polioxipropilen-gliceril-éter y polioxipropilen-digliceril-éter.

9. La composición de jabón sólido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que comprende además agua con iones alcalinos (g).

10. Un jabón sólido que se forma una vez transcurrido un período de maduración predeterminado tras el moldeado de la composición de jabón sólido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en un jabón sólido mediante la aplicación de un procedimiento de enmarcado o un procedimiento de acuñación.