



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 300 658**

(51) Int. Cl.:

B01F 3/04 (2006.01)

A45D 44/00 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03813097 .7**

(86) Fecha de presentación : **19.11.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1572333**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

(54) Título: **Procedimiento de mezclado en dos etapas para productos de cuidado personal.**

(30) Prioridad: **16.12.2002 US 320028**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

(73) Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

(72) Inventor/es: **Biercevicz, Walter, Anthony;**
Manzari, Kenneth, Paul;
Divone, Peter, Anthony, Sr.;
Priest, Kimberly, Ann;
Regan, Joseph, James y
Jungblut, Matthew

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

ES 2 300 658 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 2 300 658 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de mezclado en dos etapas para productos de cuidado personal.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de productos de cuidado personal, en el que se unen ingredientes que definen variantes tales como colores, fragancias y/o ingredientes promocionales con una fórmula de base común para formular eficazmente una familia de productos terminados relacionados.

10 Los productos de cuidado personal líquidos del tipo emulsión de aceite y agua o totalmente acuoso espesado se han preparado tradicionalmente por procedimientos discontinuos. En estos procedimientos, se preparan separadamente las fases componentes. Se combinan después en un reactor con agitación continua y calor aplicados. Muy a menudo se añaden fases adicionales preparadas separadamente a una o dos fases principales. Estas fases adicionales pueden ser aceitosas o acuosas, y contienen normalmente aditivos que definen variantes del producto.

15 Es ilustrativo el documento US-A-4 272 824 (Lewinger *et al.*), que describe un procedimiento para preparación discontinua de producto. En él, se mezcla en un receptáculo un lote de algunos de los ingredientes del producto, se divide secuencialmente en porciones sustancialmente iguales y se transporta a un aparato para combinarse con otros ciertos ingredientes del producto. El documento US-A-5 163 010 (Klein *et al.*) describe un dispositivo para formular un producto cosmético mezclado de encargo en el punto de venta en respuesta a criterios de entrada específicos.

20 Cuando debe fabricarse una variante de producto de cuidado personal diferente, debe limpiarse el reactor y usualmente buena parte de sus tuberías de alimentación. La preparación de la rotación es costosa en tiempo y material. Es particularmente molesta cuando la rotación laboriosa sólo pretende producir una variante simple del primer producto. A menudo sólo es necesaria una fragancia o un cambio de color para formular el segundo producto.

25 Se buscó un sistema que superara los problemas anteriores. Más particularmente, se buscó un sistema que requiriera menos capital con respecto a reactores, bombas y tuberías. También era deseable más flexibilidad de composición y tiempos de rotación de variantes más rápidos. La capacidad de cualquier nuevo procedimiento debe ser para marchas más pequeñas y más cortas. Tiempos de limpieza más cortos entre variantes similares serían una gran ventaja. Además, se buscó un sistema que tuviera una reducción de residuos materiales significativa y menores volúmenes de efluentes que los de los presentes sistemas discontinuos.

30 En un primer aspecto, se proporciona un procedimiento para fabricar composiciones de cuidado personal que incluye:

- 35 (i) formar una primera porción de fase acuosa de una composición de base de cuidado personal en un primer recipiente;
- 40 (ii) opcionalmente formar una segunda porción de fase de la composición de base de cuidado personal en un segundo recipiente;
- 45 (iii) alimentar la primera fase acuosa a un tubo mezclador que forma parte de un homogeneizador, moviéndose la primera fase acuosa a través del tubo mezclador con un caudal de alrededor de 2,27 a aproximadamente 2.270 kg por minuto bajo una presión variable de 68,94 kPa a 34,47 MPa;
- (iv) alimentar opcionalmente al tubo mezclador la segunda fase, cuando está presente, moviéndose la segunda fase a través del tubo mezclador con un caudal de alrededor de 2,27 a aproximadamente 2.270 kg por minuto;
- 50 (v) mezclar la primera fase acuosa y, cuando está presente, la segunda fase, dentro del tubo mezclador;
- (vi) aguas abajo del homogeneizador alimentar de manera continua una fase de adición de variante atrasada a las fases mezcladas de la composición de base, comprendiendo la fase de adición de variante atrasada un material seleccionado del grupo constituido por una fragancia, un colorante, un ingrediente promocional y mezclas de ellos, para formar una composición de cuidado personal resultante; y
- 55 (vii) recuperar la composición de cuidado personal resultante.

60 Se evidenciarán ventajas y aspectos de la presente invención a partir de la consideración de los dibujos, en los que:

La Fig. 1 es un diagrama de flujo esquemático de una primera realización del nuevo procedimiento;

La Fig. 2 es un diagrama de flujo esquemático de una segunda realización del nuevo procedimiento;

65 La Fig. 3 es un diagrama de flujo esquemático de una tercera realización del nuevo procedimiento; y

La Fig. 4 es un diagrama de flujo esquemático de una cuarta realización del nuevo procedimiento.

ES 2 300 658 T3

Se ha descubierto ahora un procedimiento de adición de variante atrasada para fabricar una familia de productos relacionados por ingredientes. El procedimiento requiere primero la preparación de una composición de base común. Seguidamente, se mezclan en la base diferentes colorantes, fragancias e/o ingredientes promocionales. El mezclado de la variante tiene lugar dentro de un pequeño espacio de tubo y de una manera de flujo continuo. Los productos químicos de la variante se introducen aguas abajo de la homogeneización, preferiblemente tras mezclado sónico de la composición de base.

El procedimiento pretende proteger aditivos sensibles a la temperatura y al cizallamiento tales como fragancias y colorantes orgánicos. Pueden mezclarse rápidamente aceite y agua o fases únicamente acuosas a temperaturas relativamente altas, mientras puede inyectarse aguas abajo una composición de fragancia y/o color de adición de variante atrasada a una temperatura mucho más baja. También pueden ser una variante atrasada dosificada ingredientes promocionales sensibles, definidos aquí como materiales formulados normalmente en menos del 1% de la composición de cuidado personal total.

La Fig. 1 proporciona un resumen amplio de una primera realización según el procedimiento de esta invención. Una primera fase acuosa 2 se formula dentro de un depósito 4. Esta fase se entrega mediante una bomba 6 a través de tubería a un tubo mezclador 8. Una segunda fase 10 se mantiene dentro de un depósito 12. La transferencia de la segunda fase desde el depósito se consigue mediante una bomba 14 que conduce la fase a través de tubería al tubo mezclador 8.

A menudo, cuando la composición pretendida es un producto para el cuidado de la piel, la formulación será una emulsión que requiera una fase de agua y aceite. En este caso, la segunda fase será un aceite. Productos tales como champús y geles de ducha no requieren a menudo una fase de aceite. Para estos tipos de productos, la segunda fase será acuosa y entregará usualmente uno o más tensioactivos. Los niveles de tensioactivos en los champús y geles de ducha están generalmente muy por encima del 10%. En consecuencia, estos tipos de productos pueden utilizar una segunda fase acuosa que puede incluir niveles de tensioactivos totales variables de alrededor del 15% a aproximadamente el 90%, preferiblemente de alrededor del 25% a aproximadamente el 75% en peso de la segunda fase.

En algunas circunstancias, la segunda fase es opcional. Todos los ingredientes salvo el variante atrasado pueden formularse en la primera fase acuosa, que sirve por sí misma como composición de base.

Los depósitos 4 y 12 están equipados con un mecanismo de agitación tal como un agitador de paletas, agitador sónico o sistema de bombeo. También es deseable la presencia de un mecanismo de calentamiento.

Normalmente, la primera fase acuosa y la segunda fase pueden constituir aproximadamente el 75%, preferiblemente al menos alrededor del 90% o más de la composición de cuidado personal total. Las fases de adición de variante atrasada constituirán el resto.

Típicamente, la formulación de la primera fase acuosa implica mezclar componentes en el depósito 4 y mantener la temperatura en un intervalo de alrededor de 10 a aproximadamente 70°C, preferiblemente de alrededor de 18 a aproximadamente 58°C, óptimamente de alrededor de 24 a aproximadamente 52°C. En muchos pero no todos los casos será preferible tener la primera fase acuosa a una temperatura de al menos aproximadamente 5°C, preferiblemente al menos aproximadamente 11°C, más fría que la segunda fase en el punto de mezclado mutuo.

Después de dejar el tubo mezclador 8, la fase o combinación de fases 2 y 10 entra en un Sonolator 16 que trabaja como homogeneizador mezclando profundamente todas las fases entre sí bajo alta presión y cizallamiento. El fluido resultante se transmite después a través de un conducto 18 a un mezclador estático 20.

Aguas abajo del Sonolator 16, pero antes de entrar en el mezclador estático 20, se introduce una corriente de fluido de fase colorante 22, fase de fragancia 24 y fase de ingrediente promocional 26. Cada una de las tres corrientes de variante atrasada se mantiene en los recipientes respectivos 28, 30 y 32. Una serie de bombas respectivas 34, 36 y 38 transfieren las fases de adición de variante atrasada a la corriente de composición de base que fluye dentro del conducto 18 hacia el mezclador estático. Las fases de variante atrasada se formulan en sus recipientes respectivos y se transfieren al conducto 18 a temperaturas variables de alrededor de 0 a aproximadamente 66°C, preferiblemente de alrededor de 10 a aproximadamente 52°C, óptimamente de alrededor de 24 a aproximadamente 46°C.

La composición de cuidado personal resultante formada en el mezclador estático 20 se transfiere a un recipiente de almacenamiento 40. Seguidamente, la composición puede transportarse mediante la bomba 42 a través de una válvula de contrapresión 44 a una rellenadora de envases 48. La composición reutilizable puede moverse a través de la válvula de contrapresión 50 al mezclador estático 20.

La Fig. 2 es una segunda realización muy similar a la de la primera realización. La diferencia clave es la presencia de una fase 31 de variante atrasada simple que contiene colorantes, fragancias e/o ingredientes promocionales. La fase se entrega al conducto 18 mediante el uso de la bomba 35.

La Fig. 3 ilustra una tercera realización de la presente invención. En ella, se muestran imaginariamente la segunda fase 10 y el depósito 12 como opcionales. En lugar de transferencia inmediata a un mezclador estático, la corriente de composición de base que sale del Sonolator 20 se recoge primero para almacenamiento en el depósito 41, para

ES 2 300 658 T3

mantenerla hasta formulación adicional en una variante deseada. Pueden entregarse después porciones aguas abajo mediante una bomba 43 que las envía por el conducto 18 a un mezclador estático 20.

De manera similar al procedimiento ilustrado en la Fig. 1, las fases de variante atrasada como fases de color 22, fragancia 24 e ingrediente promocional 26 se inyectan en el conducto por las bombas respectivas 34, 36 y 38. La composición de base y las fases de variante atrasada se mezclan después todas entre sí con el mezclador estático 20. Un par de válvulas de contrapresión 47 y 49, que trabajan entre 0,35 y 7,03 kg/cm², regulan la transferencia de composición de cuidado personal terminada a un sistema de llenado de envases 52, parte de la cual puede guardarse también en el depósito 54. La caja de línea de rayas de las figuras representa un sistema modular de depósitos, bombas, conducto y mezcladores que pueden montarse en una cadena simple.

Para los fines de la presente invención, un mezclador estático es un recipiente que recibe composición de cuidado personal resultante terminada o pre-terminada y que contiene un agitador mecánico que sirve como mecanismo de agitación principal frente a la composición que no fluye. Esto contrasta con homogeneizadores (por ejemplo, Sonolator[®]), que mezclan principalmente por flujo continuo de una composición o fase con altos caudales a través de un recipiente de agitación.

La Fig. 4 ilustra una cuarta realización similar a la de la Fig. 3. La diferencia principal es que las tres fases separadas de variantes atrasadas se combinan en una fase simple 33. Esta última entra en el sistema por el conducto 18 por acción de la bomba 39.

Las viscosidades de la primera fase acuosa pueden variar de alrededor de 1 a aproximadamente 40.000 cps, medidas con un Viscosímetro Brookfield RVT, Aguja N° RVS a 20 rpm durante 1 minuto a 25°C.

Preferiblemente, la viscosidad variará de alrededor de 5 a aproximadamente 500 cps, óptimamente de alrededor de 30 a aproximadamente 100 cps.

La segunda fase, particularmente cuando es un aceite, puede formarse en el depósito 12 mezclando componentes a una temperatura variable de alrededor de 10 a aproximadamente 150°C, preferiblemente de alrededor de 38 a aproximadamente 93°C, óptimamente de alrededor de 65 a aproximadamente 83°C.

Las viscosidades de la segunda fase, medidas con un Viscosímetro Brookfield RVT, Aguja N° RV6 a 20 rpm durante 1 minuto a 25°C, pueden variar de alrededor de 50 a aproximadamente 200.000 cps, preferiblemente de alrededor de 1.000 a aproximadamente 100.000, óptimamente de alrededor de 5.000 a aproximadamente 50.000 cps.

Las viscosidades de las composiciones de cuidado personal resultantes pueden variar normalmente entre alrededor de 1.000 y aproximadamente 30.000 cps, preferiblemente entre alrededor de 5.000 y aproximadamente 30.000 cps y óptimamente entre 10.000 y 25.000 cps usando el Viscosímetro Brookfield RVT, Aguja N° RV6 a 20 rpm durante 1 minuto a 25°C.

La entrega de fluidos desde los depósitos 4 y 12 al tubo mezclador 8 puede conseguirse mediante un par de bombas rotativas servo-accionadas controladas electrónicamente. Se consigue un control cuidadoso del flujo mediante el uso de válvulas de mezclado disponibles de la Oden Corporation controladas por caudalímetros de masas E&H. El equipo puede incluir elementos de mezclado estáticos y válvulas de contrapresión.

El caudal para la primera y segunda fases al tubo mezclador 8 puede variar de alrededor de 2,27 a aproximadamente 2.270 kg por minuto. Preferiblemente, el caudal puede variar de aproximadamente 22,7 a 454 kg por minuto, y óptimamente de alrededor de 68,1 a aproximadamente 363,2 kg por minuto.

La geometría del tubo mezclador 8 debe ser tal que el tiempo de permanencia de las fases mezcladas pueda variar de alrededor de 0,0001 segundos a aproximadamente 5 minutos, preferiblemente de alrededor de 0,001 a aproximadamente 120 segundos, óptimamente de alrededor de 0,01 a aproximadamente 10 segundos.

Cuando la segunda fase es un aceite, la temperatura de la emulsión en el tubo mezclador 8 debe ser normalmente menor que la temperatura de la fase aceite cuando deja el depósito 12. Las temperaturas de emulsión típicas dentro del tubo mezclador 8 pueden variar de alrededor de 10 a aproximadamente 83°C, preferiblemente de alrededor de 26 a aproximadamente 65°C, óptimamente de alrededor de 35 a aproximadamente 55°C.

En una realización preferida, la primera y segunda fases se bombean a presiones relativamente altas que varían de 68,94 kPa a 34,47 MPa, preferiblemente de 689,4 kPa a 6,894 MPa y óptimamente de 1,034 MPa a 2,068 MPa.

En una realización de la presente invención, las fases se transfieren desde sus respectivos depósitos 4 y 12 a través de una bomba de alimentación de desplazamiento positivo tal como una Wakesha PD Gear Pump o se alimentan por gravedad a una bomba triplex. Seguidamente, cada una de las fases separadas se entrega a través de una bomba de alta presión tal como una de tipo pistón triplex disponible en Giant Corporation, Toledo, Ohio, o en Cat Corporation. Desde allí, cada una de las fases separadas se alimenta al tubo mezclador 8 que, en una realización preferida, es una antecámara de un Sonolator[®] disponible en Sonic Corporation, unidad de General Signal. El Sonolator es un dispositivo en línea capaz de convertir la energía cinética de una corriente de líquido a alta velocidad en una acción

ES 2 300 658 T3

de mezclado de alta intensidad. La conversión se consigue bombeando el líquido a través de un orificio contra un obstáculo de tipo pala inmediatamente en la corriente en chorro del líquido. El propio líquido oscila en un modelo de formación de vórtice estable, que hace a su vez que resuene el obstáculo de tipo pala, produciendo un alto nivel de cavitación, turbulencia y cizallamiento. La pala o cuchilla se lleva a una vibración ultrasónica por el movimiento del fluido que causa cavitación en el líquido.

Son homogeneizadores alimentados a alta presión alternativos distintos del Sonolator el homogeneizador tipo Manton Gaulin disponible en APV Manton Corporation y el Microfluidizer disponible de Microfluidics Corporation. Estos homogeneizadores de alta presión tipo contienen una válvula que se comprime (hidráulicamente o mediante un resorte) contra un asiento de válvula fijo. Bajo alta presión, el fluido fluye a través de la abertura del asiento, y después a través de una separación entre la válvula y el asiento. Aunque las geometrías de diferentes homogeneizadores de alta presión pueden diferir en detalles, y pueden incluso hacerse rugosas con aristas vivas, son generalmente similares. A menudo, el homogeneizador de alta presión puede consistir en dos o más combinaciones de válvula-asiento.

Las composiciones de cuidado personal según esta invención pueden incluir champús, geles de ducha, lavamanos líquidos, composiciones dentales líquidas, lociones y cremas para la piel, colorantes del pelo, limpiadores faciales y fluidos destinados a impregnación en artículos de limpieza.

Las fases de adición de variante atrasada pueden ser una o más en número. A veces, estas fases pueden variar en número de alrededor de dos a aproximadamente ocho. Pueden ser fases acuosas o aceitosas. Las fragancias, colorantes e ingredientes promocionales son particularmente adecuados para una adición de variante atrasada por su sensibilidad a la temperatura.

Los colorantes ilustrativos de la presente invención incluyen Rojo N° 4, Rojo N° 40 y los colorantes FD&C Rojo N° 3, Rojo N° 6, Rojo N° 28, Rojo N° 33, Azul N° 1, Verde N° 5, Amarillo N° 5, siendo todos los anteriores solubles en agua. Pueden utilizarse también tintes solubles en aceite tales como Verde N° 6 y Violeta D&C N° 2. Los niveles activos de estos colorantes pueden variar de alrededor del 0,0001% a aproximadamente el 1%, preferiblemente de alrededor del 0,001% a aproximadamente el 0,1% en peso de la composición de cuidado personal total.

El término "fragancia" se define como una mezcla de componentes odoríferos, opcionalmente mezclados con un disolvente, diluyente o vehículo adecuados, que se emplea para impartir un olor deseado.

Pueden obtenerse componentes de fragancias y mezclas de ellos de productos naturales tales como aceites esenciales, compuestos puros, resinoides, resinas y concretos, así como productos sintéticos tales como hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, acetales, nitrilos y similares, incluyendo compuestos saturados e insaturados, y compuestos alifáticos, carbocíclicos y heterocíclicos.

Los ingredientes de fragancias típicos que pueden emplearse para la presente invención pueden seleccionarse entre uno o más de:

2-Metoxinaftaleno

Propionato de alilciclohexano

alfa-Citronelal

alfa-Ionona

alfa-Santalol

alfa-Terpineol

Ambretólido

Benzoato de amilo

Cinamato de amilo

Aldehído amilcinámico

Aurantiol

Benzaldehído

Benzofenona

Acetato de bencilo

ES 2 300 658 T3

	Salicilato de bencilo
	beta-Cariofileno
5	beta-Metilnaftilcetona
	Cadineno
	Cavacrol
10	Cedrol
	Acetato de cedrilo
15	Formiato de cedrilo
	Cinamato de cinamilo
	cis-Jazmona
20	Cumarina
	Aldehído de ciclamen
25	Salicilato de ciclohexilo
	d-Limoneno
	delta-Nonalactona
30	delta-Undecalactona
	Dihidro isojazmonato
35	Dihidro micenol
	Dimetilacetal
	Difenilmetano
40	Óxido de difenilo
	Dodecalactona
45	Glicidato de etilmetilfenilo
	Undecilenato de etilo
	Brasilato de etileno
50	Eugenol
	Exaltólida
55	Galaxólida
	gamma-n-Metilionona
60	gamma-Undecalactona
	Geraniol
	Acetato de geranilo
65	Antranilato de geranilo
	Fenilacetato de geranilo

ES 2 300 658 T3

	Hexadecanólido
	Salicilato de hexenilo
5	Aldehído hexilcinámico
	Salicilato de hexilo
	Hidroxicitronelal
10	Indol
	Iso E super
15	iso-Salicilato de amilo
	iso-Acetato de bornilo
	iso-Butilquinolina
20	iso-Eugenol
	Levo-Carvona
25	Lilial (p-t-bucinal)
	Linalol
	Acetato de linalilo
30	Benzoato de linalilo
	Cinamato de metilo
35	Dihidrojazmonato de metilo
	N-Metilantranilato de metilo
	Indanona de almizcle
40	Cetona de almizcle
	Tibetina de almizcle
45	Miristicina
	Nerol
	Oxahexadecanólido-10
50	Oxohexadecanólido-11
	para-Cimeno
55	Acetato de para-ter-butilciclohexilo
	Alcohol de pachulí
	Fantólido
60	Alcohol feniletílico
	Etilbenzoato de fenilo
65	Fenilheptanol
	Fenilhexanol

ES 2 300 658 T3

Acetato de feniletilfenilo

Tibetólido

5 Vainillina

Vertenex

Acetato de vetiverilo

10 Yara-yara

Ilango

15 Los disolventes, diluyentes o vehículos adecuados para ingredientes de fragancias como se ha mencionado antes son, por ejemplo, etanol, isopropanol, dietilenglicolmonoetiléter, dipropilglicol y citrato de trietilo.

20 Los ingredientes de fragancias particularmente preferidos son terpenos y terpenoides cíclicos y acíclicos. Estos materiales se basan en unidades repetitivas isopreno. Los ejemplos incluyen alfa y beta pineno, mirceno, alcohol y acetato geranílico, canfeno, d-limoneno, alfa y beta felandreno, tricicleno, terpinoleno, alocimano, geraniol, netol, linanol, dihidrolinanol, citral, ionona, metilionona, citronelol, citronelal, alfa terpineol, beta terpineol, alfa fencol, borneol, isoborneol, alcanfor, terpinen-1-ol, terpin-4-ol, dihidroterpineol, metilcavicol, anetol, 1,4 y 1,8 cineol, nitrilo de geranilo, acetato de isobornilo, acetato de linalilo, cariofileno, alfa cedreno, guaiol, alcohol de pachulí, alfa y beta santalol y mezclas de ellos.

30 Las cantidades de la fragancia pueden variar de alrededor del 0,00001% a aproximadamente el 2%, preferiblemente de alrededor del 0,0001% a aproximadamente el 1%, óptimamente de alrededor del 0,01% a aproximadamente el 0,5%, más preferiblemente de alrededor del 0,05% a aproximadamente el 0,25% en peso de la composición de cuidado personal.

35 Las vitaminas son ilustrativas de ingredientes promocionales añadidos como variante atrasada. Éstas incluyen Vitamina A (retinol), derivados de Vitamina A (palmitato de retinilo, linoleato de retinilo, acetato de retinilo y ácido retonoico), Vitamina C, derivados de Vitamina C (tales como tetraisopalmitato de ascorbilo y ascorbilfosfato magnésico), Vitamina E (tal como acetato de tocoferol), biotina, niacina y DL-pantenol y combinaciones de ellos.

Otro ingrediente promocional popular es extractos de plantas. Las plantas típicas de las que pueden obtenerse extractos y otros derivados para su uso en la presente invención incluyen las siguientes:

40 Ajenjo (*Artemisia Absinthium*)

Acacia (*Robinia pseudoacacia*)

45 Hierba de San Guillermo (*Agrimonia Eupatoria*)

Amarilis (*Amaryllis*)

Aguileña común (*Aquilegia vulgaris*)

50 Anemone (*Anemone spp*)

Altamisa (*Artemisia vulgaris*)

55 Arnica montana (*Arnica montana*)

Asperilla olorosa (*Asperula odorata*)

Espino (*Crotaegus oxycantha*)

60 Azalea (*Azalea spp*)

Coqueta (*Impatiens spp*)

65 Begonia (*Begonia spp*)

Buganvilla (*Bougainvillea spp*)

ES 2 300 658 T3

	Bola de nieve	(<i>Viburnum opulus</i>)
	Aciano	(<i>Centaurea Cyanus</i>)
5	Verbascum	(<i>Verbascum spp</i>)
	Brezo común	(<i>Calluna vulgaris</i>)
	Cactus opuntia	(<i>Opuntia vulgaris</i>)
10	Camelia	(<i>Camellia japonica</i>)
	Manzanilla romana	(<i>Anthemis nobilis</i>)
15	Campanilla	(<i>Campanula spp</i>)
	Capuchina	(<i>Tropeolum majus</i>)
	Cártamo	(<i>Carthamus tinctorius</i>) (<i>Catalpa bignonioides</i>)
20	Cardo estrellado	(<i>Centaurea calcitrapa</i>)
	Cerezo común	(<i>Prunus cerasus</i>)
25	Madreselva	(<i>Lonicera spp</i>)
	Margarita	(<i>Chrysanthemum leucoanthemum</i>)
	Hierba de los mendigos	(<i>Clematis vitalba</i>)
30	Membrillero	(<i>Cydonia vulgaris</i>)
	Amapola silvestre	(<i>Papaver Rhoeas</i>)
35	Azafrán silvestre	(<i>Colchicum autumnale saffron</i>)
	Cornejo	(<i>Cornus spp</i>)
	Crocus	(<i>Crocus spp</i>)
40	Ciclamen	(<i>Cyclamen spp</i>)
	Dalia doble	(<i>Dahlia variabilis</i>)
45	Consuelda real	(<i>Delphinium consolida</i>)
	Dulcámara	(<i>Solanum Dulcamara</i>) (<i>Leontopodium Alpinum</i>)
	Escaramujo	(<i>Rosa canina</i>)
50	Fumaria	(<i>Fumaria officinalis</i>)
	Retama negra	(<i>Cytisus scoparius</i>)
55	Genciana	(<i>Gentiana spp</i>)
	Geranio	(<i>Geranium spp</i>)
	Alhelí	(<i>Cheirantus cheiri</i>)
60	Gladiolo	(<i>Gladiolus spp</i>)
	Malvavisco	(<i>Althaea officinalis</i>) (<i>Gypsophila spp</i>)
65	Hibisco	(<i>Hibiscus spp</i>)
	Hortensia	(<i>Hydrangea spp</i>)

ES 2 300 658 T3

	Lúpulo	(<i>Humulus lupulus</i>)
	Siempreviva	(<i>Helicrysum arenarium</i>)
5	Alegría de la casa	(<i>Impatiens spp</i>)
	Lirio	(<i>Iris spp</i>)
	Jacinto	(<i>Hyacinthus spp</i>)
10	Jazmín	(<i>Jasminum spp</i>)
	Junquillo oloroso	(<i>Narcissus jonquilla</i>)
15	Adelfa	(<i>Nerium oleander</i>)
	Lavanda	(<i>Lavandule officinalis</i>) (<i>Lavatera spp</i>)
	Lilo	(<i>Syringa vulgaris</i>)
20	Azucena	(<i>Lilium candidum</i>)
	Convólvulo	(<i>Conedvalus spp</i>)
25	Lupino	(<i>Lupinus albus</i>)
	Magnolio	(<i>Magnolia spp</i>)
	Margarita mayor	(<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>)
30	Castaño de Indias	(<i>Aesculus Hippocastanum</i>)
	Manzanilla	(<i>Matricaria chamomilla</i>)
35	Malva	(<i>Malva spp</i>)
	Meliloto	(<i>Melilotus officinalis</i>)
	Menta	(<i>Mentha spp</i>)
40	Hierba de San Juan	(<i>Hypericum perforatum</i>)
	Mimosa	(<i>Mimosa spp</i>)
45	Boca de dragón	(<i>Antirrinum majus</i>)
	Lirio del valle	(<i>Convallaria maialis</i>)
	No me olvides	(<i>Myosotis spp</i>)
50	Narciso	(<i>Narcissus spp</i>)
	Nenúfar blanco	(<i>Nymphae alba</i>)
55	Clavel	(<i>Dianthus caryophyllus</i>)
	Tagete	(<i>Tagetes spp</i>)
	Naranjo orquídea	(<i>Citrus Aurantium</i>)
60	Margarita de los prados	(<i>Bellis perennis</i>)
	Flor de la pasión	(<i>Passiflora spp</i>)
65	Melocotonero	(<i>Prunus persica</i>)
	Gitanilla	(<i>Pelargonium spp</i>)

ES 2 300 658 T3

	Violeta	(<i>Viola spp</i>)
	Campanilla de invierno	(<i>Galanthus nivalis</i>)
5	Vinca	(<i>Vinca spp</i>)
	Petunia	(<i>Petunia spp</i>)
	Flox	(<i>Phlox spp</i>)
10	Consólida real	(<i>Delphinium consolida</i>)
	Rosa albardera	(<i>Paeonia officinalis</i>)
15	Guisante de olor	(<i>Lathyrus odorantes</i>) (<i>Polygonum spp</i>)
	Manzano	(<i>Pirus malus</i>)
	Prímula	(<i>Primula spp</i>)
20	Plateada	(<i>Potentilla Anserina</i>)
	Ciruelo	(<i>Prunus domestica</i>)
25	Crisantemo	(<i>Chrysanthemum cineriaefolium</i>)
	Reina de los prados	(<i>Spiraea Ulmaria</i>)
	Ranúnculo	(<i>Ranunculus spp</i>)
30	Rododendro	(<i>Rhododendron ferrigineum</i>)
	Romero	(<i>Rosmarinus officinalis</i>)
35	Rosa de Castilla	(<i>Rose gallica</i>)
	Azafrán	(<i>Crocus sativus</i>)
	Salicaria	(<i>Lythrum salicaria</i>)
40	Sanguinaria	(<i>Sanguinaria canadensis</i>)
	Saponaria jabonera	(<i>Saponaria officinalis</i>)
45	Salvia	(<i>Salvia officinalis</i>)
	Sauce blanco	(<i>Salix alba</i>)
	Bocado del diablo	(<i>Scabiosa Succisa</i>)
50	Celinda	(<i>Philadelphus coronarius</i>)
	Serpol	(<i>Thymus serpyllum</i>) (<i>Sophora japonica</i>)
55	Azarolo	(<i>Sorbus domestica</i>)
	Caléndula	(<i>Calandula officinalis</i>)
	Espírea	(<i>Spiraea spp</i>)
60	Sauco	(<i>Sambucus nigra</i>)
	Tamarindo	(<i>Tamaris gallica</i>)
65	Tanaceto	(<i>Tanatecum vulgare</i>)
	Tomillo	(<i>Thymus vulgaris</i>)

ES 2 300 658 T3

	Tilo	(<i>Tilia spp</i>)
	Trébol	(<i>Trifolium spp</i>)
5	Tulipán	(<i>Tulipa spp</i>)
	Tusílag	(<i>Tussilago larfara</i>)
	Verónica	(<i>Veronica officinalis</i>)
10	Verbena	(<i>Verbena officinalis</i>)
	Violeta	(<i>Viola spp</i>)
15	Yucca	(<i>Yuccas spp</i>)

Las cantidades de los ingredientes promocionales pueden variar de alrededor del 0,00001% a aproximadamente el 2%, preferiblemente de alrededor del 0,0001% a aproximadamente el 1%, óptimamente de alrededor del 0,001% a aproximadamente el 0,5% en peso de la composición de cuidado personal total.

La primera fase puede constituir de alrededor del 5% a aproximadamente el 99,5%, preferiblemente de alrededor del 20% a aproximadamente el 90%, más preferiblemente de alrededor del 35% a aproximadamente el 80%, óptimamente de alrededor del 45% a aproximadamente el 70% en peso de la composición de cuidado personal resultante final.

La primera fase contendrá agua como componente principal. Usualmente la cantidad de agua puede variar de alrededor del 30% a aproximadamente el 99,9%, preferiblemente de alrededor del 50% a aproximadamente el 95%, más preferiblemente de alrededor del 65% a aproximadamente el 80%, óptimamente de alrededor del 55% a aproximadamente el 70% en peso de la fase de agua.

Generalmente la primera fase contendrá un tensioactivo. Los tensioactivos útiles incluyen tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros, con carga positiva y negativa y combinaciones de ellos. La cantidad total de tensioactivo puede variar de alrededor del 0,1% a aproximadamente el 50%, preferiblemente de alrededor del 2% a aproximadamente el 40%, óptimamente de alrededor del 15% a aproximadamente el 25% en peso de la composición de cuidado personal total.

Los ejemplos ilustrativos pero no limitativos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen alcohol graso C₁₀-C₂₀ o hidrófobos ácidos condensados con 2 a 100 moles de óxido de etileno u óxido de propileno por mol de hidrófobo; alquil C₂-C₁₀ fenoles condensados con 2 a 20 moles de óxidos de alquileo; mono y diésteres de ácidos grasos de etilenglicol tales como diestearato de etilenglicol; monoglicéridos de ácidos grasos; mono y diácidos grasos C₈-C₂₀ de sorbitán; y polioxietilensorbitán disponible como Polysorbate 80 y Tween 80® así como combinaciones de cualesquiera de los tensioactivos anteriores.

Otros tensioactivos no iónicos útiles incluyen alquil poliglicósidos (APGs), amidas grasas de sacáridos (por ejemplo, metil gluconamidas) así como óxidos de aminas terciarias de cadena larga. Son ejemplos de esta última categoría: óxido de dimetildodecilamina, óxido de oleildi(2-hidroxiethyl)amina, óxido de dimetiloctilamina, óxido de dimetildecilamina, óxido de dimetiltetradecilamina, óxido de di(2-hidroxiethyl)tetradecilamina, óxido de 3-didoceciloxi-2-hidroxi-propildi(3-hidroxi-propil)amina y óxido de dimetilhexadecilamina.

Los ejemplos ilustrativos pero no limitativos de tensioactivos aniónicos incluyen los siguientes:

- (1) Bencenosulfonatos de alquilo en los que el grupo alquilo contiene de 9 a 15 átomos de carbono, preferiblemente de 11 a 14 átomos de carbono en configuración de cadena recta o cadena ramificada. Es especialmente preferido un bencenosulfonato de alquilo lineal que contiene aproximadamente 12 átomos de carbono en la cadena alquilo.
- (2) Sulfatos de alquilo obtenidos sulfatando un alcohol que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 16 átomos de carbono. Los sulfatos de alquilo tienen la fórmula ROSO₃-M⁺, en la que R es el grupo alquilo C₈₋₂₂ y M es un catión mono y/o divalente.
- (3) Sulfonatos de parafinas que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 16 átomos de carbono, en el resto alquilo.
- (4) Sulfonatos de olefinas que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 16 átomos de carbono. Es más preferido un sulfonato de olefina C₁₄-C₁₆, disponible como Bioterge AS 40®.

ES 2 300 658 T3

- (5) Étersulfatos de alquilo derivados de un alcohol que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 16 átomos de carbono, etoxilados con menos de 30, preferiblemente menos de 12, moles de óxido de etileno. Es más preferido laurilétersulfato sódico formado de una etoxilación media de 2 moles, disponible comercialmente como Standopol ES-2®.
- (6) Glicerilétersulfonatos de alquilo que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 16 átomos de carbono, en el resto alquilo.
- (7) Sulfonatos de ésteres de ácidos grasos de fórmula $R^1CH(SO_3-M+)CO_2R^2$, en la que R^1 es un alquilo recto o ramificado de aproximadamente C_8 a C_{18} , preferiblemente C_{12} a C_{16} , y R^2 es un alquilo recto o ramificado de aproximadamente C_1 a C_6 , preferiblemente C_1 principalmente, y $M+$ representa un catión mono o divalente.
- (8) Sulfatos de alcoholes secundarios que tienen de 6 a 18, preferiblemente de 8 a 16 átomos de carbono.
- (9) Isetionatos de acilo graso que tienen de 10 a 22 átomos de carbono, prefiriéndose cocoilisetionato sódico.
- (10) Mono y dialquilsulfosuccinatos en los que los grupos alquilo varían de 3 a 20 átomos de carbono cada uno.
- (11) Alcanoilsarcosinatos correspondientes a la fórmula $RCON(CH_3)CH_2CH_2CO_2M$, en la que R es alquilo o alquenoilo de alrededor de 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono y M es un catión soluble en agua tal como amonio, sodio, potasio y trialcanolamonio. Es más preferido lauroilsarcosinato sódico.

Son ilustrativos de tensioactivos catiónicos sales de alquil C_8 - C_{22} dialquil C_1 - C_4 amonio tales como cloruro de cetildimetilamonio, metosulfato de estearildimetilamonio, fosfato de oleildietilaminio y borato de laurildimetilamonio. Es particularmente preferido cloruro de cetrimonio, que es una expresión genérica para cloruro de cetildimetilamonio.

Los tensioactivos anfóteros útiles para la presente invención incluyen betaínas que pueden tener la fórmula general $RN^+(R^1)_2R^2-COO^-$, en la que R es un resto hidrófobo seleccionado del grupo constituido por grupos alquilo que contienen de 10 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono; grupos alquilarilo y arilalquilo que contienen de 10 a 22 átomos de carbono tratándose un anillo benceno como equivalente a aproximadamente 2 átomos de carbono, y estructuras similares interrumpidas por enlaces amido o éter; cada R^1 es un grupo alquilo que contiene de 1 a 3 átomos de carbono; y R^2 es un grupo alquileo que contiene de 1 a aproximadamente 6 átomos de carbono. También son adecuadas sulfobetaínas tales como cocoamidopropilhidroxisultaína.

Son ejemplos de betaínas preferidas dodecildimetilbetaína, cetildimetilbetaína, dodecilamidopropildimetilbetaína, tetradecildimetilbetaína, tetradecilamidopropildimetilbetaína y hexanoato de dodecildimetilamonio. Es más preferida cocoamidopropilbetaína disponible como Tegobetaine F® vendida por Th. Goldschmidt AG de Alemania.

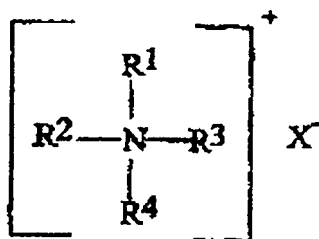
Están presentes frecuentemente polioles en la primera fase de la presente invención. Los alcoholes polivalentes típicos incluyen glicerol (también conocido como glicerina), polialquilenglicoles y más preferiblemente alquilenpolioles y sus derivados, incluyendo propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol y derivados de ellos, sorbitol, hidroxipropilsorbitol, hexilenglicol, butilenglicol, 1,2,5-hexanotriol, glicerol etoxilado, glicerol propoxilado y mezclas de ellos. Es más preferida glicerina. Las cantidades de los polioles pueden variar de alrededor del 0,5% a aproximadamente 50%, preferiblemente entre alrededor del 1% y aproximadamente el 15% en peso de la composición de cuidado personal total.

También pueden incluirse en la primera fase espesadores/agentes de viscosidad en cantidades de alrededor del 0,01% a aproximadamente el 10% en peso de la composición de cuidado personal total. Como es conocido por los expertos en la técnica, la cantidad precisa de espesadores puede variar dependiendo de la consistencia y espesor de la composición que se desee. Son ejemplos de espesadores goma xantano, carboximetilcelulosa sódica, hidroxialquil y alquilcelulosas (particularmente hidroxipropilcelulosa), y polímeros de ácido acrílico reticulados tales como los vendidos por B.F. Goodrich con el nombre comercial Carbopol. También pueden usarse para espesar la fase de agua espesadores tales como almidones modificados y arcillas. Por ejemplo, es particularmente útil octenilsuccinato de almidón de aluminio (disponible como DryFlo® de la National Starch and Chemical Company). Entre las arcillas se incluyen silicato de magnesio y aluminio (disponible como Veegum®), arcillas hectoritas, arcillas montmorillonitas, bentonitas (por ejemplo, Bentone® 38) y combinaciones de ellas.

Pueden incorporarse también en la primera fase agentes acondicionadores solubles en agua. Son particularmente útiles con este fin agentes catiónicos en forma monómera y polímera. Derivados de celulosa catiónicos, almidones catiónicos, copolímeros de una dialil sal de amonio cuaternario y una acrilamida, polímeros de vinilpirrolidona vinilimidazol cuaternizados, condensados de poliglicol amina, polipéptido de colágeno cuaternizado, polietilenimina, polímero de silicona cationizado (por ejemplo, Amodimethicone), polímeros de silicona catiónicos proporcionados en una mezcla con otros componentes con el nombre comercial Dow Corning 929 (emulsión cationizada), copolímeros de ácido adipico y dimetilaminohidroxipropildietilentríamina, derivados de quitina catiónicos, goma guar cationizada (por ejemplo, Jaguar® C-B-S, Jaguar® C-17 y Jaguar® C-16), polímeros de sales de amonio cuaternario (por ejem-

ES 2 300 658 T3

plol, Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® ZA-1, etc., fabricados por la Miranol Division de Rhone Poulenc Company). Son ejemplos de agentes de acondicionamiento catiónicos monómeros sales de estructura general:



en la que R¹ se selecciona entre un grupo alquilo que tiene de 12 a 22 átomos de carbono, o grupos aromáticos, arilo o alcarilo que tienen de 12 a 22 átomos de carbono; R², R³ y R⁴ se seleccionan independientemente entre hidrógeno, un grupo alquilo que tiene de 1 a 22 átomos de carbono, o grupos aromáticos, arilo o alcarilo que tienen de 12 a 22 átomos de carbono; y X es un anión seleccionado entre cloruro, bromuro, yoduro, acetato, nitrato, sulfato, metilsulfato, etilsulfato, tosilato, lactilato, citrato, glicolato y mezclas de ellos. Adicionalmente, los grupos alquilo pueden contener también otros enlaces o sustituyentes del grupo amino (por ejemplo, los grupos alquilo pueden contener restos de polietilenglicol y polipropilenglicol).

Las cantidades de cada agente de acondicionamiento catiónico pueden variar de alrededor del 0,05% a aproximadamente el 5%, preferiblemente de alrededor del 0,1% a aproximadamente el 3%, óptimamente de alrededor del 0,3% a aproximadamente el 2,5% en peso de la composición de cuidado personal total.

Las composiciones de la presente invención pueden ser emulsiones de agua y aceite. Pueden ser de aceite en agua o de agua en aceite, aunque se prefiere la primera. Las proporciones en peso relativas de agua a aceite que representan la primera y segunda fases pueden variar de alrededor de 1.000:1 a aproximadamente 1:10, preferiblemente de alrededor de 1.00:1 a aproximadamente 1:5, óptimamente de alrededor de 10:1 a aproximadamente 1:2 en peso de la composición de cuidado personal total.

Otro componente presente a menudo en la primera fase es agentes de conservación. Éstos se incorporan para proteger contra el crecimiento de microorganismo potencialmente dañino. Los agentes de conservación tradicionales adecuados son sales de EDTA y éster de alquilo de ácido parahidroxibenzoico. Otros agentes de conservación que han venido a usarse más recientemente incluyen derivados de hidantoína, sales propionatos y una variedad de compuestos de amonio cuaternario. Los químicos cosméticos tienen familiaridad con agentes de conservación apropiados y los escogen rutinariamente para satisfacer el ensayo de prueba de agentes de conservación y para proporcionar estabilidad del producto. Son agentes de conservación particularmente preferidos carbamato de yodopropinilbutilo, fenoxietanol, metilparabén, propilparabén, imidazolidinilurea, deshdroxiacetato sódico y alcohol bencílico. Los agentes de conservación deben seleccionarse teniendo en cuenta el uso de la composición y las posibles incompatibilidades entre los agentes de conservación y otros ingredientes de la composición. Los agentes de conservación se emplean en cantidades variables del 0,01% al 2% en peso de la composición de cuidado personal total.

Cuando está presente, la segunda fase (aceite) puede contener componentes hidrófobos. Más a menudo la fase de aceite incorporará un emoliente que puede seleccionarse entre hidrocarburos, siliconas y ésteres sintéticos o vegetales. Las cantidades de los emolientes pueden variar en cualquier parte de alrededor del 0,1% a aproximadamente el 30%, preferiblemente entre alrededor del 0,5% y aproximadamente el 10% en peso de la composición de cuidado personal total.

Los hidrocarburos adecuados para la presente invención incluyen isoparafinas, aceite mineral, petrolado y ceras de hidrocarburos tales como polietilenos.

Las siliconas pueden dividirse en la variedad volátil y no volátil. El término "volátil" según se usa aquí se refiere a materiales que tienen una presión de vapor medible a temperatura ambiente. Los aceites de silicona volátiles se escogen preferiblemente entre polidimetilsiloxanos cíclicos o lineales que contienen de 3 a aproximadamente 9, preferiblemente de alrededor de 4 a aproximadamente 5 átomos de silicio.

Las siliconas no volátiles útiles como material emoliente incluyen polialquilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos y copolímeros de poliétersiloxanos. Los polialquilsiloxanos esencialmente no volátiles útiles aquí incluyen, por ejemplo, polidimetilsiloxanos con viscosidades de alrededor de 5 a aproximadamente 100.000 centistokes a 25°C.

Entre los emolientes ésteres adecuados están:

- (1) Ésteres de alqueno o alquilo de ácidos grasos que tienen de 10 a 20 átomos de carbono. Los ejemplos de ellos incluyen palmitato de isopropilo, isononoato de isononilo, miristato de oleilo, estearato de oleilo, estearato de cetearilo y oleato de oleilo.

ES 2 300 658 T3

- (2) Éter-ésteres tales como ésteres de ácidos grasos de alcoholes grasos etoxilados.
- (3) Ésteres de alcoholes polivalentes. Son ésteres de alcoholes polivalentes satisfactorios mono y diésteres de ácidos grasos de etilenglicol, mono y diésteres de ácidos grasos de dietilenglicol, mono y diésteres de ácidos grasos de polietilenglicol (200-6.000), mono y diésteres de ácidos grasos de propilenglicol, monooleato de polipropilenglicol 2.000, monoestearato de polipropilenglicol 2.000, monoestearato de propilenglicol etoxilado, mono y diésteres de ácidos grasos de glicerilo, ésteres grasos de poliglicerol, monoestearato de glicerilo etoxilado, monoestearato de 1,3-butilenglicol, diestearato de 1,3-butilenglicol, éster de ácido graso de polioxietilenpoliol, ésteres de ácidos grasos de sorbitán, y ésteres de ácidos grasos de polioxietilensorbitán.
- (4) Ésteres de ceras tales como cera de abejas, spermaceti, miristato de miristilo, estearato de estearilo.
- (5) Ésteres de esteroides, de los que son ejemplos ésteres de ácidos grasos de esterol y colesterol de soja.

Los emolientes de ésteres vegetales más preferidos son aceite de semilla de girasol, ésteres de esterol de soja, aceite de semilla de borraja, aceite de soja maleado, poli(semilla de algodón)ato de sacarosa, tribehenina, polibehenato de sacarosa y mezclas de ellos.

Pueden incluirse también en la fase de aceite ácidos grasos. Estos ácidos grasos pueden tener de 10 a 30 átomos de carbono. Son ilustrativos de esta categoría ácidos pelargónico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, isoesteárico, hidroxisteárico, oleico, linoleico, ricinoleico, araquídico, behénico y erúxico. Las cantidades pueden variar del 0,1% al 25% en peso de la composición de cuidado personal total.

La expresión “que comprende” quiere decir que no se limita a ningunos elementos indicados a continuación, sino que abarca más bien elementos no especificados de mayor o menor importancia funcional. En otras palabras, las etapas, elementos u opciones listados no necesitan ser exhaustivos. Cuando quiera que se usen las expresiones “que incluye” o “que tiene”, se pretende que estas expresiones sean equivalentes a “que comprende” como se ha definido antes.

Ejemplos

Excepto en los ejemplos de funcionamiento y comparativos, o donde se indique explícitamente de otro modo, todos los números de esta descripción que indican cantidades de material deben entenderse como modificados por la palabra “aproximadamente”.

Los siguientes ejemplos ilustrarán más extensamente las realizaciones de esta invención. Todas las partes, porcentajes y proporciones a que se hace referencia aquí y en las reivindicaciones adjuntas son en peso salvo ilustración en contrario.

Ejemplo 1

Loción para la piel

Se prepara una loción para la piel según el siguiente procedimiento. En un primer depósito, se formula una fase de agua. Los componentes se muestran en la Tabla IA. La temperatura se mantiene entre 24° y 46°C.

TABLA IA

Fase de agua	
INGREDIENTE	% EN PESO
Glicerina	7,00
Carbopol 934® (2% activo)	3,00
Trietanolamina	0,80
Silicato de magnesio y aluminio	0,40
Glydant Plus®	0,15
EDTA disódico	0,10
Agua	72,28
Total	83,73

ES 2 300 658 T3

Separadamente, se prepara una fase de aceite en un segundo depósito. Los componentes de esa fase se indican en la siguiente Tabla IB. La temperatura de la fase de aceite se mantiene entre 65° y 88°C. Se utiliza un par de bombas de cavidad progresivas (de Moyno/Seepex) para transportar las fases de aceite y agua desde sus respectivos depósitos con caudales de aproximadamente 51,30 y 380,0 kg por minuto, respectivamente. Estas fases se entregan a través de tuberías que se unen eventualmente conduciendo a un tubo mezclador que es una sección antecámara de un Sonolator®.

TABLA IB

Fase de aceite	
INGREDIENTE	% EN PESO
Ácido esteárico	4,00
Estearato de glicol/estearamida AMP	2,00
Monoestearato de glicerol	0,80
Alcohol cetílico	0,60
Aceite de semilla de girasol	1,40
Vaselina	1,30
Palmitato de metilo	0,50
Dimeticona	0,32
Estearoil lactilato sódico	0,20
Esterol de soja	0,10
Acetato de vitamina E	0,01
Lecitina	0,04
Total	11,27

La mezcla resultante se homogeneiza después a medida que el líquido fluye a través de un orificio contra el obstáculo de tipo pala inmediatamente en la corriente en chorro del líquido. Este líquido se somete a vibración ultrasónica, causando cavitación en el líquido. La presión de sonolación se mantiene a aproximadamente 210,9 kg/cm². Desde el Sonolator®, el líquido que representa el 95% de la loción para la piel final recibe una corriente de fase de adición de variante atrasada que representa el 5% restante de la loción para la piel resultante. La introducción de la corriente de fase de adición de variante atrasada tiene lugar a lo largo de una trayectoria de flujo de líquidos que se mueven a través de la tubería de conducto conduciendo a un mezclador estático. Todas las corrientes se mezclan después adicionalmente en el mezclador estático (con una contrapresión mantenida en 1,4 kg/cm²). Los componentes de la fase de adición de variante atrasada se indican en la Tabla I(C). La temperatura de la fase de adición de variante atrasada se mantiene entre 24°C y 46°C.

TABLA IC

Fase de adición de variante atrasada	
INGREDIENTE	% EN PESO
Agua	4,499
Bióxido de titanio	0,10
Fragancia	0,15
Colorante	0,25
Palmitato de vitamina A	0,001
Total	5,00

ES 2 300 658 T3

Tras el tratamiento en el mezclador estático, la loción para la piel mezclada se transfiere a un recipiente de almacenamiento. Se llenan botellas individuales en una línea de envasado alimentada desde el recipiente de almacenamiento.

Ejemplo 2

Champú

Se prepara un champú según el siguiente procedimiento. En un depósito, se formula una fase de agua. Los componentes se muestran en la Tabla IIA. La temperatura se mantiene entre 24° y 46°C.

TABLA IIA

Fase de agua	
Ingrediente	% en peso
Agua	75,00
Mezcla Almeo*	18,00
Ácido cítrico (50% en agua)	0,02
Hidroxipropilmetilcelulosa	0,15
EDTA tetrasódico	0,20
Glydant®	0,13
Kathon CG®	0,04
Benzofenona-4	0,05
Cloruro amónico	1,40
*Incluye: 22,85% de laurilsulfato sódico; 29,25% de laurilétersulfato sódico; 5% de monoetanolamina; 2,5% de PEG-5; ácido cítrico y agente de conservación.	

La fase de agua se transfiere a razón de 43,13 kg por minuto mediante una bomba Cat triplex a la sección de tubo mezclador de un Sonolatr®. La presión dentro del Sonolatr® se mantiene en 56,25 kg/cm². Después de homogeneizar, la fase de agua se transporta a través de un conducto que conduce a un mezclador estático. Se inyecta una fase de adición de variante atrasada a razón de 2,27 kg por minuto en el conducto, combinándola por ello con la fase de agua homogeneizada. La fase de adición de variante atrasada consiste en los componentes que se listan en la Tabla IIB.

TABLA IIB

Fase de adición de variante atrasada	
Ingrediente	% en peso
Agua	4,50774
Fragancia	0,50
Rojo 33 de D&C	0,00024
Azul 1 de FD&C	0,00002
Acetato de vitamina E	0,001
Extracto de hierbas	0,001

ES 2 300 658 T3

La fase de agua y las fases de adición de variante atrasada combinadas se agitan después en el mezclador estático (controlado por una válvula de contrapresión a 1,4 kg/cm²). Seguidamente, la composición de champú resultante se alimenta a un recipiente de almacenamiento. Se llenan botellas vacías en una línea de envasado bombeando la composición de champú desde el recipiente de almacenamiento mediante una bomba de desplazamiento positivo a conductos de llenado que entregan producto a las botellas vacías.

Ejemplo 3

Acondicionador de pelo

Se prepara un acondicionador de pelo según el siguiente procedimiento. En un primer depósito, se formula una fase de agua. Los componentes se muestran en la Tabla IIIA. La temperatura se mantiene entre 24° y 46°C.

TABLA IIIA

Fase de agua	
Ingrediente	% en peso
Agua	46,785
Cloruro potásico	0,30
EDTA disódico	0,10
Kathon CG®	0,05
2-Bromo-2-nitropropanol-1	0,03

Separadamente, se prepara una fase de aceite (de tipo emulsión) en un segundo depósito. Los componentes de esa fase se indican en la siguiente Tabla IIIB. La temperatura de la fase de aceite se mantiene entre 65° y 88°C.

TABLA IIIB

Fase de aceite (Emulsión)	
Ingrediente	% en peso
Agua	41,785
Cloruro de diestearildiamonio	0,15
Cloruro de cetrimonio (30% activo)	2,80
Alcohol cetílico	3,00

Se utiliza un par de bombas de cavidad progresiva (de Moyno/Seepex) para transportar las fases de aceite y agua desde los depósitos respectivos con caudales de aproximadamente 216,56 y 214,74 kg por minuto, respectivamente. Estas fases se entregan a través de tuberías que se unen eventualmente conduciendo a un tubo mezclador que es una sección antecámara de un Sonolator®.

La mezcla resultante se homogeneiza después a medida que el líquido fluye a través de un orificio contra el obstáculo de tipo pala inmediatamente en la corriente en chorro del líquido. Este líquido se somete a vibración ultrasónica, causando cavitación en el líquido. La presión de sonolación se mantiene a aproximadamente 210,9 kg/cm². Desde el Sonolator®, el líquido que representa el 95% del acondicionador de pelo final recibe una corriente de fase de adición de variante atrasada que representa el 5% restante del acondicionador de pelo resultante. La introducción de estas corrientes tiene lugar a lo largo de una trayectoria de flujo de líquidos que se mueven a través de la tubería de conducto conduciendo a un mezclador estático. Todas las corrientes se mezclan después adicionalmente en el mezclador estático (con una contrapresión mantenida en 1,4 kg/cm²). Los componentes de la fase de adición de variante atrasada se indican en la Tabla III(C). La temperatura de la fase de adición de variante atrasada se mantiene entre 24°C y 46°C.

ES 2 300 658 T3

TABLA IIIC

Fase de adición de variante atrasada	
Ingrediente	% en peso
Agua	4,79788
Fragancia	0,20
Acetato de vitamina E	0,001
Extracto de hierbas	0,001
Rojo 33 de D&C	0,0001
Naranja 4 de D&C	0,00002

Tras el tratamiento en el mezclador estático, el acondicionador de pelo mezclado se transfiere a un depósito de almacenamiento. Se llenan botellas individuales en una línea de envasado alimentada desde el depósito de almacenamiento.

Ejemplo 4

Producto de lavado corporal

Se prepara un producto de lavado corporal según el siguiente procedimiento. En un depósito, se formula una fase de agua. Los componentes se muestran en la Tabla IVA. La temperatura se mantiene entre 24° y 46°C.

TABLA IVA

Fase de agua	
Ingrediente	% en peso
Agua	69,953
Mezcla Almeo	17,370
Cocoamidopropilbetaína	6,028
Polvo de aloe vera	0,005
Benzofenona-4	0,100
Glicerina	1,000
PEG-10 Glicérido de girasol	0,100
EDTA tetrasódico	0,051
Hidróxido sódico (50% acuoso)	0,048
Cloruro amónico	0,325
Kathon CG®	0,020

La fase de agua se transfiere a razón de 431,3 kg por minuto mediante una bomba Cat triplex a la sección de tubo mezclador de un Sonolator®. La presión dentro del Sonolator® se mantiene en 70,31 kg/cm². Después de homogeneizar, la fase de agua se transporta a través de un conducto que conduce a un mezclador estático. Se inyecta una fase de adición de variante atrasada a razón de 22,7 kg por minuto en el conducto, combinándola por ello con la fase de agua homogeneizada. La fase de adición de variante atrasada consiste en los componentes que se listan en la Tabla IIB.

ES 2 300 658 T3

TABLA IVB

Fase de adición de variante atrasada	
Ingrediente	% en peso
Agua	3,534
Fragancia	1,000
Violeta 2 (0,2% activo)	0,333
Dequest 2010®	0,033
Policuaternio-10	0,100

Las fases de agua y de adición de variante atrasada combinadas se agitan después en el mezclador estático (controlado por una válvula de contrapresión a 1,4 kg/cm²). Seguidamente, la composición de lavado corporal resultante se alimenta a un recipiente de almacenamiento. Se llenan botellas vacías en una línea de envasado bombeando la composición de lavado corporal desde el recipiente de almacenamiento mediante una bomba de desplazamiento positivo a conductos de llenado que entregan producto a las botellas vacías.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para fabricar una composición de cuidado personal que comprende:

- 5 (i) formar una primera porción de fase acuosa de una composición de base de cuidado personal en un primer recipiente;
- 10 (ii) opcionalmente formar una segunda porción de fase de la composición de base de cuidado personal en un segundo recipiente;
- caracterizado por**
- 15 (iii) alimentar la primera fase acuosa a un tubo mezclador que forma parte de un homogeneizador, moviéndose la primera fase acuosa a través del tubo mezclador con un caudal de 2,27 a 2.270 kg por minuto bajo una presión variable de 68,94 a 34,47 MPa;
- (iv) alimentar opcionalmente al tubo mezclador la segunda fase, cuando está presente, moviéndose la segunda fase a través del tubo mezclador con una tasa de 2,27 a 2.270 kg por minuto;
- 20 (v) mezclar la primera fase acuosa y, cuando está presente, la segunda fase, dentro del tubo mezclador;
- (vi) aguas abajo del homogeneizador alimentar de manera continua una fase de adición de variante atrasada a las fases mezcladas de la composición de base, comprendiendo la fase de adición de variante atrasada un material seleccionado entre una fragancia, un colorante, un ingrediente promocional y mezclas de ellos, para formar una composición de cuidado personal resultante; y
- 25 (vii) recuperar la composición de cuidado personal resultante.

30 2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la primera fase acuosa comprende del 0,1% al 50% en peso de la composición de cuidado personal, de un tensioactivo.

3. El procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la primera y segunda fases están presentes en una proporción relativa de 1.000:1 a 1:10 en peso de la composición de cuidado personal.

35 4. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el homogeneizador suministra agitación sónica a la primera fase.

40 5. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material de la fase de adición de variante atrasada es una fragancia.

6. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material de la fase de adición de variante atrasada es un colorante.

45 7. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material de la fase de adición de variante atrasada es un ingrediente promocional seleccionado entre vitaminas, extracto de plantas y mezclas de ellos.

50 8. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la segunda fase es un aceite.

Fig.1.

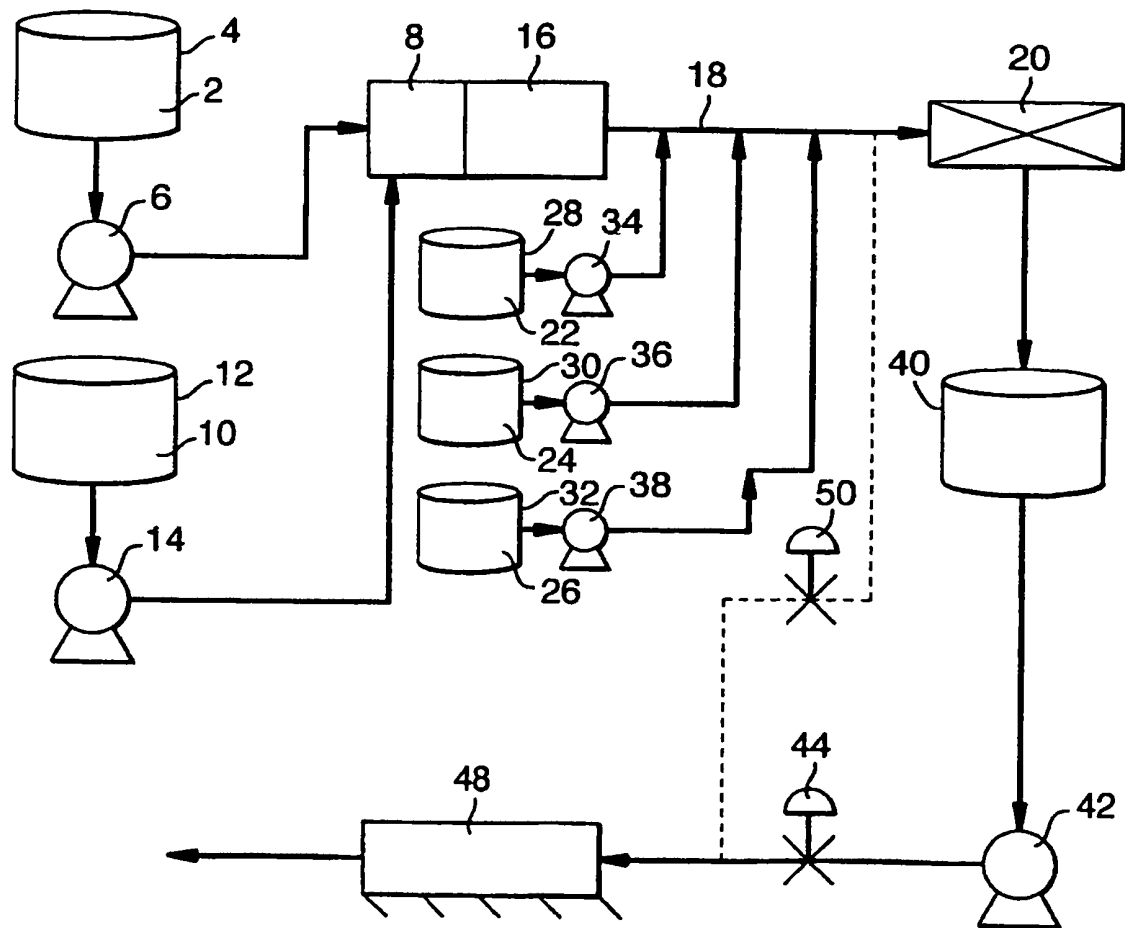


Fig.2.

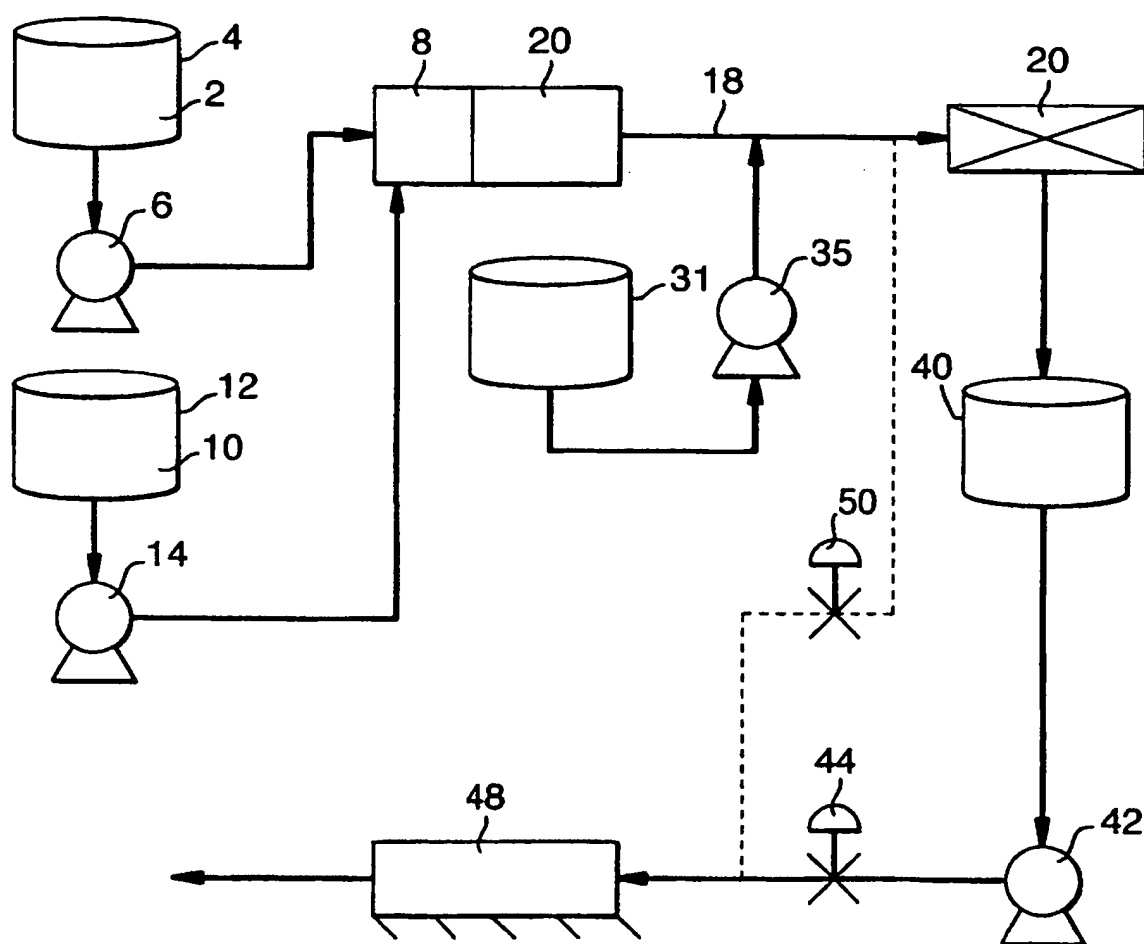


Fig.3.

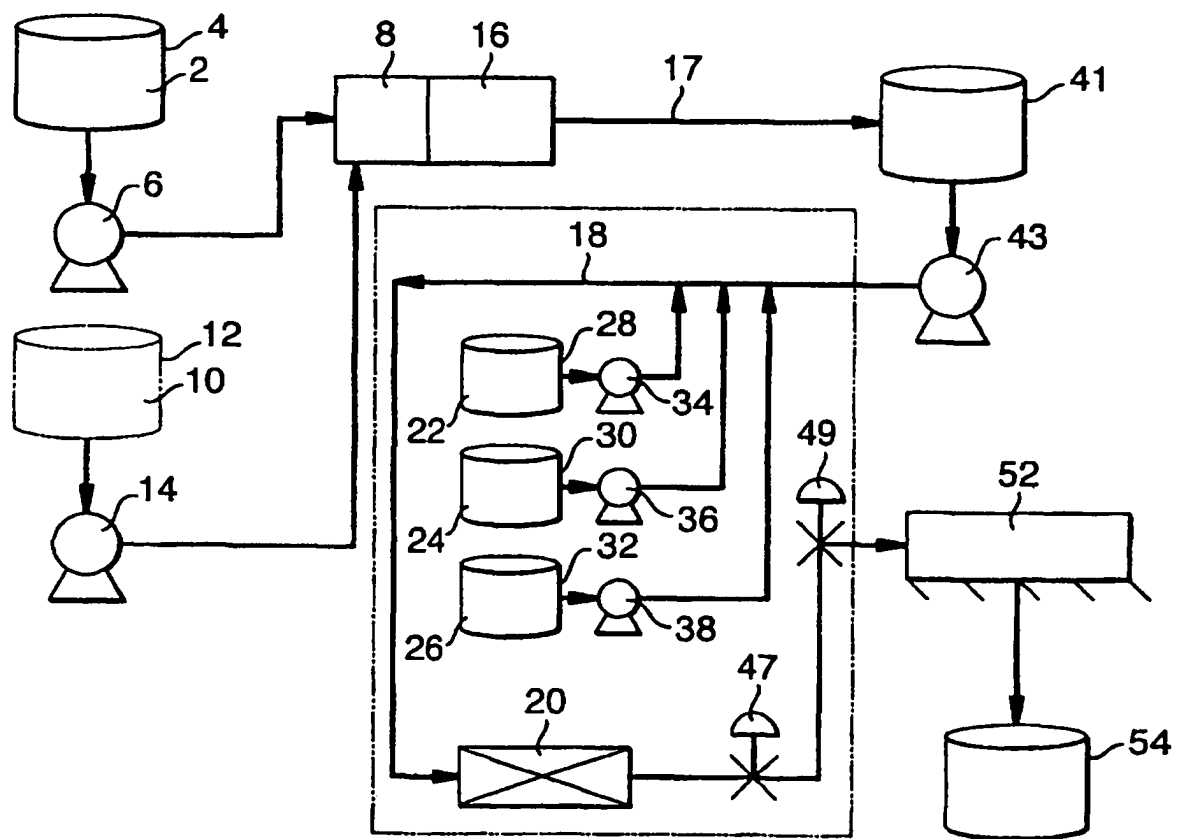


Fig.4.

