

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 478**

51 Int. Cl.:

<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01) <b>B05B 1/34</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/04</b>	(2006.01) <b>B05B 11/00</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/08</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/04</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/06</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/37</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/39</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/86</b>	(2006.01)	
<b>B65D 83/62</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/97</b>	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2013 E 13718332 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2841170**

54 Título: **Composición de aerosol tópica y sistema de administración de la misma**

30 Prioridad:

**27.04.2012 US 201213457767**

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

**25.05.2016**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)  
Weena 455  
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**MORIKIS, THOMAS NIKOLAOS;  
MELO, KATHLEEN LYNN y  
NG, GEE-YOUNG**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 571 478 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Composición de aerosol tópica y sistema de administración de la misma

**Campo de la invención**

5 La presente invención está dirigida a una composición de aerosol tópica en la forma de una emulsión aceite-en-agua para suministrar agentes beneficiosos para la piel. Más particularmente, la invención está dirigida a una composición de emulsión aceite-en-agua de aerosol tópica que comprende un sistema de emulsificación sustancialmente totalmente líquido que tiene un HLB desde 3,0 hasta 7,0. La composición de aerosol es sorprendentemente estable y capaz de ser aplicada homogéneamente (es decir, sin manchas o parches) a la piel. Además, el sistema de administración de la composición de aerosol es uno que no solo asegura la aplicación homogénea con un patrón de aerosol deseable sino también inesperadamente permite la aplicación del producto en ausencia de salpicaduras y mal aspecto.

**Antecedentes de la invención**

15 La piel humana es el órgano más grande del ser humano. Los roles prominentes de la piel son proteger el cuerpo y guiar al cuerpo como su principal órgano sensorial. La condición de nuestra piel afecta de manera extrema como nos vemos y nos sentimos. El cuidado de nuestra piel, por lo tanto, es una preocupación relevante del consumidor.

Las composiciones tópicas se han usado durante mucho tiempo para suministrar beneficios a los consumidores. Tales beneficios pueden ser farmacéuticos y/o de naturaleza cosmética.

20 Los ungüentos, por ejemplo, han servido como emolientes y principalmente para propósitos medicinales actuando como vehículos para productos farmacéuticos, o medicamentos. Los ungüentos suministran tales componentes al cuerpo después de haber sido aplicados tópicamente.

Los productos de cuidado personal tales como cremas, lociones, pastas y geles también son comúnmente empleados para suministrar agentes beneficiosos a la piel de los consumidores. A través de la aplicación tópica, los mismos son aplicados a la piel para producir beneficios tales como aclaramiento de la piel, protección contra el sol y humectación.

25 Mientras los ungüentos, lociones y cremas, por ejemplo, son vehículos conocidos y ampliamente aceptados para suministrar agentes beneficiosos para la piel, estos vehículos pueden ser de difícil (y consumen tiempo) aplicación. De hecho, muchos consumidores evitan el cuidado de su piel por la única razón de que se niegan a tomarse el tiempo para aplicarse una composición, como una loción, al cuerpo.

30 Existe un interés creciente en desarrollar una composición tópica fácil de aplicar que sea amigable para el consumidor y no consuma tiempo al aplicarse. Además, existe un creciente interés en desarrollar una composición fácil de aplicar que sea estable y adecuada para ser suministrada en un patrón de aerosol deseable con el fin de proporcionar resultados que son beneficiosos para la piel. La presente invención, por lo tanto, está dirigida a una composición de emulsión aceite-en-agua de aerosol tópica superior para suministrar tales resultados. La composición de aerosol tópica de esta invención comprende un sistema de emulsificación sustancialmente totalmente líquido que tiene un HLB desde 3,0 hasta 7,0. La composición de aerosol es sorprendentemente estable, a pesar del sistema de emulsificación de bajo HLB empleado, y capaz de ser aplicada homogéneamente a la piel. Además, el sistema para suministrar la composición de aerosol produce un patrón de aerosol continuo y deseable en ausencia de chisporroteo así como una composición adecuada para ser rápidamente absorbida en la piel.

**Información adicional**

Se han divulgado esfuerzos para hacer composiciones tópicas. En los documentos U.S. Nos. 2004/105873 A1, 2005/208003 A1 y 2007/276033 A1, se divulgan formulaciones tópicas con ingredientes solubles en agua y aceite.

45 Se han divulgado otros esfuerzos para hacer composiciones tópicas. En el documento U.S. No. 6.620.420 B2, se describen cremas en gel, en la forma de emulsiones que contienen copolímeros de acrilóildimetiltaurato de amonio/vinilpirrolidona.

Incluso se han divulgado otros esfuerzos para hacer composiciones tópicas para la piel. En el documento U.S. No. 5.753.244, se describen ungüentos y tratamientos para la piel.

Aún más, se han divulgado esfuerzos adicionales para hacer composiciones tópicas. En el documento U.S. No. 2006/0210497 A1, se describen composiciones con derivados novedosos de resorcinol.

Ninguna de la información adicional anterior describe una composición de aerosol tópica, así como un sistema de aerosol para suministrar la misma como se reivindica en esta invención.

### Sumario de la invención

5 En un primer aspecto, la presente invención está dirigida a una composición de emulsión aceite en agua que comprende:

a) Un emulsificante líquido, teniendo el emulsificante líquido un HLB desde 3,0 hasta 7,0; y

b) Un agente beneficioso para la piel en el que la composición puede ser atomizada, tiene una viscosidad desde 500 hasta 4.200 cps y una tensión superficial desde 22 hasta 33 mN/m, en el que la composición es sustancialmente libre de un emulsificante no líquido.

10 En un segundo aspecto, la presente invención está dirigida a un sistema que comprende:

a) Un paquete con un espacio de cabeza de 30 a 55% en volumen del paquete y capaz de ser presurizado desde 5,2 hasta 10,7 bar (desde 75 hasta 155 psi);

b) Un inserto de salida, donde el inserto de salida tiene por lo menos un canal, una cámara de turbulencia y un orificio; y

15 c) La composición del primer aspecto de esta invención

en la que la cámara de turbulencia tiene un diámetro D desde 0,5 mm hasta 2,0 mm, el orificio tiene un diámetro d desde 0,15 mm hasta 0,4 mm y el canal tiene una longitud desde 3 hasta 9 veces más largo que el diámetro del orificio y un ancho de 0,7 a 5 veces más largo que el diámetro del orificio y además en la que la proporción del diámetro del orificio al diámetro de la cámara de turbulencia (d/D) es menor de 0,45.

20 Todos los demás aspectos de la presente invención se harán más fácilmente evidentes al considerar la descripción detallada y ejemplos que siguen.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista seccional de una bolsa ilustrativa en el paquete de válvula adecuado para uso en esta invención.

25 La figura 2 muestra una vista frontal de un inserto de salida ilustrativo adecuado para uso en esta invención.

Tópica, como es usado en la presente memoria, indica externo al cuerpo. Piel, como es usada en la presente memoria, se entiende que incluye la piel en la cara, cuello, pecho, espalda, brazos (incluyendo antebrazos), manos, piernas, pies, nalgas y cuero cabelludo. Aire, como es usado en la presente memoria, indica un gas como, por ejemplo, nitrógeno, gas atmosférico, gas inerte tal como el argón, o un gas que por lo menos tenga oxígeno en combinación con dióxido de carbono, vapor de agua y/o nitrógeno. Por agente beneficioso para la piel indica un agente aplicado tópicamente y adecuado para ser formulado en una composición que puede ser atomizada, donde el agente beneficioso para la piel es uno que, por ejemplo, desvía la luz del sol UVA y/o UVB, hidrata, colorea artificialmente, aligera y/o reduce las arrugas en la piel. Sustancialmente libre de indica menor a 0,5%, y preferiblemente, desde 0,001 hasta 0,3% en peso en la composición y basado en el peso total de la composición. La composición de esta invención es sustancialmente libre de emulsificante no líquido. En una realización preferida, no se usará (0,0% en peso) emulsificante no líquido en la composición de esta invención. Ambientalmente amigable indica que es al menos sustancialmente libre de emulsificante no líquido, así como propelentes orgánicos.

Estable, como es usado en la presente memoria, indica que es adecuado para atomización homogénea por no menos de tres meses cuando es almacenado a temperatura ambiente. La composición de esta invención puede ser que permanece o que es lavable pero es preferiblemente una composición que permanece. La viscosidad es tomada en un viscosímetro Brookfield (velocidad en 20 rpm, husillo 5, helitrayectoria a parada, y por un minuto (1) en temperatura ambiente). La tensión superficial es medida en un instrumento disponible comercialmente tal como el comercializado por Krüss EEUU. El método usado para determinar tensión superficial es uno llamado típicamente el Método del Anillo. Atomizar continuamente quiere decir atomización con un (1) botón de accionado de presión y no a través de una bomba. Que comprende, como es usado en la presente memoria, indica incluir consistir esencialmente en y consistente en. Para evitar dudas y a modo de ilustración, la composición de esta invención puede consistir esencialmente en un emulsificante líquido, agente beneficioso para la piel, aire, y menores, o la composición de esta invención puede consistir en los mismos. Menores, como es usado en la presente memoria, indica ingredientes típicos para el perfeccionamiento de composiciones tópicas tal como el

perfeccionamiento de la misma para uso final sin tener un impacto en el beneficio pretendido. Los menores pueden incluir, por ejemplo, conservantes, fragancias, colorantes (como óxidos de hierro), amortiguadores de pH, aditivos visuales como motas. Emulsión incluye una composición con agua y aceite, y la emulsión de esta invención es aceite en agua. Todos los intervalos identificados en la presente memoria indican incluir todos los intervalos incluidos en el mismo si, por ejemplo, no se hace referencia explícitamente a los mismos.

### Descripción detallada de la invención

Las únicas limitaciones respecto a los emulsificantes líquidos que pueden ser usados en esta invención son que los emulsificantes tienen un HLB desde 3,0 hasta 7,0 y son adecuados para el uso en composiciones aplicadas tópicamente a humanos.

Ejemplos ilustrativos de los tipos de emulsificantes líquidos adecuados para uso en la presente memoria incluyen aquellos clasificados en general como ésteres de ácidos grasos polihidroxiados, no poliméricos ésteres de ácidos grasos polihidroxiados, poliméricos, o mezclas de los mismos.

Ejemplos ilustrativos aunque no limitantes de los tipos de ésteres de ácidos grasos polihidroxiados no poliméricos, adecuados para uso en esta invención incluyen isostearato de sorbitano, monooleato de sorbitano, isostearato glicerol, sesquiestearato de metilglucosa, diisostearato de sorbitano, sesquioleato de sorbitano, o mezclas de los mismos. Con respecto a los de ésteres de ácidos grasos polihidroxiados, poliméricos adecuados para uso, los ejemplos ilustrativos incluyen 3-diisostearato de poliglicerilo, 3-policrinoleato de poliglicerilo, polietilenglicol-4 dilaurato, polietilenglicol-4 dioleato, polietilenglicol-30 dipolihydroxistearato, o mezclas de los mismos.

En una realización preferida especialmente, tanto ésteres de ácidos grasos polihidroxiados, no poliméricos como ésteres de ácidos grasos polihidroxiados, poliméricos, son usados en el sistema de emulsificante líquido y en el que se usa desde 2 hasta 8, y preferiblemente, desde 3 hasta 8, y más preferiblemente, desde 5 hasta 7 veces más del emulsificante no polimérico que del emulsificante polimérico basado en el peso total del emulsificante total en la composición, e incluyendo todos los intervalos incluidos en él. En una realización muy especialmente preferida, el emulsificante de ácido graso polihidroxiado, no polimérico, usado en esta invención es isoestearato de sorbitano y el emulsificante de ácido graso polihidroxiado, polimérico, es 3-diisoestearato de poliglicerilo.

Respecto a la cantidad total de emulsificante líquido usado en las composiciones de esta invención, típicamente se usa desde 1,5 hasta 6 y preferiblemente, desde 2 hasta 5, y más preferiblemente, desde 2,75 hasta 4 por ciento en peso del emulsificante líquido, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

El HLB del sistema líquido de emulsificación en esta invención es desde 3 hasta 7, y preferiblemente, desde 3,5 hasta 6,5, y más preferiblemente, desde 3,5 hasta 5,5, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

Las composiciones de aerosol tópicas de la presente invención incluirán típicamente vehículos aceptables cosméticamente. El agua es el vehículo más preferido. Las cantidades de agua pueden variar desde 45 hasta 99%, y preferiblemente, desde 70 hasta 98%, y más preferiblemente, desde 75 hasta 96% y óptimamente desde 77 hasta 90% en peso, basado en el peso total de la composición de aerosol e incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

Otros vehículos aceptables cosméticamente adecuados para uso en las composiciones de aerosol de esta invención pueden incluir aceites minerales, aceites de silicona, ésteres naturales o sintéticos, ácidos grasos y alcoholes. Las cantidades de estos materiales pueden variar desde 0,5 hasta 12%, y preferiblemente, desde 0,5 hasta 10%, y más preferiblemente, desde 1 hasta 8% en peso de la composición en aerosol, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

Los aceites de silicona pueden estar divididos entre la variedad volátil y no volátil. El término "volátil" como es usado en la presente memoria hace se refiere a aquellos materiales los cuales tienen una presión de vapor medible a temperatura ambiente. Los aceites de silicona volátiles son escogidos preferiblemente de polidimetilsiloxanos cíclicos o lineales que contienen desde 3 hasta 9, y preferiblemente, desde 4 hasta 5 átomos de silicio.

Los materiales de silicona volátiles lineales en general tienen viscosidades de menos de 5 centistokes a 25°C mientras que los materiales cíclicos tienen típicamente viscosidades de menos de 10 centistokes. Los aceites de silicona no volátiles útiles como material vehículo incluyen siloxanos de polialquilo, siloxanos de polialquilarilo y de copolímeros de siloxano de poliéter. Los siloxanos de polialquilo esencialmente no volátiles útiles incluyen en la presente memoria, por ejemplo, polidimetilsiloxanos (como dimeticona) con viscosidades desde 5 hasta 100.000 centistokes a 25°C.

Una fuente de silicona preferida frecuentemente es una solución de ciclopentasiloxano y dimeticonol.

Entre los ésteres adecuados están:

(1) Ésteres de alqueno o alquilo de ácidos grasos que tienen desde 10 hasta 20 átomos de carbono como palmitato de isopropilo, isoestearato de isopropilo, miristato de isopropilo, isononanoato de isononilo, miristato de oleilo, estearato de oleilo, y oleato de oleilo.

(2) Éteres-ésteres tales como ésteres de ácidos grasos de alcoholes grasos etoxilados;

5 (3) Ésteres de alcoholes polihidroxiados tales como ésteres de ácidos mono y digrasos con etilenglicol, ésteres de ácidos mono y digrasos con dietilenglicol, ésteres de ácidos mono y digrasos con polietilenglicol (200-6.000), ésteres de ácidos mono y digrasos con propilenglicol, monooleato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de polipropilenglicol etoxilado, ésteres de ácidos mono y digrasos de glicerilo, ésteres poligrasos de poliglicerina, monoestearato de glicerilo etoxilado, monoestearato de 1,3-  
10 butilenglicol, diestearato de 1,3-butilenglicol, ésteres de ácidos grasos de polioli de polioxietileno, ésteres de ácidos grasos de sorbitano, y ésteres de ácidos grasos de polioxietileno de sorbitano;

(4) Ésteres de cera tales como cera de abejas, esperma de ballena, miristato de miristilo, estearato de estearilo; y

(5) Ésteres de esteroles, del cual esteroles de soja y ésteres de ácidos grasos de colesterol son ejemplos del mismo.

15 Los ácidos grasos que tienen desde 10 hasta 30 átomos de carbono pueden incluirse en las composiciones de aerosol de esta invención. Son ilustrativos de esta categoría ácidos pelargónico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, isoesteárico, hidroxisteárico, oleico, linoléico, ricinoléico, arena presente memorizada, behénico y erúico.

20 Opcionalmente, pueden usarse surfactantes en las composiciones de aerosol de la presente invención. Éstas incluyen esterato de glicerilo, estearato de glicol, estereamida AMP, estearato de PEG-100, alcohol cetílico así como aditivos emulsificantes/espesantes como copolímero de hidroxietilacrilato/acrilodimetil tauratos de sodio/escualeno y mezclas de los mismos. Cuando es usado, un surfactante típicamente aporta menos de 0,45 % en peso de la composición de aerosol. Un surfactante, si es usado, más típicamente aporta desde 0,001 hasta 0,4 % en peso de la composición de aerosol.

25 Los conservantes pueden ser deseablemente incorporados dentro de las composiciones de aerosol que comprende el sistema líquido de emulsificación de esta invención, para proteger contra el crecimiento de microorganismos potencialmente dañinos. Los conservantes tradicionales adecuados para las composiciones de aerosol de esta invención son alquil ésteres de ácido parahidroxibenzoico. Otros conservantes que han sido más recientemente  
30 puestos en uso incluyen derivados de hidantoína, sales de propionato, y una variedad de compuestos de amonio cuaternario. Los químicos cosméticos están familiarizados con los conservantes apropiados y rutinariamente los escogen para satisfacer la prueba de reto del conservante y para suministrar estabilidad al producto. Los conservantes preferidos particularmente son yodopropinil butil carbamato, fenoxietanol, metil parabeno, propil parabeno, imidazolidinil urea, deshidroacetato de sodio y alcohol bencílico. Los conservantes deberían ser seleccionados teniendo en cuenta el uso de la composición y posibles incompatibilidades entre los conservantes y otros ingredientes en las composiciones de aerosol. Los conservantes son empleados preferiblemente en  
35 cantidades que van desde 0,01% hasta 2% en peso de la composición de aerosol, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

Pueden incluirse agentes espesantes en las composiciones de aerosol de la presente invención. Los polisacáridos son particularmente útiles. Los ejemplos incluyen almidones, gomas naturales/sintéticas y materiales de celulosa. Son representantes de los almidones, almidones modificados químicamente tales como fosfato sódico de  
40 hidroxipropil almidón y octenilsuccinato de almidón aluminio. El almidón de tapioca es frecuentemente preferido. Las gomas adecuadas incluyen xantano, esclerocio, pectina, karaya, arábica, agar, guar, carragenina, alginato y combinaciones de las mismas. Los materiales de celulosa adecuados incluyen hidroxipropil celulosa, hidroxipropil metilcelulosa, etilcelulosa y carboximetilcelulosa de sodio. Los polímeros sintéticos son otra clase de agentes de espesamiento efectivo. Esta categoría incluye poliácridatos entrecruzados tales como Carbómeros tales como  
45 Carbopol Ultrez® 10, poliácridamidas tales como Sepigel® 305 y copolímeros de taurato tales como Simulgel EG® y Aristoflex® AVC, donde los copolímeros son identificados por la nomenclatura INCI respectiva como Acriloiildimetil Taurato de Sodio y Copolímero de Acriloiil Dimetiltaurato/ Vinilpirrolidona. Otro polímero sintético preferido adecuado para espesamiento es un polímero con base de acrilato puesto a disposición comercialmente por Seppic y comercializado bajo el nombre Simulgel INS100.

50 Las cantidades del espesante pueden variar desde 0,001 hasta 3,5%, y preferiblemente, desde 0,01 hasta 2%, y más preferiblemente, desde 0,1 hasta 0,7% en peso de la composición incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

Usualmente los menores preferidos adecuados para uso incluyen aloe vera (polvo de jugo de hoja) manteca de cacao, extracto de avena/paja, colorantes y/o fragancias. Estos se pueden incluir opcionalmente, ya sea solos o en

mezclas en la composición de aerosol de esta invención. Cada una de estas sustancias pueden varias desde 0,001 hasta 4%, preferiblemente de manera colectiva constituyen entre 0,01 hasta 3% en peso del total del peso de la composición de aerosol, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

5 Para mejorar la humectación de la piel, los compuestos de amonio catiónico pueden ser usados opcionalmente en la composición de aerosol de esta invención. Tales compuestos incluyen sales de sacárido monosustituido de hidroxipropiltri (alquil C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>) amonio, sales de poliol monosustituido de hidroxipropiltri (alquil C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>) amonio, sales de dihidroxipropiltri (alquil C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>) amonio, sales de dihidroxipropildi (alquil C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>) mono(hidroxietyl) amonio, sales de guar hidroxipropiltrimonio, sales de 2,3-dihidroxipropil tri(alquil o hidroxi alquil C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>) amonio o mezclas de las mismas. En una realización más preferida y cuando se desee, el compuesto catiónico de amonio empleado en esta  
10 invención es el compuesto de amonio cuaternario cloruro de 1,2-dihidroxipropiltrimonio. Si se usan, tales compuestos aportan típicamente desde 0,001 a 15 %, y preferiblemente desde 0,01 hasta 5 %, y más preferiblemente desde 0,01 hasta 2% en peso de la composición.

15 Cuando los compuestos de amonio catiónico son usados, los aditivos preferidos para uso con los mismos son agentes humectantes tales como ureas sustituidas como hidroximetil urea, hidroxietil urea, hidroxipropil urea; bis(hidroximetil) urea; bis(hidroxietil) urea; bis(hidroxipropil) urea; N,N'-dihidroximetil urea; N,N'-di-hidroxietil urea; N,N'-di- hidroxipropil urea; N,N,N'-tri-hidroxietil urea; tetra(hidroximetil) urea; tetra(hidroxietil) urea; tetra(hidroxipropil) urea; N-metil-N'-hidroxietil urea; N-etil-N,N'-hidroxietil urea; N-hidroxipropil-N'-hidroxietil urea y N,N'-dimetil-N-hidroxietil urea o mezclas de los mismos. Donde aparece el término hidroxipropil, el significado es genérico para cualquiera de los radicales 3-hidroxi-n-propil, 2-hidroxi-n-propil, 3-hidroxi-i-propil o 2-hidroxi-i-propil.  
20 Más preferida es la hidroxietil urea. Esta última está disponible como un líquido acuoso al 50% de National Starch & Chemical Division de ICI bajo la marca registrada Hydrovance.

Las cantidades de urea sustituida, cuando son usadas, en la composición de esta invención varían desde 0,001 hasta 10 % y preferiblemente, desde 0,01 hasta 5 %, y más preferiblemente, desde 0,01 hasta 1,0 % en base al peso total de la composición de aerosol e incluyen todos los intervalos incluidos en el mismo.

25 Los humectantes convencionales pueden ser empleados en la presente invención. Estos son en general materiales de tipo alcohol polihidroxilado. Los alcoholes polihidroxilados típicos incluyen glicerol (es decir, glicerina), propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol, sorbitol, hidroxipropil sorbitol, hexilenglicol, butilenglicol-1,3, isoprenglicol, hexanotriol-1,2,6, glicerol etoxilado, glicerol propoxilado y mezclas de los mismos. Mas preferido es glicerina, propilenglicol o una mezcla de los mismos. La cantidad de humectante empleado puede  
30 variar donde quiera desde 0,5 hasta 20 %, preferiblemente entre 1 hasta 7 %, y más preferiblemente, desde 1 hasta 5 % en peso de la composición.

Cuando un compuesto de amonio catiónico es usado, en una realización más especialmente preferida se usa al menos desde 1 hasta 12 % en peso de glicerina, en base al peso total de la composición de aerosol e incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

35 Como agentes beneficiosos para la piel ilustrativos, las composiciones de aerosol tópicas de la presente invención pueden incluir vitaminas. Las vitaminas ilustrativas son vitamina A (retinol), ésteres de retinol (como palmitato de retinol y/o propionato de retinol, Vitamina B<sub>2</sub>, Vitamina B<sub>3</sub> (niacinamida), Vitamina B<sub>6</sub>, Vitamina C, Vitamina E, Ácido Fólico y Biotina. También pueden emplearse derivados de las Vitaminas. Por ejemplo, derivados de Vitamina C incluyen tetraisopalmitato de ascorbilo, ascorbilfosfato de magnesio y glucósido de ascorbilo. Los  
40 derivados de Vitamina E incluyen acetato de tocoferilo, palmitato de tocoferilo y linoleato de tocoferilo. Pueden ser empleados también DL-pantenol y derivados. La cantidad total de vitaminas cuando están presentes en las composiciones de acuerdo a la presente invención puede variar desde 0,001 hasta 5 %, preferiblemente desde 0,01 % hasta 2 %, óptimamente desde 0,1 hasta 1 % en peso de la composición de aerosol.

45 Otros agentes beneficiosos para la piel ilustrativos incluyen ácido octadecenodioico, ácido azelaico, ubiquinona, dihidroxiacetona (agentes de bronceado sin sol), o mezclas de los mismos.

Estos agentes típicamente aportan desde 0,5 hasta 4% en peso del peso total de la composición de aerosol cuando son usados.

Incluso otros agentes beneficiosos para la piel adecuados para uso incluyen, resveratrol, resorcinoles como 4-etil resorcinol, 4-hexil resorcinol, 4-feniletil resorcinol, dimetoxitoluilpropil resorcinol, 4-ciclopentil resorcinol, 4-ciclohexilresorcinol, alfa y/o beta-hdroxiácidos, ácido petrosélico, ácido linoleico conjugado, ácido octadecanoico, feniletil resorcinol (Symwhite 377 de Symrise), undecilenol fenilalanina (Seppi White de Seppic) o mezclas de los  
50 mismos. Tales agentes, cuando son usados, de manera colectiva aportan desde 0,001 hasta 8% en peso de la composición de aerosol. Pueden estar presentes los promotores de descamación. Son ilustrativos los ácidos alfa-hidroxicarboxílicos y ácidos beta-hidroxicarboxílicos. El término "ácido " pretende incluir no sólo el ácido libre sino también sales y ésteres de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> arilo de los mismos y lactonas generadas por eliminación de agua para  
55

formar estructuras de lactona lineales o cíclicas. Los ácidos representantes son ácidos glicólico, láctico y málico. El ácido salicílico es representante de los ácidos beta-hydroxicarboxilicos. Las cantidades de estos materiales, cuando se presentan de manera opcional, pueden variar desde 0,01 hasta 5 % en peso de la composición.

5 De manera opcional puede incluirse una diversidad de extractos en composiciones de esta invención adicionales a los extractos de avena/paja previamente descritos. Los extractos ilustrativos adicionales adecuados para uso incluyen aquellos de té verde, milenrama, cámara de omile, regaliz, aloe vera, semilla de uva, cítricos unshui, corteza de almohada, salvia, tomillo y romero.

10 Los materiales que también son adecuados de manera opcional para uso incluyen materiales como protectores contra el sol así como ácido lipoico, retinoxitrimetilsilano (disponible de Clariant Corp. bajo la marca registrada Silcare 1 M-75), deshidroepiandrosterona (DHEA) y combinaciones de los mismos. Ceramidas (incluyendo Ceramida 1, Ceramida 3, Ceramida 3B y Ceramida 6) así como también pueden ser útiles pseudoceramidas. Las cantidades de estos materiales pueden variar desde 0,000001 hasta 5 %, preferiblemente desde 0,0001 hasta 1,5 % en peso de la composición de aerosol.

15 Cuando son usados, los protectores contra el sol preferidos frecuentemente (es decir, agentes beneficiosos para la piel) incluyen ácido fenilbencimidazol sulfónico (Ensulizole), etilhexil p-metoxicinnamato, disponible como Parsol MCX®, avobenceno, disponible como Parsol 1789® y 3-benzofenona, también conocida como oxibenzona. Pueden emplearse protectores contra el sol inorgánicos activos tales como dióxido de titanio microfino, óxido de zinc, polietileno y otros diversos polímeros. El octocrileno también es adecuado para el uso.

20 Pueden usarse amortiguadores/modificadores de pH convencionales. Estos incluyen aditivos empleados comúnmente como hidróxido de sodio, ácido hidroclórico, ácido cítrico y amortiguadores de citrato/ácido cítrico. En una realización especialmente preferida, el pH de la composición de esta invención es desde 3 hasta 8,5, y preferiblemente, desde 4,0 hasta 8,0, y más preferiblemente, desde 4,5 hasta 7,0, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

25 Los agentes que dan opacidad y quelantes (como EDTA tetrasódico EDTA) también pueden ser incluidos en la composición de la presente invención. Cada una de estas sustancias puede variar desde 0,01 hasta 5 %, preferiblemente entre 0,01 y 2 % en peso de la composición de aerosol tópica cuando son usadas.

La preparación de la composición de aerosol tópica de esta invención es típicamente alcanzada combinando y mezclando los ingredientes preferidos bajo las condiciones de presión atmosférica, temperatura ambiente hasta 80°C y cizallamiento moderado en un recipiente de mezcla convencional.

30 En una realización preferida, la viscosidad de la composición de aerosol de esta invención es desde 600 hasta 4.000 cps, y más preferiblemente, desde 1.200 hasta 3.500 cps, incluyendo los intervalos en el mismo.

La tensión superficial de la composición de aerosol es preferiblemente desde 25 hasta 32 mN/m, y más preferiblemente, desde 28 hasta 32 mN/m, incluyendo todos los intervalos en el mismo.

35 En cuanto a las figuras, la figura 1 representa un corte transversal de una bolsa en paquete de válvula 10 preferida para ser usada con la composición de aerosol tópica usada en el sistema de esta invención. El contenedor 12 es presurizado internamente con aire 14 preferiblemente desde 6,2 hasta 9,6 bar (90 a 140 psi), y más preferiblemente, desde 6,9 hasta 9,3 bar (100 a 135 psi), incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo. La bolsa 16 contiene o mantiene la composición 18 de aerosol tópica de esta invención para eliminación y uso a través de un tubo 20 y un tubo 22 conector a través de un inserto 24 de salida alojada en el casquillo 26 que acciona que de manera operativa permite que la composición 18 salga por el inserto 24 de salida mediante presión del botón (no mostrado) en el casquillo 26 que acciona para acoplar la bolsa convencional en el mecanismo del paquete de válvula (no mostrado).

El paquete 10, tiene preferiblemente un espacio de cabeza 28 que responde por de 35 a 50%, y preferiblemente, desde 37 hasta 45% en volumen del paquete 10.

45 En cuanto a la figura 2, se muestra una vista posterior elevada del inserto 24 de salida que tiene un orificio 30 rodeado por una cámara 32 de turbulencia conectada operativamente a los canales 34 a-c (para esta invención se desean preferiblemente 2 a 4, y más preferiblemente, 2 a 3 canales) para alimentar la composición 18 de aerosol tópica desde un tubo 22 conector a una cámara 32 de turbulencia y hacia afuera a través de un orificio 30 en general en posición central en el inserto 24 de salida.

50 En una realización preferida, la cámara 32 de turbulencia tiene un diámetro, D, que es de 0,6 a 1,7mm y preferiblemente, desde 0,8 hasta 1,2 mm, incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo. El orificio preferiblemente tiene un diámetro, d, desde 0,2 hasta 0,35mm, y más preferiblemente, desde 0,25 hasta 0,30mm,

incluyendo todos los intervalos incluidos en el mismo.

5 Los canales 34 a-c preferiblemente tienen una longitud, L, que es de 3,5 a 8, y más preferiblemente, de 3,8 a 7 veces más largo que el diámetro del orificio, d. El ancho, W, de los canales 34 a-c es preferiblemente de 0,7 a 4, y más preferiblemente, de 1,2 a 3 veces más largo que el diámetro del orificio, d. Está dentro del alcance de esta invención para el ancho, W, de los canales 34a-c que sean uniformes como se muestra o algo cónicos (no mostrado).

En una realización preferida, d/D es desde 0,25 hasta 0,4, y preferiblemente, desde 0,27 hasta 0,39, incluyendo todos intervalos incluidos en el mismo.

10 Las partes del componente de empaque 10, incluyendo una lata o contenedor y un inserto de salida, descritos en la presente memoria, se encuentran disponibles comercialmente. Son fuentes frecuentemente preferidas proveedores como Calmar o Mead West Vaco, Aptar Group, Inc., y Lindal NA, Inc. son fuentes frecuentemente preferidas. El empaque 10 es típicamente un metal o una aleación de metal, preferiblemente uno preparado de materiales reciclados.

15 Sorprendentemente, se ha descubierto que cuando se aplica (el método de uso) la composición de aerosol tópica del sistema de esta invención, se logra un patrón de aerosol homogéneo y superior que cuando se está aplicando el producto desde 10 hasta 15 cm de un sustrato (por ejemplo manos, piernas, brazos), se genera un patrón continuo de aplicación del producto desde 4 hasta 8 cm de ancho y desde 2,5 hasta 10 cm, y preferiblemente, desde 2,5 hasta 9 cm, y más preferiblemente, desde 3,5 hasta 8 cm de longitud. Dicho patrón de la composición de aerosol requiere poco frotamiento de la composición por parte del consumidor para una excelente absorción. Además, dicho patrón es controlado, fiable y no produce un desastre después de la aplicación. Dicho patrón de aplicación del producto hace el método de uso del sistema de esta invención muy deseable para un consumidor, especialmente uno con poco tiempo.

25 El sistema de esta invención no solo resulta en un patrón superior de aplicación del producto, el mismo resulta en una tasa de atomización desde 0,8 hasta 2 g, preferiblemente, desde 1 hasta 1,6g de liberación del producto o aplicación por segundo de atomización del paquete (10). Dicho producto da como resultado, excelentes beneficios para la piel de consumidores típicamente no dispuestos a usar lociones convencionales que usualmente son desordenados y consumen tiempo al aplicarse.

Los siguientes ejemplos son proporcionados para facilitar el entendimiento de la presente invención. Los ejemplos no pretenden limitar el alcance de las reivindicaciones.

### 30 **Ejemplos**

#### **Ejemplo 1**

Los siguientes ingredientes fueron combinados y mezclados con cizallamiento moderado en una cámara de mezcla convencional operando bajo condiciones de presión atmosférica y a una temperatura de cerca de 75°C. Se produjeron tres (3) variantes de la composición de aerosol tópica consistentes con esta invención.

Ingrediente	Composición 1 % p/p	Composición 1 % p/p	Composición 1 % p/p
Glicerina	3,50	3,50	3,50
Miristato de isopropilo	7,00	7,00	7,00
EDTA disódico	0,05	0,05	0,05
Conservante	0,7	0,7	0,7
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto
Ácido esteárico	0,10	0,10	0,10
Cloruro dihidroxipropiltrimonio	0,10	0,10	0,10
Hidróxido de sodio	0,05	0,05	0,05
Isoestearato de sorbitano	3,00	3,00	3,00
3-diisostearato de soliglicerilo	0,50	0,50	0,50
Dimeticona	3,00	3,00	3,00
Espesante	0,57	0,57	0,57
Fragancia	0,15	0,15	0,15
Extracto de Paja (AVENA)	0,01	---	---
Manteca de semilla de cacao Theobroma (cocoa)	---	---	0,01
Extracto de Aloe	---	0,01	---
	100,00	100,00	100,00

### Ejemplo 2

Las composiciones del ejemplo 1 fueron empacadas en una bolsa en paquetes de válvulas disponibles comercialmente como se describen en esta invención. Los paquetes fueron empacados y presurizados a aproximadamente 8,3 bar (120 psi). Los panelistas expertos aplicaron el producto (cerca de dos (2) segundos de atomización, tres (3) gramos del producto) en sus antebrazos desde aproximadamente una distancia de 10 cm de sus brazos. Todos los panelistas concluyeron unánimemente que el sistema de esta invención generó un producto excelente y homogéneo en un patrón deseable. Los panelistas concluyeron también que el producto entregado en esta invención y desde el sistema inventivo era más rápido y de más fácil aplicación que una loción convencional en el que la composición se absorbió dentro de su piel fácilmente con cantidad limitada de frotamiento.

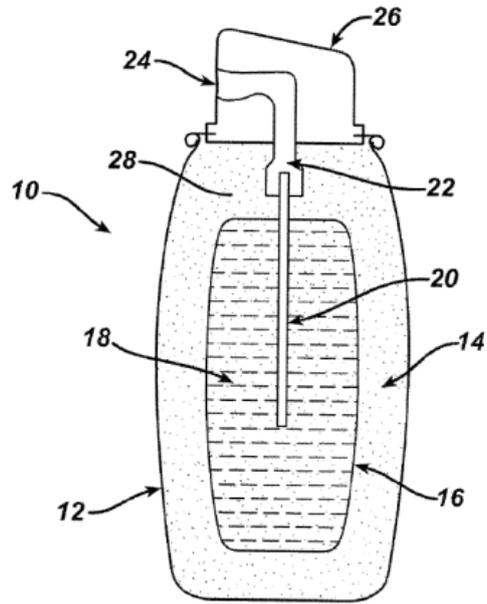
### 10 Ejemplo 3

Las composiciones en el sistema inventivo preparadas en el ejemplo 1 fueron atomizadas en diferentes áreas de un sustrato vertical desde una distancia de aproximadamente de 10 cm (aproximadamente tres (3) gramos del producto como se describió en el ejemplo 2). Las composiciones fueron comparadas con los humectantes de aerosol comerciales (que comprenden emulsificante sólido) también aplicadas de la misma forma en el sustrato vertical. Todos los panelista concluyeron que las composiciones de aerosol aplicadas a través del sistema de esta invención fueron aún más uniformes y controladas y no mostraron ningún corrimiento del producto después de cerca de treinta (30) minutos de la aplicación. El producto comercial, control con emulsificante sólido, presentó corrimiento significativo en la aplicación.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición de emulsión aceite en agua que comprende:
  - a) un emulsificante líquido, teniendo el emulsificante líquido un HLB desde 3,0 hasta 7,0; y
  - b) un agente beneficioso para la piel
- 5 en la que la composición puede ser atomizada, tiene una viscosidad desde 500 a 4.200 cps y una tensión superficial desde 22 hasta 33 mN/m, y en la que la composición es sustancialmente libre de emulsificante no líquido;  
  
en la que la viscosidad es tomada en un viscosímetro Brookfield (velocidad en 20 rpm, husillo 5, helitrayectoria a parada, y por un minuto (1) a temperatura ambiente); y
- 10 en la que la tensión superficial es medida en un instrumento disponible comercialmente tal como aquellos comercializados por Krüss EEUU en el que el método usado para determinar tensión superficial es uno llamado típicamente el Método del Anillo.  
  
2. La composición de acuerdo a la reivindicación 1 en la que el sistema de emulsificación líquido tiene un HLB desde 3,5 hasta 6,5.
- 15 3. La composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 en la que la composición puede ser atomizada y capaz de ser aplicada desde una bolsa en paquete de válvula.  
  
4. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en la que el agente beneficioso para la piel es un protector contra el sol, agente de aclaramiento de piel, agente antienviejimiento, agente humectante, agente de bronceado sin sol o una mezcla de los mismos.
- 20 5. Un sistema que comprende:
  - a) un paquete con un espacio de cabeza desde 30 hasta 55% en volumen del paquete y capaz de ser presurizado desde 5,2 hasta 10,7 bar (75 a 155 psi);
  - b) un inserto de salida, teniendo el inserto de salida por lo menos un canal, una cámara de turbulencia y un orificio; y
  - c) la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4;  
en la que la cámara de turbulencia tiene un diámetro D desde 0,5 mm hasta 2,0 mm, el orificio tiene un diámetro d desde 0,15 mm hasta 0,4 mm y el canal tiene una longitud desde 3,0 hasta 9 veces más largo que el diámetro del orificio y un ancho de 0,7 a 5 veces más largo que el diámetro del orificio y además en la que la proporción del diámetro del orificio al diámetro de la cámara de turbulencia (d/D) es menor de 0,45.
- 30 6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 5 en la que el emulsificante líquido comprendido en la composición comprende un ácido graso polihidroxilado, no polimérico, un ácido graso polihidroxilado, polimérico, o ambos.  
  
7. El sistema de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6 en las que el orificio tiene un diámetro, d, y la cámara de turbulencia tiene un diámetro, D, en el que (d/D) es desde 0,25 hasta 0,4.
- 35 8. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 en el que la composición es una composición humectante.  
  
9. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8 en el que la composición además comprende una fragancia.

**FIG. 1**



**FIG. 2**

