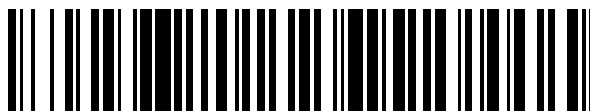


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 580**

51 Int. Cl.:

A61K 8/04 (2006.01)

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/41 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

A61K 8/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2012 E 12166767 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2535037**

54 Título: **Composición cosmética en un recipiente**

30 Prioridad:

10.05.2011 EP 11165474

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

17.03.2015

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
For all designated states The Procter & Gamble
Company IP Department One Procter & Gamble
Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

LOECHEL, FLORIAN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 531 580 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética en un recipiente

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición cosmética en un recipiente que comprende al menos una bolsa interior un recipiente exterior, en el que el recipiente interior está relleno con un propelente que comprime la bolsa interna, y un mecanismo de válvula unido a la bolsa interior que se puede desplazar entre una posición abierta, en donde una composición almacenada en la bolsa interna se puede descargar mediante la presión del gas comprimido en forma de espuma, y una posición cerrada, en la que la composición no se puede descargar, en donde la composición contenida en la bolsa interior comprende de 0,1% a 5% en peso de un tensioactivo catiónico (A), de 0,1% a 10% en peso de un alcohol graso (B), y de 0,1% a 10% en peso de dióxido de carbono.

10

15

Antecedentes de la invención

Los aerosoles cosméticos para el cabello, especialmente espumas para fines de acondicionamiento del cabello, proporcionan ventajas significativas relativas a la distribución y a la manipulación en comparación con emulsiones o dispersiones. Sin embargo, los inconvenientes de las espumas convencionales pueden ser las propiedades hápticas y ópticas. Estas espumas convencionales son por lo general menos cremosas y ricas que las emulsiones y dispersiones y frecuentemente proporcionan la impresión de conseguir menos efectos si se compara con una crema o una emulsión. Por tanto, muchos consumidores no utilizan espumas de acondicionamiento en forma de aerosol, especialmente las personas con el cabello dañado, porque las propiedades ópticas y hápticas no satisfacen la necesidad de texturas ricas y cremosas de los consumidores que tienen el cabello dañado.

20

25

Para mejorar las propiedades de dichas espumas, se sabe utilizar hidrocarburos de bajo punto de ebullición como propulsores, p. ej. propano o butano o similares, para espumar la composición como se describe, p. ej. en DE-103 04 721 A1. Dichas espumas se ofrecen habitualmente en botes de aerosol, en el que el propelente sirve para espumar la composición durante el uso si se abre la válvula o la tapa dispensadora. Sin embargo, dichos botes de aerosol pueden implicar la desventaja de que el contenido no se agote de forma suficiente. De forma adicional, dichos botes pueden tener una fuerte sensibilidad hacia el uso correcto. Si no se sujetan de forma perfectamente invertida, el propelente se evaporará del bote sin el producto. Para permitir al consumidor dispensar la cantidad indicada en el bote, los botes por lo general están llenos en exceso. Como las composiciones para cuidado del cabello pueden ser caras, existe un deseo persistente en aumentar la cantidad de las composiciones que se puede agotar.

30

35

Un problema adicional con las espumas convencionales en botes de aerosol se puede deber al hecho que un propelente que puede ser deseable desde el punto de vista de cómo dispersar la espuma de la forma más económica desde el bote de aerosol, puede ser no deseable con respecto a las propiedades que transmite a la espuma. Las mezclas de propelentes requieren un proceso de rellenado multietapa o un proceso de premezcla de los propelentes y frecuentemente solo puede suministrar un compromiso con respecto a los resultados relativos a la calidad y textura de la espuma, economía del proceso de producción, y completitud del agotamiento desde el bote.

40

En EP-1 342 465 se describe el uso de dióxido de carbono para espumar un tinte del cabello líquido. El tinte del cabello líquido se almacena en una bolsa con una válvula unida a la misma, y se mezcla con el dióxido de carbono solamente cuando la válvula está en posición abierta.

45

Para mejorar las propiedades hápticas de las preparaciones de espuma a utilizar en el campo del tratamiento del cabello, se ha intentado frecuentemente proporcionar a la mousse un aspecto más espumado y una sensación más cremosa durante su aplicación.

50

En WO 2007/010487 se describe una mousse cremosa en aerosol, un método para tratar el cabello con dicha mousse y su uso. Aunque las propiedades hápticas de dicha mousse cremosa son muy buenas, pueden surgir problemas por la elección del propelente. Frecuentemente no es posible un agotamiento completo de un bote que contiene la composición, por lo que es necesario rellenar en exceso el bote para proporcionar la cantidad de mousse cremosa garantizada. Los intentos de conseguir un agotamiento más completo del bote cambiando el propelente han fracasado frecuentemente, ya que una variación en el propelente puede cambiar las propiedades de la mousse cremosa. Dichos cambios, sin embargo, no se desean por fines concretos.

55

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un recipiente con al menos una bolsa interior, p. ej., un sistema de válvula en bolsa, en un recipiente exterior, que contiene una espuma estable, especialmente una mousse rica, espesa y cremosa, tal como una mousse cremosa en aerosol como se describe en WO 2007/010487, preferiblemente una mousse cremosa en aerosol para cuidado del cabello estable, que suministre mucha más cremosidad y riqueza que las espumas convencionales, cuyo aparato de descarga tiene un nivel de agotamiento aumentado para la mousse desde un dispositivo dispensador, tal como un bote de aerosol. Es un objeto adicional de la invención proporcionar un aparato de descarga con un sistema de válvula incorporada en la bolsa que contiene una espuma estable, especialmente una mousse

60

65

rica, espesa y cremosa tal como una mousse cremosa en aerosol como se describe en WO 2007/010487, que permite el uso de diferentes propelentes para el agotamiento de la mousse desde la bolsa y la generación de una espuma cremosa.

Sumario de la invención

5

Este objeto se resuelve mediante una composición cosmética en un recipiente que tiene las características de la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas adicionales se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

10

Es un aspecto de la invención proporcionar una combinación mejorada de una composición cosmética y un recipiente donde se almacena la composición cosmética y desde el que se descarga, que tienen las ventajas como se ha descrito anteriormente. Las composiciones cosméticas por lo general se descargan en forma de una espuma, es decir como una composición bifásica que tiene una fase líquida como fase continua y una fase gaseosa como fase discontinua. Aunque las ventajas de la invención pueden ser beneficiosas para cualquier tipo de preparación espumada para el tratamiento del cabello, resulta especialmente ventajosa para aquellas espumas que tienen propiedades hápticas ventajosas que dan como resultado una percepción de que la espuma es, p. ej., más rica o más cremosa. Frecuentemente, dichas percepciones están asociadas con una determinada viscosidad de la fase líquida, o una determinada cantidad de propulsor en la composición a espumar. Aunque la invención se dirige a todos los tipos de espumas, es muy ventajosa para espumas que se pueden caracterizar por el término “mousse” que significa una espuma cremosa y rica con un carácter que tienen la ligereza de una espuma junto con la riqueza y el tacto de una crema en diferentes formas.

15

20

En el siguiente texto, los términos “espuma” y “mousse” se utilizan de forma indistinta, salvo aquellos pasajes donde se indica especialmente o se entiende claramente que intercambiar los términos no tiene sentido o da como resultado algo técnicamente significativo.

25

La idea básica de la presente invención es proporcionar la posibilidad de ofrecer una espuma, especialmente una mousse cremosa en aerosol en una forma en la que es posible un agotamiento máximo desde un recipiente impulsado por aerosol, pero la naturaleza y las características de la espuma no están limitadas por la necesidad de utilizar determinado propelente o una combinación de propelentes solamente para conseguir un buen agotamiento. La presente invención permite una elección libre de propulsores responsables de la textura y aspecto de la mousse, manteniendo un agotamiento satisfactorio de la espuma, que es completo o casi completo si es posible. Es incluso posible según la presente invención utilizar una combinación de propelentes que es incompatible durante el almacenamiento, pero proporciona propiedades beneficiosas a la espuma, especialmente a un producto de tipo mousse, tras mezclar durante al menos un corto plazo de tiempo.

30

35

Para conseguir las ventajas anteriormente mencionadas, se proporciona una composición cosmética que está incluida en una bolsa flexible con una válvula, donde la composición de la bolsa contiene al menos un propelente, preferiblemente al menos dióxido de carbono y se puede descargar de la bolsa en forma de una espuma, especialmente como una mousse. La bolsa que contiene la composición se puede combinar con cualquier tipo de recipiente que se pueda llenar con cualquier tipo de propelente para conseguir un agotamiento máximo de la composición de la bolsa, pero siendo aún posible diseñar la espuma resultante de la descarga de la composición cosmética con respecto a las propiedades que dependen del propelente con un máximo grado de libertad.

40

45

Cuando la bolsa está rellena con la composición cosmética y el al menos un propelente, se puede introducir en un bote de aerosol, y el espacio interior remanente del bote de aerosol se rellena a continuación con un propelente, tal como un gas comprimido, p. ej. nitrógeno, o aire comprimido, o cualquier otro propelente deseado. La válvula de la bolsa puede servir para precintarse tanto la bolsa como el lote. Con este fin, se pueden proporcionar dos precintos. Un primer precinto, o precintado exterior, puede servir para sellar el espacio entre el bote y la bolsa. Un segundo precinto, o precintado interior, puede servir para sellar la válvula de la bolsa. Una tapa dispensadora se conecta favorablemente a la válvula. Si se agita la tapa dispensadora; la válvula se desplaza a su posición abierta y el gas comprimido situado entre el bote y la bolsa hace que la mousse escape de la bolsa y se descargue a través de la tapa dispensadora. El propelente contenido en la composición cosmética en la bolsa, a continuación, es responsable del espumado de la composición tras la descarga del recipiente. Es, por tanto, también posible que el proceso de espumado dé como resultado una mezcla de propelentes, al menos uno de los cuales se almacena como parte de la composición cosmética en el interior de la bolsa y al menos otro de los cuáles está almacenado en el exterior de la bolsa y, por tanto, no forma parte de la composición cosmética guardada en el interior de la bolsa.

50

55

Especialmente, el espumado de la composición con un propelente que comprende dióxido de carbono o que consiste esencialmente en su totalidad de dióxido de carbono, da como resultado una mousse estable que es muy suave y densa y tiene una consistencia y aspecto que se parece a la crema batida.

60

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un corte transversal esquemático de una realización del recipiente descrito como parte de la presente invención;

La Fig. 2 es una vista lateral de la bolsa interior del recipiente con un mecanismo de válvula conectado, y

65

La Fig. 3 es una vista frontal de la bolsa interior del recipiente con un mecanismo de válvula conectado.

Descripción detallada de la invención

5 La presente invención se describe en detalle a continuación. Donde sea aplicable, la descripción se realiza con referencia a los diagramas. Se deberá indicar qué símbolos análogos en cada diagrama representan elementos constituyentes idénticos o equivalentes.

10 La invención se refiere a una composición cosmética en un recipiente que comprende al menos una bolsa interior y un recipiente exterior, en donde el recipiente exterior encierra la bolsa interior y está relleno con una propelente que comprime la bolsa interior; y un mecanismo de válvula conectado a la bolsa interior que se puede desplazar entre una posición abierta, donde se puede descargar una composición almacenada en la bolsa interior gracias a la presión del gas comprimido en forma de espuma y una posición cerrada, en donde la composición no se puede descargar, en donde la composición incluida en la bolsa interior comprende

- 15 a) de 0,1% a 5% en peso de un tensioactivo catiónico (A),
 b) de 0,1% a 10% en peso de un alcohol graso (B), y
 20 c) de 0,1% a 10% en peso de dióxido de carbono.

La invención se refiere además al uso de un recipiente que comprende al menos una bolsa interior y un recipiente exterior, en donde el recipiente exterior encierra la bolsa interior y está relleno con un propelente que comprime la bolsa interior; y un mecanismo de válvula unido a la bolsa interior que se puede desplazar entre una posición abierta, en donde una composición cosmética almacenada en la bolsa interna se puede descargar mediante la presión del gas comprimido en forma de espuma, y una posición cerrada, en la que la composición no se puede descargar, para descargar una composición cosmética que comprende de 0,1% a 5% en peso de un tensioactivo catiónico (A), de 0,1% a 10% en peso de un alcohol graso (B), y de 0,1% a 10% en peso de dióxido de carbono.

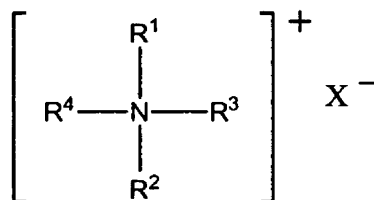
30 La composición cosmética se basa en la combinación de componente (A), un tensioactivo catiónico, que es por lo general un compuesto de amonio cuaternario tal como, por ejemplo, cloruro de disabo dimetil amonio, (B) un alcohol graso tal como, por ejemplo, alcohol cetílico y alcohol estearílico, y dióxido de carbono.

Los ingredientes esenciales, así como una lista variada, no excluyente, de ingredientes preferidos y opcionales se describen a continuación.

Tensioactivos catiónicos

Los tensioactivos catiónicos preferiblemente utilizados en la composición de la presente invención, contienen restos amino o de amonio cuaternario. Los tensioactivos catiónicos, entre los que se encuentran los útiles en la presente invención se describen en los siguientes documentos, todos incorporados por referencia en la presente memoria: M. C. Publishing Co., McCutcheon's, Detergents & Emulsifiers, (Edición norteamericana 1979); Schwartz, y col., Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology, New York: Interscience Publishers, 1949; US-3.155.591, Hilfer concedida el 3 de noviembre de 1964; US-3.929.678, Laughlin y col., concedida el 30 de diciembre de 1975; US-3.959.461, Bailey y col., concedida el 25 de mayo de 1976; y US-4.387.090, Bolich, Jr., concedida el 7 de junio de 1983.

Entre los materiales de tensioactivo catiónico que contienen amonio cuaternario útiles en la presente invención se encuentran los de la fórmula general (I)



50 en donde R₁ a R₄ son independientemente un grupo alifático de aproximadamente 1 a aproximadamente 22 átomos de carbono o un grupo aromático, alcoxi, polioxialquileo, alquilamido, hidroxialquilo, arilo o alquilarilo que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 22 átomos de carbono; y X⁻ es un anión formador de sales como, por ejemplo, los seleccionados de halógeno (p. ej., cloruro, bromuro, yoduro), acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato, y radicales alquilsulfato.

Los grupos alifáticos pueden contener, además de átomos de carbono e hidrógeno, uniones u otros grupos, como grupos amino, o ambos. Los grupos alifáticos de cadena larga, p. ej., los de aproximadamente 12 o más carbonos, pueden ser saturados o insaturados. Son especialmente preferidas las sales de amonio que tienen doble cadena larga (p. ej., de doble

cadena C₁₂-C₂₂, preferiblemente C₁₆-C₁₈, alifático, preferiblemente alquilo), doble cadena corta (por ejemplo, alquilo C₁ - C₃, preferiblemente alquilo C₁ - C₂). Las sales de aminas primarias, secundarias y terciarias de ácido graso son también materiales de tensioactivo catiónico adecuados. Los grupos alquilo de estas aminas preferiblemente tienen de aproximadamente 12 a aproximadamente 22 átomos de carbono, y pueden ser sustituidos o no sustituidos. Estas aminas, útiles en la presente invención, incluyen estearamido propildimetil amina, dietil amino etil estearamida, dimetil estearamina, dimetil soyamina, soyamina, miristil amina, tridecil amina, etil estearilamina, N-sebopropano diamina, estearilamina etoxilada (con 5 moles de OE), dihidroxi etil estearilamina, y araquidilbehenilamina. Las sales de amina adecuadas incluyen las sales de halógeno, acetato, fosfato, nitrato, citrato, lactato y alquilsulfato. Estas sales incluyen clorhidrato de estearilamina, cloruro de soyamina, formiato de estearilamina, dicloruro de N-sebopropano diamina y citrato de estearamidopropil dimetilamina. Los tensioactivos de tipo amina catiónica incluidos entre los útiles en la presente invención se describen en US-4.275.055, concedida a Nachtigal y col. el 23 de junio de 1981. Los tensioactivos catiónicos preferidos son Genamin® CTAC, es decir, cloruro de cetiltrimetilamonio, esterquats tal como por ejemplo cloruro de tetradecil betain éster, diesterquats tal como por ejemplo dimetilamonocloruro de dipalmitiletilo (Armocare VGH70 de Akzo, Alemania), o una mezcla de metosulfato de distearoiletil hidroxietilamonio y alcohol cetearílico (Dehyquart F-75 de Henkel, Alemania).

Los tensioactivos catiónicos (A) se incluyen preferiblemente a un nivel de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3%, más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 1,5%, con máxima preferencia de aproximadamente 0,4% a aproximadamente 0,8%, en peso de la composición.

20 Alcohol graso

Las composiciones de la presente invención comprenden al menos un alcohol graso, preferiblemente al menos un alcohol graso no volátil de bajo punto de fusión (B). Los alcoholes grasos adecuados tienen un punto de fusión de 30 °C o menos, preferiblemente aproximadamente 25 °C o menos, más preferiblemente aproximadamente 22 °C o menos. Los alcoholes grasos preferidos también son no volátiles. Los alcoholes grasos comprendidos en el término "no volátil" tienen un punto de ebullición a 1,0 atmósferas de al menos aproximadamente 260 °C, preferiblemente al menos aproximadamente 275 °C, más preferiblemente al menos aproximadamente 300 °C. Los alcoholes grasos adecuados incluyen alcoholes grasos insaturados monohidratados de cadena lineal, alcoholes grasos saturados de cadena ramificada, alcoholes grasos saturados C₈-C₁₂ de cadena lineal, y mezclas de los mismos. Los alcoholes grasos insaturados de cadena lineal tienen de forma típica un grado de insaturación. Las cadenas de alquilo con insaturación doble y triple pueden estar presentes a niveles bajos, preferiblemente menores de aproximadamente 5% en peso total del alcohol graso instaurado de cadena lineal, más preferiblemente menores de aproximadamente 2%, con máxima preferencia menores de aproximadamente 1% en peso total del alcohol graso instaurado de cadena lineal. Preferiblemente, los alcoholes grasos instaurados de cadena lineal tendrán un tamaño de la cadena alifática de C₁₂-C₂₂, más preferiblemente de C₁₂-C₁₈, con máxima preferencia de C₁₆-C₁₈. Los alcoholes ilustrativos de este tipo incluyen alcohol oleílico, y alcohol palmitoleico.

Los alcoholes de cadena ramificada tendrán tamaños de la cadena alifática de C₁₂-C₂₂, preferiblemente C₁₄-C₂₀, más preferiblemente C₁₆-C₁₈.

Los alcoholes ilustrativos de cadena ramificada para su uso en la presente invención incluyen alcohol isosteárico, octil dodecanol, y octil decanol.

Los ejemplos de alcoholes saturados C₈-C₁₂ de cadena lineal incluyen alcohol octílico, alcohol caprílico, alcohol decílico, y alcohol laurílico, los alcoholes grasos de bajo punto de fusión se utilizan preferiblemente a un nivel de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, en peso de la composición, más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 5%, con máxima preferencia de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3%.

Las presentes composiciones están preferiblemente limitadas a niveles de alcoholes grasos saturados monohidratados de cadena lineal, tal como alcohol cetílico y alcohol estearílico, y otros alcoholes grasos cerúleos que tienen puntos de fusión superiores a 45 °C, no superiores a aproximadamente 5% en peso de la composición, preferiblemente no superiores a aproximadamente 4% ya que la presencia de dichos alcoholes grasos cerúleos pueden afectar negativamente las ventajas de brillo de las composiciones según la invención.

Sin embargo, puede ser deseable utilizar alcoholes grasos cerúleos para las ventajas de acondicionado. En el caso que estén presentes dichos alcoholes grasos saturados, la relación de peso entre los alcoholes grasos líquidos y los cerúleos preferiblemente no es mayor de aproximadamente 0,25, más preferiblemente no es mayor de aproximadamente 0,15, más preferiblemente de aproximadamente 0,10.

Se puede preferir especialmente, si la composición cosmética comprende al menos un alcohol graso que tiene un punto de fusión de más de 30 °C y opcionalmente al menos un alcohol graso que tiene un punto de fusión de 30 °C o menos, en el que la relación de peso entre alcoholes grasos que tienen puntos de fusión a alcoholes grasos que tienen puntos de fusión de 30 °C o inferiores es 0,25 o menos en el caso en que la composición comprenda al menos un alcohol graso que tenga un punto de fusión de más de 30 °C y al menos un alcohol graso que tenga un punto de fusión de 30 °C o menos.

La cantidad total de alcoholes grasos en la composición es preferiblemente aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5,0% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 1,0% a aproximadamente 4,0% en peso, y con máxima preferencia de aproximadamente 1,5% a aproximadamente 3,0% en peso.

5 Dióxido de carbono

10 El dióxido de carbono está presente como propelente en la bolsa interior del recipiente como parte de la composición cosmética. Es posible, según la invención, que el dióxido de carbono no sea el único propelente, puede estar mezclado con cualquier otro propelente, p. ej., propano, butano, isobutano, dimetiléter o N₂O, o mezclas de dos o más de los anteriores, siempre que dicha mezcla no muestre propiedades que afecten negativamente el objeto de la invención.

15 Se puede preferir que el dióxido de carbono sea el único propelente, sin embargo, en este caso preferido, también es posible que puedan estar presente pequeñas cantidades de hasta aproximadamente 1% en peso de otros propelentes, como propano, butano, isobutano, dimetiléter o N₂O.

La cantidad de dióxido de carbono en la composición cosmética es preferiblemente de 0,5% a 5,0% en peso, más preferiblemente de 1,0% a 3,0% en peso y con máxima preferencia 1,5% a 2,5% en peso de la composición.

20 Fase acuosa

La composición cosmética que forma una parte de la invención puede contener agua. En este caso, la fase acuosa preferiblemente contiene aproximadamente 70% a aproximadamente 98% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 85% a aproximadamente 96% en peso, y con máxima preferencia de aproximadamente 90% a aproximadamente 95% en peso de agua.

25 La fase acuosa puede opcionalmente incluir otros disolventes líquidos, miscibles con agua o solubles en agua tales como alcoholes alquílicos inferiores, por ejemplo, alquil C₁-C₅ alcoholes monohidratados, preferiblemente alquil C₂-C₃ alcoholes. Sin embargo, el alcohol graso líquido debe ser miscible en la fase acuosa de la composición. Dicho alcohol graso puede ser miscible en la fase acuosa o se puede convertir en miscible mediante el uso de codisolventes o tensioactivos.

30 La composición cosmética tiene preferiblemente una viscosidad a 25 °C de al menos aproximadamente 50 mPas, preferiblemente de aproximadamente 100 mPas a aproximadamente 1500 mPas, más preferiblemente de aproximadamente 200 mPas a aproximadamente 1000 mPas. La viscosidad se determina mediante un viscosímetro de rotación HAAKE VT 550 con recipiente de enfriamiento/calentamiento y sistemas de detección según la norma DIN 53019 (MV-DIN), velocidad de cizallamiento de 12,9 s⁻¹.

35 Las composiciones de la presente invención preferiblemente tienen un pH de aproximadamente 2,5 a aproximadamente 11, más preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 9,5, con máxima preferencia de aproximadamente 4,0 a aproximadamente 7,0.

40 Agente acondicionador de polímero catiónico

45 Las composiciones de la presente invención también pueden incluir uno o más agentes acondicionadores de polímero catiónico. El agente acondicionador de polímero catiónico será preferiblemente soluble en agua. Los polímeros catiónicos se utilizan de forma típica en los mismos intervalos que los descritos anteriormente para los tensioactivos catiónicos.

50 Por polímero orgánico catiónico "soluble en agua", lo que se entiende es un polímero que es lo suficientemente soluble en agua para formar una solución prácticamente transparente a simple vista a una concentración de 0,1% en agua (destilada o equivalente) a 25 °C. Preferiblemente, el polímero será lo suficientemente soluble para formar una solución prácticamente transparente a una concentración de 0,5%, más preferiblemente a una concentración de 1,0%.

En la presente memoria, la expresión "polímero" debe incluir materiales fabricados por polimerización de un tipo de monómero o por polimerización de dos (es decir, copolímeros) o más tipos de monómeros.

55 Los polímeros catiónicos de la presente invención tendrán generalmente un peso molecular promedio en peso que es al menos aproximadamente 5000, de forma típica de al menos aproximadamente 10.000 y que es menor de aproximadamente 10 millones. Preferiblemente, el peso molecular es de aproximadamente 100.000 a aproximadamente 2 millones. Los polímeros catiónicos tendrán generalmente restos que contienen nitrógeno catiónico tales como restos de amonio cuaternario o amino catiónico, o una mezcla de los mismos.

60 La densidad de carga catiónica es preferiblemente de al menos aproximadamente 0,1 meq/gramo, más preferiblemente de al menos aproximadamente 1,5 meq/gramo, incluso más preferiblemente de al menos aproximadamente 1,1 meq/gramo y aún más preferiblemente de al menos aproximadamente 1,2 meq/gramo. La densidad de carga catiónica del polímero catiónico puede ser determinada según el método Neldahl. El experto en la técnica reconocerá que la densidad de carga de los polímeros que contienen amino puede variar en función del pH y del punto isoeléctrico de los grupos amino. La densidad de carga debería estar dentro de los límites superiores al pH de uso previsto.

5 Cualquier contraión aniónico puede ser utilizado para los polímeros catiónicos siempre que se cumplan los criterios de solubilidad en agua. Los contraiones adecuados incluyen haluros (p. ej., Cl, Br, I o F, preferiblemente Cl, Br o I), sulfato y metilsulfato. También pueden utilizarse otros diferentes ya que esta lista no es excluyente. El resto que contiene nitrógeno catiónico estará presente generalmente como un sustituyente, en una fracción de las unidades monoméricas totales de los polímeros acondicionadores del cabello catiónicos. Por tanto, el polímero catiónico puede comprender copolímeros, terpolímeros, etc. de amonio cuaternario o unidades monoméricas sustituidas con amina catiónica y otras unidades no catiónicas mencionadas en la presente memoria como unidades monoméricas separadoras.

10 Los polímeros catiónicos adecuados incluyen, por ejemplo, copolímeros de monómeros de vinilo que tienen funcionalidades amina catiónica o amonio cuaternario con monómeros separadores solubles en agua tales como acrilamida, metacrilamida, alquilacrilamidas y dialquilacrilamidas, alquilmetacrilamidas y dialquilmetacrilamidas, alquilacrilato, alquilmetacrilato, vinilcaprolactona y vinilpirrolidona. Los monómeros alquil y dialquil sustituidos preferiblemente tienen grupos alquilo C₁-C₇, más preferiblemente grupos alquilo C₁-C₃.

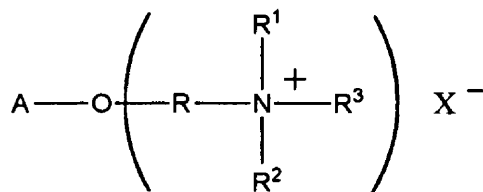
15 Otros monómeros separadores adecuados incluyen ésteres de vinilo, vinilo, alcohol (fabricado por hidrólisis de poli(acetato de vinilo)), anhídrido maleico, propilenglicol y etilenglicol.

20 Las aminas catiónicas pueden ser aminas primarias, secundarias o terciarias en función del tipo y del pH de la composición. En general, se prefieren las aminas secundarias y terciarias, especialmente las aminas terciarias. Los monómeros de vinilo sustituidos con amina pueden ser polimerizados en la forma amina y después pueden ser opcionalmente convertidos a amonio mediante una reacción de cuaternización. Las aminas también pueden ser cuaternizadas de forma similar después de la formación del polímero. Por ejemplo, las funcionalidades de amina terciaria pueden ser cuaternizadas por la reacción con una sal de fórmula R'X en donde R' es un alquilo de cadena corta, preferiblemente un alquilo C₁-C₇, más preferiblemente un alquilo C₁-C₃ y X es un anión que forma una sal soluble en agua con el amonio cuaternizado.

25 Los monómeros catiónicos de amino y amonio cuaternario adecuados incluyen, por ejemplo, compuestos de vinilo sustituidos con acrilato de dialquilaminoalquilo, metacrilato de dialquilaminoalquilo, acrilato de monoalquilaminoalquilo, metacrilato de monoalquilaminoalquilo, sal de trialquil metacriloxialquil amonio, sal de trialquil acriloxialquil amonio, sal de dialil amonio cuaternario, y monómeros de vinilo de amonio cuaternario que tienen anillos que contienen nitrógeno catiónico cíclico tales como piridinio, imidazolio y pirrolidona cuaternizada, p. ej., sales de alquil vinil imidazolio, alquil vinil piridinio y alquil vinil pirrolidona. Las porciones alquilo de estos monómeros son preferiblemente alquilos inferiores tales como alquilos C₁-C₃, más preferiblemente alquilos C₁ y C₂. Los monómeros de vinilo sustituidos con amina adecuados para el uso en la presente invención incluyen acrilato de dialquilaminoalquilo, metacrilato de dialquilaminoalquilo, dialquilaminoalquil acrilamida y dialquilaminoalquil metacrilamida, en donde los grupos alquilo son preferiblemente hidrocarbilos C₁-C₇, más preferiblemente alquilos C₁-C₃.

Los polímeros catiónicos de la presente invención pueden comprender mezclas de unidades monoméricas derivadas de monómeros sustituidos con amina y/o amonio cuaternario y/o monómeros separadores compatibles.

40 Los polímeros catiónicos acondicionadores del cabello adecuados incluyen, por ejemplo: copolímeros de 1-vinilo-2-pirrolidona y sal de 1-vinilo-3-metilimidazolio (p. ej., sal cloruro) (conocido en la industria por la Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA) como Polyquaternium-16), como los comercializados por BASF Wyandotte Corp. (Parsippany, NJ, EE. UU.) con el nombre comercial LUVIQUAT (por ejemplo LUVIQUAT FC 370); copolímeros de 1-vinilo-2-pirrolidona y metacrilato de dimetilaminoetil (denominado en la industria por CTFA como Polyquaternium-1 1) tal como los comercializados por Gaf Corporation (Wayne, NJ, EE. UU.) con el nombre comercial GAFQUAT (p. ej., GA17QUAT 755N); polímeros catiónicos que contienen amonio cuaternario de dialilo, incluyendo, por ejemplo, homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio y copolímeros de cloruro de acrilamida y dimetildialilamonio (denominados en la industria por CTFA como Polyquaternium 6 y Polyquaternium 7, respectivamente); y sales de ácido mineral de ésteres de aminoalquilo de homo y copolímeros de ácidos carboxílicos insaturados que tengan de 3 a 5 átomos de carbono, como se describe en US-4.009.256, incorporado como referencia en la presente memoria. Otros polímeros catiónicos que pueden utilizarse incluyen polímeros de polisacárido, tales como derivados de celulosa catiónica y derivados de almidón catiónico. Los materiales poliméricos de polisacárido catiónico adecuados para su uso en la presente invención incluyen aquellos de fórmula:



55 en donde: A es un grupo residual anhidroglucosa, tal como un grupo residual de anhidroglucosa de almidón o celulosa, R es un grupo alquileno, oxialquileno, polioxialquileno o hidroxialquileno, o una combinación de los mismos, R₁, R₂ y R₃, independientemente entre sí, son grupos alquilo, arilo, alquilarilo, arilalquilo, alcoxialquilo o alcoxiarilo, en donde cada grupo contiene hasta aproximadamente 18 átomos de carbono, y el número total de átomos de

carbono para cada resto catiónico (es decir, la suma de átomos de carbono en R1, R2 y R3) preferiblemente es de aproximadamente 20 o menos, y X es un contraión aniónico, como se ha descrito anteriormente.

5 La celulosa catiónica se comercializa por Amerchol Corp. (Edison, NJ, EE. UU.) en su serie de polímeros Polymer JR® y LR®, como sales de hidroxietilcelulosa que ha reaccionado con epóxido sustituido con trimetil amonio, denominado en la industria (CTFA) como Polyquaternium-10.

10 Otro tipo de celulosa catiónica incluye las sales poliméricas de amonio cuaternario de hidroxietil celulosa que han reaccionado con epóxido de laurildimetil amonio sustituido, mencionado en la industria (CTFA) como Polyquaternium-24. Estos materiales se han comercializado por Amerchol Corp. (Edison, NJ, EE. UU.) con el nombre comercial Polymer LM-200®.

Otros polímeros catiónicos que pueden utilizarse incluyen los derivados catiónicos de la goma guar, tales como cloruro de guar hidroxipropiltrimonio (comercializado por Celanese Corp en sus series JaguarR®).

15 Otros materiales incluyen éteres de celulosa que contienen nitrógeno cuaternario (p. ej., como se describe en US-3.962.418, incorporada como referencia en la presente memoria) y copolímeros de celulosa y almidón eterificados (p. ej., como se describe en US-3.958.581, incorporada como referencia en la presente memoria).

20 Como se ha descrito anteriormente, el propio polímero catiónico es soluble en agua. Esto no significa, sin embargo, que deba ser soluble en la composición. Preferiblemente, el polímero catiónico puede ser tanto soluble en la composición o en una fase coacervada compleja en la composición formada por el polímero catiónico y el material aniónico. Los coacervados complejos del polímero catiónico se pueden formar con tensioactivos aniónicos o con polímeros aniónicos que se pueden añadir opcionalmente a las composiciones aquí citadas (por ejemplo, poliestireno sulfonato de sodio).

25 Agentes acondicionadores de silicona

Las composiciones del presente documento también pueden incluir agentes acondicionadores de silicona no volátil solubles o insolubles. El término "soluble" significa que el agente acondicionador de silicona es miscible con el vehículo de la composición para formar parte de la misma fase. El término "insoluble" significa que la silicona forma una fase separada discontinua con respecto al vehículo acuoso, tal como en forma de una emulsión o una suspensión de gotículas de la silicona.

35 Las siliconas solubles incluyen los copolímeros de silicona, tal como copolímeros de dimeticona, p. ej. polímeros modificados con poliéter siloxano, tales como óxido de polipropileno, polidimetilsiloxano modificado con poli(óxido de etileno), en donde el nivel de etileno y/u óxido de propileno es suficiente para permitir solubilidad en la composición.

40 Sin embargo, se prefieren las siliconas insolubles. El agente acondicionador del cabello de silicona soluble para su uso en la presente invención tendrá preferiblemente una viscosidad de aproximadamente 0,001 a aproximadamente 2 m²/s (de 1000 a aproximadamente 2.000.000 centistokes) a 25 °C, más preferiblemente de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 1,8 m²/s (de 10.000 a aproximadamente 1.800.000), aún más preferiblemente de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 1,5 m²/s (de 100.000 a aproximadamente 1.500.000 centistokes) a 25 °C. La viscosidad se puede medir mediante un viscosímetro capilar de vidrio, según se describe en el método de ensayo Dow Corning Corporate CTM0004, de 20 de julio de 1970.

45 Los fluidos de silicona no volátiles insolubles adecuados incluyen polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, copolímeros de poliéter siloxano y mezclas de los mismos. Pueden utilizarse asimismo otros fluidos de silicona no volátiles que tengan propiedades acondicionadoras de cabello. El término "no volátil" en la presente memoria debe significar que la silicona tiene un punto de ebullición de al menos aproximadamente 260 °C, preferiblemente al menos aproximadamente 275 °C, más preferiblemente al menos aproximadamente 300 °C. Dichos materiales presentan un valor de la presión de vapor muy bajo o no significativo en condiciones ambiente. El término "fluido de silicona" significará materiales de silicona fluidos que tienen una viscosidad de menos de 1 m²/s (1.000.000 centistokes) a 25 °C. En general, la viscosidad del fluido estará entre aproximadamente 5⁻⁶ y 1 m²/s (aproximadamente 5 y 1.000.000 centistokes) a 250, preferiblemente entre aproximadamente 1⁻⁵ y aproximadamente 0,3 (10 y aproximadamente 300.000).

55 Las siliconas preferidas son polidimetil siloxano, polidietilsiloxano, y polimetil-fenilsiloxano. Se prefiere especialmente polidimetilsiloxano. Los fluidos de polialquilsiloxano no volátiles que se pueden utilizar incluyen, por ejemplo, polidimetilsiloxanos. Estos siloxanos son comercializados, por ejemplo, por la empresa General Electric en sus series Viscasil R y SF 96, y por Dow Corning en sus series Dow Corning 200®.

60 Los fluidos de polialquilarilsiloxano que se pueden utilizar también incluyen, por ejemplo, polimetilfenilsiloxanos. Estos siloxanos son comercializados, por ejemplo, por la empresa General Electric como fluido de metileno SF 1075 o por Dow Corning como fluido de calidad cosmética 556 o siliconas dicuaternarias tales como por ejemplo INCI Quaternium-80 (por ejemplo, Abil® Quat 3272 o Abil® Quat 3270 de Th. Goldschmidt AG, Alemania).

65 Se prefieren especialmente para mejorar las características de brillo del cabello, los compuestos de silicona muy arilados, tales como la polietil silicona muy fenilada que tiene un índice de refracción de aproximadamente 1,46 o superior, especialmente de aproximadamente 1,52 o superior. Cuando se utilizan estas siliconas de elevado índice de

refracción, estas deberían ser mezcladas con un agente dispersante, tal como un tensioactivo o una resina de silicona, como se describe más adelante para reducir la tensión superficial y mejorar la capacidad filmógena del material.

5 Los copolímeros de poliéter siloxano que se pueden utilizar incluyen, por ejemplo, un polidimetilpolisiloxano modificado con óxido de polipropileno (p. ej., Dow Corning DC-1248), aunque también se puede utilizar óxido de etileno o mezclas de óxido de etileno y óxido de propileno. El nivel de óxido de etileno y óxido de polipropileno debe ser suficientemente bajo para evitar la solubilidad en la composición de la presente invención.

10 Otro material de tipo silicona para acondicionado del cabello que puede ser especialmente útil en los acondicionadores de tipo silicona es goma de silicona insoluble. La expresión "goma de silicona", en la presente memoria, significa materiales de poliorganosiloxano que tienen una viscosidad a 25 °C superior o igual a 1 m²/s (1.000.000 centistokes). Las gomas de silicona han sido descritas por Petrarch y otros incluyendo US-4.152.416, concedida a Spitzer y col. el 1 de mayo de 1979, y Noll, Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press 1968. También se describen gomas de silicona en las hojas de datos de gomas de silicona SE 30, SE 33, SE 54 y SE 76 de General Electric. Todas las referencias descritas se incorporan como referencia en la presente memoria. Las "gomas de silicona" tendrán de forma típica un peso molecular en masa superior a aproximadamente 200.000, generalmente entre aproximadamente 200.000 y aproximadamente 1.000.000. Los ejemplos específicos incluyen polidimetilsiloxano, copolímero de (polidimetilvinilsiloxano) (metilvinilsiloxano), copolímero de poli(dimetilsiloxano)(difenilo siloxano) (metilvinilsiloxano) y mezclas de los mismos.

20 Preferiblemente, el acondicionador del cabello de tipo silicona comprende una mezcla de una goma de polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad superior a aproximadamente 1 m²/s (1.000.000 centistokes) y fluido de polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad de aproximadamente 1⁻⁵ m²/s a aproximadamente 0,1 m²/s (aproximadamente 10 centistokes a aproximadamente 100.000 centistokes) a 25 °C, en el que la relación entre la goma y el fluido es de aproximadamente 30:70 a aproximadamente 70:30, preferiblemente de aproximadamente 40:60 a aproximadamente 60:40.

25 Un ingrediente opcional que se puede incluir en el acondicionador de tipo silicona es resina de silicona. Las resinas de silicona son sistemas de siloxano poliméricos altamente reticulados. La reticulación se introduce incorporando silanos trifuncionales y tetrafuncionales con unidades de silano monofuncionales o difuncionales, o de ambos tipos, durante la fabricación de la resina de silicona. Tal cual se entiende en la técnica, el grado de reticulación requerido con el fin de obtener una resina de silicona variará según las unidades de silano específicas incorporadas a la resina de silicona. En general, los materiales de silicona que tienen un nivel suficiente de unidades de monómero siloxano trifuncionales o tetrafuncionales (y por tanto, un nivel suficiente de reticulación) de tal manera que se secan formando una película rígida o dura, se consideran resinas de silicona. La relación entre átomos de oxígeno y átomos de silicio es indicativa del nivel de reticulación en un material de silicona particular. Los materiales de silicona que tienen como mínimo aproximadamente 1,1 átomos de oxígeno por átomo de silicona serán generalmente resinas de silicona en la presente invención.

Preferiblemente, la relación entre átomos de oxígeno y átomos de silicio es de al menos aproximadamente 1,2 : 1,0.

40 Los silanos utilizados en la fabricación de resinas de silicona incluyen monometilsilanos, dimetilsilanos, trimetilsilanos, monofenilsilanos, difenilsilanos, metilfenilsilanos, monovinilsilanos y metilvinilclorosilanos y tetraclorosilanos, siendo los silanos sustituidos con metilo los más utilizados. Las resinas preferidas son comercializadas por General Electric como GE SS4230 y SS4267®. Las resinas de silicona comerciales serán generalmente suministradas en forma disuelta en un fluido de silicona de baja viscosidad volátil o no volátil. Las resinas de silicona de uso en la presente invención deberían ser suministradas e incorporadas en las composiciones de la presente invención en esta forma disuelta, como resultará fácilmente evidente para el experto en la técnica. Las resinas de silicona pueden mejorar la deposición de silicona sobre el cabello y mejorar el brillo del cabello con volúmenes de elevado índice de refracción.

50 Los materiales de silicona y resinas de silicona se pueden identificar convenientemente según un sistema de nomenclatura abreviada bien conocido por los expertos en la técnica como la nomenclatura "MDTQ". En este sistema, la silicona se describe según la presencia de diversas unidades de monómero de siloxano que forman la silicona. En resumen, el símbolo M denota la unidad monofuncional (CH₃)₃SiO_{0,5}; D denota la unidad difuncional (CH₃)₂SiO; T denota la unidad trifuncional (CH₃)SiO_{1,5}; y Q denota la unidad cuadrifuncional o tetrafuncional SiO₂. Las primas de los símbolos de unidad, p.ej., M', D', T' y Q', indican sustituyentes distintos a metilo y deberán definirse específicamente para cada caso. Los sustituyentes alternativos típicos incluyen grupos tales como vinilo, fenilos, aminas, hidroxilos, etc. La descripción del material de silicona según el sistema MDTQ se completa con las relaciones molares de las diversas unidades, bien en términos de subíndices de los símbolos que indican el número total de cada tipo de unidad en la silicona (o un promedio de las mismas) o como relaciones indicadas específicamente junto con el peso molecular. Cantidades molares relativamente altas de T, Q, T' y/o Q' a D, D', M y/o M' en una resina de silicona son indicativas de unos elevados niveles de reticulación. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, el nivel global de reticulación puede indicarse también mediante la relación oxígeno:silicio.

60 Las resinas de silicona de uso en la presente invención que son preferidas son las resinas MQ, MT, MTQ, MQ y MDTQ. Así, el sustituyente de silicona preferido es metilo. Se prefieren especialmente las resinas MQ en donde la relación M:Q es de aproximadamente 0,5 : 1,0 a aproximadamente 1,5 : 1,0 y el peso molecular promedio de la resina es de aproximadamente 1000 a aproximadamente 10.000.

65

El agente para acondicionamiento del cabello de tipo silicona se puede utilizar en las composiciones de la presente invención a un nivel de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% en peso de la composición, preferiblemente de aproximadamente 0,3% a aproximadamente 3%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3,0%, con máxima preferencia de aproximadamente 1,0% a aproximadamente 3,0% en peso.

5

Agentes acondicionadores adicionales

Las composiciones de la presente invención pueden incluir también uno o más agentes acondicionadores adicionales tales como los seleccionados del grupo que consiste en aceite de aguacate, ácidos grasos, miristato de isopropilo, lanolina, cera de manzana, cera de abeja o aceites de jojoba, fosfolípidos, por ejemplo lecitinas o ceramidas; hidrocarburos no volátiles de vaselina y ésteres de hidrocarburo. Son también útiles los derivados de imidazolidinilo tales como por ejemplo INCI Quaternium-87 (Rewoquat® W 575 de Witco, Alemania).

10

Los componentes de la presente invención pueden comprender de 0,1% a aproximadamente 20%, preferiblemente, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%, de agentes acondicionadores adicionales.

15

Otros ingredientes

Las composiciones de la presente invención pueden contener una diversidad de otros componentes opcionales adecuados para hacer dichas composiciones más aceptables desde el punto de vista cosmético o estético o para conferirles ventajas de uso adicionales. Tales ingredientes opcionales convencionales son bien conocidos por el experto en la técnica.

20

En la presente invención se puede formular una amplia variedad de componentes adicionales. Éstos incluyen: otros agentes acondicionadores, por ej. betaína, ésteres de carnitina, creatina, aminoácidos, péptidos, proteínas y vitaminas; polímeros para sujetar el cabello, tensioactivos detergentes tales como tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros, y de ion híbrido; agentes espesantes y agentes suspensores tales como goma xantano, goma guar, hidroxietilcelulosa, metil celulosa, hidroxietilcelulosa, almidón y derivados de almidón, modificadores de la viscosidad como metanolamidas de ácidos grasos de cadena larga, cocomonoeanol amida, sales como cloruro y sulfato de sodio y potasio, y agentes suspensores cristalinos y auxiliares perlescentes como diestearato de etilenglicol; filtros UV tales como isoamil éster del ácido p-metoxi cinámico, ésteres lipófilos del ácido cinámico, ésteres del ácido salicílico, derivados del ácido 4-aminobenzoico o derivados hidrófilos del ácido sulfónico de benzofenonas o 3-bencilidencanfor; antioxidantes como tocoferoles; conservantes tales como alcohol bencílico, metilparabeno, propilparabeno y imidazolidinil urea; poli(alcohol vinílico); alcohol etílico; agentes de ajuste del pH como ácido cítrico, ácido fórmico, ácido glioxílico, ácido acético, ácido láctico, ácido pirúvico, citrato sódico, ácido succínico, ácido fosfórico, hidróxido sódico, carbonato sódico; sales, en general, tales como acetato potásico y cloruro sódico; tales como cualquiera de los colorantes FCF o D&C; agentes oxidantes (decolorantes) del cabello, tales como peróxido de hidrógeno, sales perborato y persulfato; agentes reductores del cabello, como los tioglicolatos; perfumes, agentes secuestrantes como etilendiamina tetra-acetato disódico y agentes plastificantes poliméricos como glicerina, adipato de diisobutilo, estearato de butil y propilenglicol.

25

30

35

40

Dichos ingredientes opcionales se utilizan por lo general individualmente a un nivel de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10,0%, preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 5,0% de la composición.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender además de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%, más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 1%, y con máxima preferencia de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 1% de un agente espesante polimérico. Pueden seguir proporcionando una buena percepción de la dispersión tras su aplicación al cabello.

45

Método de uso

Las composiciones cosméticas de la presente invención se utilizan de la forma convencional para proporcionar efectos ventajosos al cabello, especialmente ventajas de acondicionamiento y de brillo. El método de uso depende del tipo de composición de crema en aerosol utilizado pero generalmente implica la aplicación de una cantidad eficaz del producto al cabello, que puede ser aclarada del cabello (como en el caso de aclarados del cabello) o dejarse en el cabello (como en el caso de productos de deposición). Por "cantidad eficaz" se entiende una cantidad suficiente para proporcionar una ventaja de acondicionamiento del cabello y/o brillo del cabello. En general, se aplican de aproximadamente 1 g a aproximadamente 50 g sobre el cuero cabelludo. La composición se distribuye uniformemente sobre el cabello, de forma típica frotando o masajando el cabello y el cuero cabelludo con las propias manos o las manos de otra persona.

50

55

Preferiblemente, la composición cosmética se aplica al cabello mojado o húmedo antes de secar el cabello. Tras aplicar dichas composiciones al cabello, el cabello se seca y se marca según los deseos del usuario y la forma habitual del usuario. De forma alternativa, la composición se aplica al cabello seco y a continuación el cabello es peinado o marcado según el deseo del usuario.

60

65

La composición cosmética según la presente invención también se puede utilizar en aplicaciones de deposición y de aclarado. En el último caso, el periodo de acción de la composición depende de la temperatura (aproximadamente

20 °C a 50 °C) y dura de 1 minuto a 60 minutos y preferiblemente 5 minutos a 20 minutos. La composición también se puede utilizar como agente de pretratamiento antes del teñido o antes de un tratamiento de permanente.

5 Las ventajas de la invención son el resultado de la combinación única de un recipiente que comprende una bolsa interior y un recipiente exterior, que encierra la bolsa interior, mientras que la bolsa interior tiene un mecanismo de válvula unido que se puede desplazar entre una posición abierta y una posición cerrada.

10 El recipiente 10 donde se contiene la composición cosmética comprende una bolsa interior 12 rellena con la composición cosmética tal como se ha especificado anteriormente, un recipiente exterior 14 dispuesto en el exterior de la bolsa interior 12 y que encierra la bolsa interior, y un mecanismo 16 de válvula que precinta el recipiente 14 y la bolsa interior 12. El recipiente exterior 14 está hecho de metal o plástico o similares, y un propelente como aire, nitrógeno, dióxido de carbono, o un propelente orgánico como dimetil éter, etano, propano, butano o similares o cualquier otro gas comprimido adecuado se rellena contenido en el espacio entre el recipiente exterior 14 y la bolsa interior 12. La presión del propelente se ajusta preferiblemente de 0,3 a 1,0 MPa, preferiblemente a aproximadamente 0,8 MPa, desde el punto de vista de la descarga estable del contenido de la bolsa hasta preferiblemente el agotamiento completo de la composición contenida en la bolsa.

20 La bolsa interior 12 es preferiblemente flexible, y puede estar hecha de un único material o de un material composite, que comprende preferiblemente al menos una capa polimérica y una capa que actúa como una barrera contra gases, p. ej., hecha de metal, como aluminio. Preferiblemente, el material interior de la bolsa es inerte para el contenido de la composición, y más preferiblemente el material interior es también impenetrable al contenido de la composición de la bolsa. Se prefiere además que la bolsa interior comprenda una capa de un material que es prácticamente impermeable al propelente del interior de la bolsa. Se prefiere también que la bolsa interior comprenda una capa de un material que sea prácticamente impermeable al propelente del exterior de la bolsa, que por lo general no está previsto para mezclarse con la composición de la bolsa interior durante el almacenamiento. El mezclado del propelente de la bolsa con el propelente exterior puede ser inadecuado para las propiedades de la composición cosmética de la bolsa, p. ej. por el hecho que el propelente exterior de la bolsa afecta las propiedades de la composición cosmética durante el almacenamiento o tras la descarga desde la bolsa de una forma negativa, o bien puede ser inadecuado por el hecho que el propelente exterior de la bolsa y el propelente interior de la bolsa no sean compatibles, p. ej. por alguna reacción química entre los propelentes.

25 Esto, sin embargo, no impide la posibilidad de que el propelente interior de la bolsa y el propelente exterior de la bolsa se mezclen tras la dispensación de la composición cosmética cuando se dispara la válvula de dispensación para apertura y dispensación del contenido de la bolsa interior. Se puede utilizar una canal de mezclado o cualquier otra medida adecuada en caso de dicha mezcla del propelente situado en el recipiente exterior de la bolsa interior con la composición cosmética dispensada que comprende dióxido de carbono, si se desea.

30 La bolsa interior 12 puede comprender bordes 18 planos laterales y de forma adicional también podría comprender un pliegue inferior 20 dirigido hacia el extremo superior de la bolsa 12 para permitir un colapso controlado de la bolsa. En la zona del pliegue 20 del fondo, la bolsa interior 12 puede comprender dos partes 22 triangulares planas que se extienden desde el borde inferior 24 hasta el borde lateral 18 en un ángulo de aproximadamente 45°. Esto puede facilitar adicionalmente el colapso de la bolsa 12 cuando se comprime por la presión del propelente exterior.

35 Por lo general, todos los tipos de sistemas de válvulas pueden formar parte de la bolsa interior. En una realización ilustrativa, el mecanismo 16 de válvula comprende una carcasa 26, un vástago 28 de válvula, un muelle 30, una placa 32 de válvula, un precinto interior 34 y un precinto exterior 34. El vástago 28 de válvula comprende al menos una abertura lateral 38 y se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo junto a la carcasa 26. El muelle 30 está dispuesto entre la parte 40 del extremo inferior del vástago 28 de válvula y la carcasa 26 y desvía el vástago 28 de válvula en dirección ascendente hacia la placa 32 de válvula que está dispuesta en el extremo superior de la carcasa 26. La placa 28 de válvula comprende dos rebajes 42, 44 que se extienden en dirección perimetral de la placa 32 de válvula y dispuestos coaxialmente. Se localiza una abertura 46 axial en la parte central del rebaje interior 42. El precinto interior 34 está dispuesto en el interior del rebaje interior 42 y está conectado a la placa 32 de válvula. El precinto interior 34 está adaptado para encajar el vástago 28 de válvula de forma tal que la abertura lateral 38 del vástago 28 de válvula quede cubierto y bloqueado, respectivamente. El precinto exterior 36 está dispuesto en el segundo rebaje o rebaje exterior 44 de la placa 32 de válvula. El vástago 28 de válvula comprende un paso 48 en la parte del eje central del mismo conectado a la abertura lateral 38 por un lado y que se puede conectar a un paso correspondiente de una tapa dispensadora situada en el otro lado. Especialmente, el muelle 30 provoca que el vástago 28 de válvula quede presionado en una posición, en donde el precinto interior 34 bloquea la abertura lateral 38 desde el espacio interior de la carcasa 26 del mecanismo 16 de válvula. Esto significa, que el paso de flujo desde el espacio interior de la carcasa 26 a lo largo del vástago 28 de válvula y a través de la abertura lateral 38 del vástago 28 de válvula queda bloqueado por el precinto interior 34. El mecanismo 16 de válvula está fijado a la bolsa interior 12 en un extremo superior de la misma de forma que un extremo inferior de la carcasa 26 del mecanismo 16 de válvula es hermético a gases cubierto por el borde superior de la bolsa interior 12.

40 Además, la bolsa interior 12 y el mecanismo 16 de válvula están unidos al recipiente exterior 14 de forma tal que un extremo superior del recipiente exterior 14 encaja en el precinto exterior 44 de la placa 32 de válvula de una forma estanca a gases. Por tanto, el interior de la bolsa interior 12 y el espacio entre el recipiente exterior 14 y la bolsa interior 12 están cada uno de ellos independientemente precintados entre sí. Una tapa dispensadora, que no se muestra, provista de un accionador, está

unida a la placa 32 de válvula de forma que el accionador engrana con el vástago 28 de válvula. Con este fin, el accionador se inserta en la abertura 46 central de la placa 32 de válvula. El accionador comprende un paso que se extiende desde una abertura de disparo de una tapa dispensadora hacia el extremo inferior de la misma. En una realización alternativa, el mecanismo de válvula puede comprender un asiento de válvula y un elemento de válvula en lugar de un vástago de válvula.

5 El recipiente 10 puede operar de la siguiente forma. En primer lugar, si la tapa dispensadora no está presionada, la composición cosmética incluida en el interior de la bolsa interior 12 y el gas comprimido introducido en el espacio entre el recipiente exterior 14 y la bolsa interior 12 se precintan y almacenan cada uno de ellos porque el accionador solamente entra en contacto con el vástago 28 de válvula pero no lo retira del contacto con el precinto interior 34. Por
10 consiguiente, la válvula 16 está en una posición cerrada y el paso de flujo a través de la carcasa 26 de válvula, la abertura lateral 38 del vástago 28 de válvula, y el paso 48 dentro del vástago 28 de válvula está bloqueado.

15 Cuando la tapa dispensadora y el accionador se pulsan, el vástago 28 de válvula se desplaza hacia abajo contra la fuerza de desviación del muelle 30 y el precinto interior 34 permanece estacionario. Así, el vástago 28 de válvula se mueve en el interior del precinto interior 34 poniendo en contacto el mismo. El movimiento continúa hasta que la
20 abertura lateral 38 del vástago 28 de válvula queda descubierta por el precinto interior 34 y se abre un paso de flujo entre el alojamiento 26 de válvula y el vástago 28 de válvula a través de la abertura lateral 38. Así, el interior de la bolsa interior 12 y el paso de flujo dentro del alojamiento 26 de válvula quedan unidos de forma que la composición para el cabello introducida en la bolsa interior 12 atraviesa el paso de flujo y se expulsa por la tapa dispensadora gracias a la presión del gas comprimido. Al mismo tiempo, la bolsa interior 12 se comprime. Debido a los bordes laterales 18, el pliegue 20 del fondo y las partes planas 24 del borde inferior, la bolsa interior 12 se colapsa de una forma controlada y toma la forma de una hoja plana cuando está totalmente comprimida.

25 Si la presión descendente de la tapa dispensadora desaparece, el muelle 30 hace que el vástago 28 de válvula vuelva a su posición cerrada, en la que el precinto interior 34 bloquea la abertura lateral 38 del vástago 28 de válvula.

Experimentos de comparación

Ejemplo de la invención:

30 Composición cosmética:

% en peso	
0,3	dexpantenol
93,8	agua purificada 35
0,4	cloruro de cetrimonio
0,1	composición de sal
0,3	conservante
0,1	gelificante
1,8	alcohol cetearílico ⁴⁰
0,5	vaselina
0,4	aceite mineral
0,3	perfume
2,0	dióxido de carbono ⁴⁵

Recipiente:
Comparar Fig. 1-3;
Bote de Al de 200 ml (n.º 98938662); Boca Coster (n.º 95936671.001);
Válvula Seaquist, referencia IPMS 99401377; Vástago de la copa de la
montura de estaño 4,02 x 3,8 Fast fill System
Válvula de bolsa (bolsa) Seaquist tamaño D6, 150 ml;
Bolsa de 4 capas lámina/hoja: PE-64 (capa interior), adhesivo, capa de
aluminio, capa de PET (capa exterior)

Ejemplo comparativo:

50 Composición cosmética:

% en peso	
0,3	dexpantenol
93,3	agua purificada
0,4	cloruro de cetrimonio
0,1	composición de sal
0,3	conservante
0,1	gelificante
1,8	alcohol cetearílico
0,5	vaselina
0,4	aceite mineral
0,3	perfume
2,5	dióxido de carbono

Recipiente:

Bote de aluminio Seaquist 200 ml, sin bolsa interior

5 Agotamiento de la composición cosmética

La composición cosmética proporcionada en un recipiente según la invención (ejemplo de la invención) y la composición cosmética según WO 2007/010487 proporcionada en un bote de aerosol normal (ejemplo comparativo) se compararon con respecto a sus propiedades de agotamiento.

10

Los pesos/cantidades de residuos de composición cosmética remanentes en los respectivos recipientes se determinaron usando una balanza de laboratorio calibrada con una resolución de 0,01 gramos. Antes del ensayo, todas las muestras se guardaron un mínimo de 24 horas a 22 °C +/- 3 °C y HR 65% +/- HR 10%.

15

La Tabla 1 se refiere a la composición cosmética según el ejemplo comparativo y muestra los pesos/cantidades de residuos de composición cosmética remanente en el recipiente después del agotamiento del propelente.

Muestra n.º	peso remanente [g]
1	30
2	18
3	43
4	23
5	29
6	55
7	36
8	32
Promedio	33,25
STD	11,61

Tabla 1

20

Las Tablas 2 y 3 muestran los pesos/cantidades de residuos de composición cosmética según el ejemplo de la invención remanentes en el recipiente después de uno, dos, tres, seis y doce meses de almacenamiento y descargando la composición a 25 °C y 40 °C, hasta el agotamiento del propulsor.

25 °C		Inicial	1 mes	2 meses	3 meses	6 meses	12 meses
Muestra n.º	envase vacío [g]	envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]
1	48,30	49,60	48,00	48,09	49,20	48,73	48,83
2	48,30	49,52	48,99	48,32	48,15	48,04	48,91
3	48,30	48,95	49,39	49,48	48,95	49,27	49,00
4	48,30	49,69	49,53	49,60	48,93	48,93	48,84
5	48,30	49,81	49,32	49,30	49,80	48,47	49,42
6	48,30	49,12	50,30	49,30	49,42	49,42	49,00
7	48,30	48,87	48,92	48,99	49,67	48,97	48,90
8	48,30	48,90	49,41	48,72	48,87	48,53	49,46
9	48,30	48,60	48,94	48,92	48,97	48,98	49,91
10	48,30	50,25	49,30	48,64	50,20	48,84	49,07
Promedio	48,30	49,33	49,21	48,94	49,22	48,82	49,13
STD	0,00	0,52	0,58	0,50	0,58	0,40	0,35
restante peso [g]		1,03	0,91	0,64	0,92	0,52	0,83

25

Tabla 2

40 °C		Inicial	1 mes	2 meses	3 meses	6 meses	12 meses
Muestra n.º	envase vacío [g]	envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]	peso envase vacío [g]
1	48,30	49,03	49,74	49,01	48,56	49,79	48,83
2	48,30	48,70	49,04	48,87	49,47	49,77	50,34
3	48,30	49,30	48,98	48,85	49,94	50,52	49,42
4	48,30	49,60	48,93	48,60	49,40	50,26	49,65

5	48,30	49,30	49,01	49,87	49,57	50,42	49,96
6	48,30	48,73	50,15	49,55	48,60	49,38	49,55
7	48,30	50,20	48,47	49,20	49,01	48,81	49,27
8	48,30	49,30	49,16	49,19	49,71	49,30	49,28
9	48,30	49,60	48,56	49,63	49,45	48,86	48,72
10	48,30	48,80	49,04	49,62	49,27	49,17	51,85
Promedio	48,30	49,26	49,11	49,24	49,30	49,63	49,69
STD	0,00	0,47	0,50	0,41	0,45	0,62	0,90
restante peso [g]		0,96	0,81	0,94	1,00	1,33	1,39

Tabla 3

5 Los resultados de las Tablas 1 a 3 muestran claramente que el peso/cantidad de composición remanente en el recipiente según la invención está disminuido en comparación con el ejemplo comparativo. Así, la presente invención lleva a un mayor nivel de agotamiento, es decir la cantidad de composición según el ejemplo de la invención que se puede agotar resulta aumentada de manera significativa.

10 Ensayo sensorial

Además, los ensayos sensoriales muestran ventajas de comportamiento de la composición cosmética según la invención en comparación con el estado de la técnica (cf. ejemplo comparativo). Los ensayos sensoriales permiten a analistas formados y experimentados evaluar los efectos de productos para el cabello en comparación con un patrón definido. Durante el ensayo, una muestra del producto ensayado se aplica a mechones de cabello definido, y después se compara directamente con el correspondiente mechón de cabello sin tratar en lo que respecta a diferentes criterios técnicos de estilismo. Las muestras de ensayo se aplicaron a mechones definidos del cabello, permitiendo la comparación directa en condiciones de ensayo idénticas (estructura de cabello idéntica, color del cabello, etc.). El comportamiento de la composición cosmética según el ejemplo de la invención se comparó con el comportamiento de la composición cosmética del ejemplo comparativo. Ambas composiciones se aplicaron como acondicionadores en forma de espuma para aclarar.

20 Los ensayos sensoriales se llevaron a cabo por 30 analistas formados y experimentados según los criterios relacionados en la Tabla 4. Los números de la tabla indican cómo se indicó cada uno de los criterios en una escala entre 0 y 10.

25 La extensión de espuma se evaluó aplicando cantidades en forma de bola de tenis de las respectivas composiciones cosméticas en la palma de la mano y controlando la expansión de volumen de las composiciones directamente después de aplicar la espuma a la palma.

30 La compactibilidad de la espuma se evaluó controlando el nivel de dificultad de pasar la bola de espuma de una mano a la otra.

La persistencia de la espuma se evaluó controlando el grado con el que la espuma desaparece tras frotar la bola de espuma entre las manos.

35 El tacto y el brillo del cabello se evaluaron usando mechones de cabello castaño liso con longitudes de cabello de 17 cm (incluidos 2 cm de revestimiento de caucho en un extremo), anchuras de 2,5 cm y pesas de 3 g.

40 El volumen visual y la definición del rizo se evaluaron usando mechones de cabello espeso y rizado de color negro con longitudes de cabello de 23 cm (incluidos 3 cm de revestimiento de caucho en un extremo) y pesas de 20 g. Las hebras de cabello se trataron con las respectivas composiciones cosméticas, aplicando la misma cantidad de producto.

El tacto del cabello se evaluó dejando caer el cabello entre los dedos de la raíz a la punta. Si el cabello se desliza entre los dedos con suavidad, se considera un tacto suave. Si el cabello no se desliza entre los dedos con facilidad, se considera un tacto áspero.

45 El volumen visual se evaluó puntuando el volumen del cabello.

La definición del rizo se evaluó valorando el grado de definición del rizo.

50 El brillo del cabello se evaluó mirando el reflejo de la luz sobre el cabello en condiciones normalizadas (caja provista con "tubo fluorescente Linestra", ajuste: iluminación fluorescente).

atributo sensorial	ejemplo de la invención	ejemplo comparativo
experiencia de uso:		
extensión de la espuma (sin extensión de la espuma - amplia extensión de la espuma)	2,8	1,9
compactibilidad de la espuma (menos - más compacto)	2,5	2,3
persistencia de la espuma (desaparece rápidamente - permanece mucho tiempo)	7,1	6,5
rendimiento del cabello:		
tacto del cabello (aspereza - lisura)	8,7	8,4
volumen visual (menor volumen - mayor volumen)	4,8	4,6
definición del rizo (menor definición - mayor definición)	6,6	6,0
brillo (menos brillante - más brillante)	7,4	5,0

Tabla 4

5 Los resultados de la Tabla 4 muestran claramente que la composición según la invención produce tanto una mejora en la experiencia de uso como un mejor comportamiento del cabello con respecto al ejemplo comparativo. Según los resultados de la Tabla 4, el ejemplo de la invención proporciona una extensión de espuma mayor, más compactibilidad de la espuma, mejor persistencia de la espuma, es decir la espuma permanece más tiempo en las manos de un consumidor, un tacto de cabello más suave, mas volumen visual del cabello, mejor definición del rizo y más brillo del cabello con respecto al ejemplo comparativo.

10 Se declara explícitamente que todos los rasgos descritos en la descripción y/o en las reivindicaciones están previstos para ser divulgados de forma separada e independiente entre sí para los fines tanto de la descripción original como para el fin de restringir la invención reivindicada independientemente de la composición de las características en las realizaciones y/o de las reivindicaciones. Se declara explícitamente que todos los intervalos o indicaciones de valores de grupos de entidades describen todos los posibles valores intermedios o entidades intermedias con el fin de la descripción original como para el fin de restringir la invención reivindicada, en particular en lo que respecta a los límites de los intervalos de valores.

20 Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, está previsto que cada una de dichas magnitudes signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea ese valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética en un recipiente que comprende al menos una bolsa interior y un recipiente exterior, en donde el recipiente exterior encierra la bolsa interior y está relleno con un propelente que comprime la bolsa interior; y un mecanismo de válvula conectado a la bolsa interior que se puede desplazar entre una posición abierta, donde se puede descargar una composición almacenada en la bolsa interior gracias a la presión del gas comprimido en forma de espuma, y una posición cerrada, en la que no se permite la descarga de la composición, en donde la composición incluida en la bolsa interior comprende
 - a) de 0,1% a 5% en peso de un tensioactivo catiónico (A),
 - b) de 0,1% a 10% en peso de un alcohol graso (B), y
 - c) de 0,1% a 10% en peso de dióxido de carbono.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que contiene de 70% a 98% en peso de agua.
3. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo catiónico (A) se selecciona del grupo que consiste en sales de cetil trimetilamonio, sales de behenil trimetil amonio, sales de dimetil disebo amonio y estearil amidopropildimetilamina.
4. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que comprende al menos un alcohol graso que tiene un punto de fusión de más de 30 °C y opcionalmente al menos un alcohol graso que tiene un punto de fusión de 30 °C o menos, en donde la relación de peso entre alcoholes grasos que tienen puntos de fusión a alcoholes grasos que tienen puntos de fusión de 30 °C o menos es 0,25 o menos en el caso en que la composición comprenda al menos un alcohol graso que tenga un punto de fusión de más de 30 °C y al menos un alcohol graso que tenga un punto de fusión de 30 °C o menos.
5. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que el alcohol graso con un punto de fusión de 30 °C o menos se selecciona del grupo que consiste en alcoholes insaturados C12-C22 de cadena lineal, alcoholes saturados C12-C18 de cadena ramificada, alcoholes saturados C8-C12 de cadena lineal, y mezclas de los mismos.
6. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que comprende un alcohol graso que tiene un punto de fusión de 25 °C o menos.
7. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que comprende de 0,1% a 10% en peso, de un agente para acondicionado del cabello seleccionado del grupo que consiste en polímeros catiónicos y siliconas no reticuladas no volátiles, y mezclas de los mismos.
8. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que la bolsa interior en el recipiente tiene bordes laterales planos.
9. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que la bolsa interior comprende un pliegue inferior dirigido hacia un extremo superior de la bolsa.
10. Composición según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que la bolsa interior comprende partes triangulares planas, extendiéndose cada una de ellas desde un borde inferior a los bordes laterales con un ángulo de sustancialmente 45°.
11. Uso de un recipiente que comprende al menos una bolsa interior y un recipiente exterior, en donde el recipiente exterior encierra la bolsa interior y está relleno con un propelente que comprime la bolsa interior; y un mecanismo de válvula conectado a la bolsa interior que se puede desplazar entre una posición abierta, donde se puede descargar una composición almacenada en la bolsa interior gracias a la presión del gas comprimido en forma de espuma, y una posición cerrada, en la que no se permite la descarga de la composición, para descargar una composición cosmética que comprende
 - a) de 0,1% a 5% en peso de un tensioactivo catiónico (A),
 - b) de 0,1% a 10% en peso de un alcohol graso (B), y
 - c) de 0,1% a 10% en peso de dióxido de carbono.

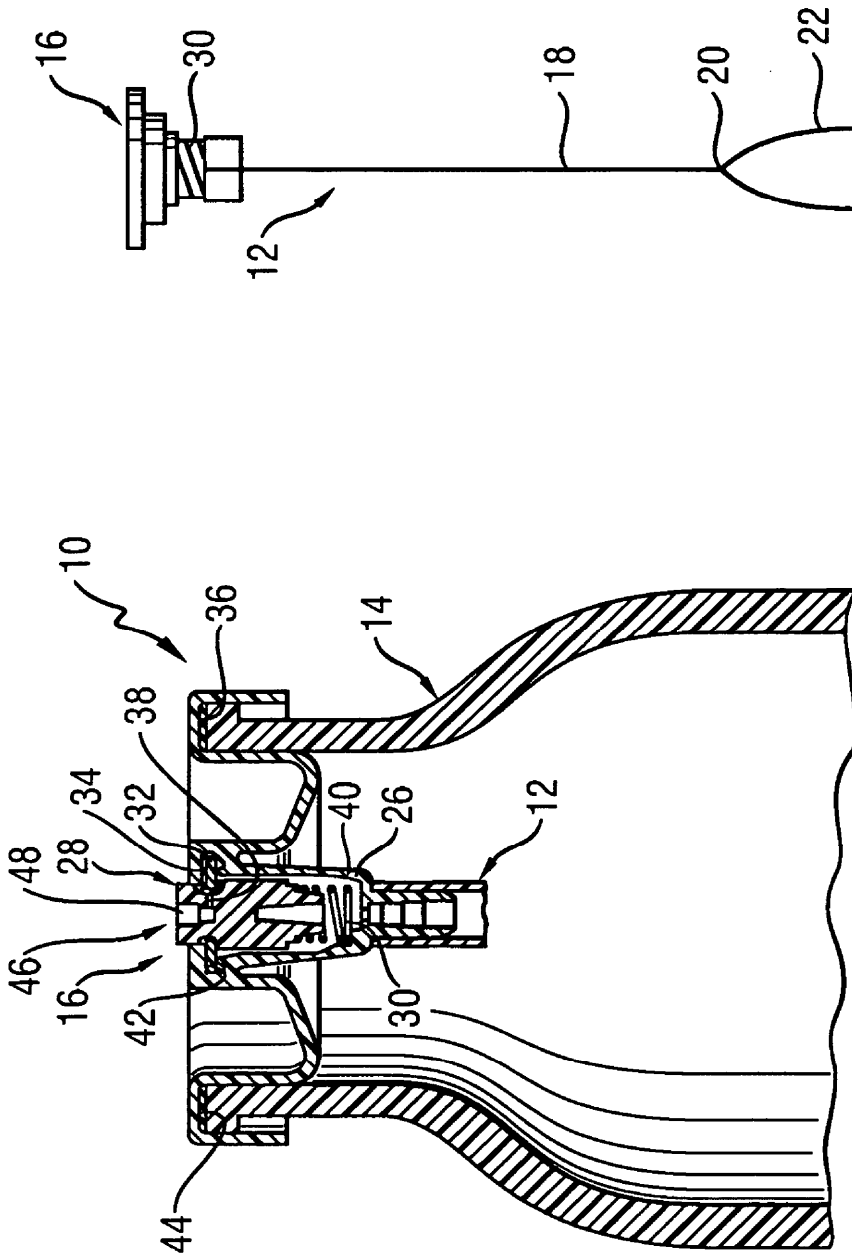


Fig. 2

Fig. 1

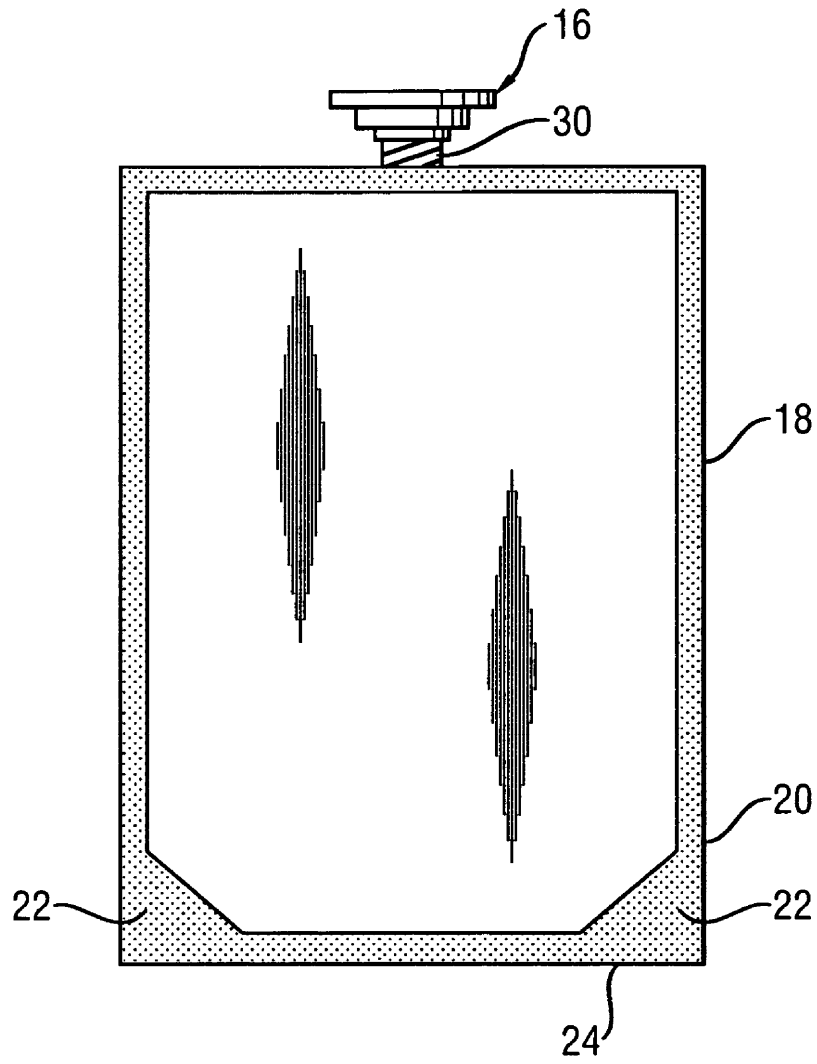


Fig. 3