



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 065**

51 Int. Cl.:
A61K 8/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **98936677 .8**

86 Fecha de presentación : **06.08.1998**

87 Número de publicación de la solicitud: **1029527**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.08.2000**

54 Título: **Preparación cosmética.**

30 Prioridad: **28.08.1997 JP 9-232891**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **DAIKIN INDUSTRIES, LIMITED**
Umeda Center Building
4-12, Nakazaki-nishi 2-chome
Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-0015, JP

72 Inventor/es: **Morita, Masamichi y**
Kubo, Motonobu

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Preparación cosmética.

5 Campo de la invención

La presente invención se relaciona con un cosmético que contiene hidrofluoroéter (abreviado a continuación como “HFE”) que tiene una viscosidad de menos de 5 mPa.s a 25°C y que es un solvente que contiene flúor que no causa alteración ambiental y que es altamente seguro para la piel. El HFE se caracteriza por estas propiedades, así como por su alta solubilidad en aceite que contiene flúor y que tiene una viscosidad de al menos 5 mPa.s a 25°C y por su alta dispersibilidad en un polvo tratado con compuestos de flúor.

Técnica relacionada

En los últimos años, se usan con frecuencia cosméticos que incorporan solventes volátiles tales como isoparafina y silicona cíclica. Estos solventes volátiles tienen la ventaja de que, al ser aplicados, se produce una sensación refrescante y de que su solubilidad es elevada y su utilización puede mejorar fácilmente la sensación de los cosméticos en uso y aumentar su funcionalidad. Sin embargo, la isoparafina y la silicona cíclica irritan gravemente la piel y tienen el problema de su influencia adversa sobre el ambiente tras la volatilización.

Los fluorocarbonos tales como el perfluorohexano, el clorofluorocarbono (CFC) y el hidroclorofluorocarbono (HCFC) han sido también examinados como sustitutos para estos solventes. Dado que el coeficiente de depleción del ozono y el coeficiente de calentamiento de estos solventes son altos, existe el inconveniente de que son altamente peligrosos debido a alteración ambiental.

La Solicitud PCT Publicada de 3M N° WO 96/22356 se refiere a un procedimiento y una composición de limpieza. Se suponen tanto el procedimiento como la composición de limpieza para uso en la eliminación de contaminantes de la superficie de un sustrato. La composición de limpieza contiene al menos un compuesto perfluoroalcano, perfluorocicloalcano, perfluoroalcano que contiene perfluorocicloalquilo o perfluoroalcano que contiene perfluorocicloalquilenos mono-, di- o trioxi-substituido. Resulta claro de WO 96/22356 (Flynn y col., PCT) que se suponen el procedimiento y la composición de limpieza para uso en aplicaciones de limpieza con solventes. Este documento no se relaciona con ninguna aplicación relacionada con cosméticos.

La hoja de información de productos HFE-7100 de Junio de 1996 describe el HFE-7100, que es un hidrofluoroéter de 3M. El HFE-7100 es un metoxinafluorobutano ($C_4F_9OCH_3$) y se describe como un fluido transparente, incoloro y de poco olor con el que se pretenden substituir los materiales que causan depleción del ozono.

De nuevo, claramente las aplicaciones mencionadas para el hidrofluoroéter HFE-7100 no entran dentro de la técnica de los cosméticos, sino en un campo completamente diferente de la técnica.

Owens y col., “Performance of Hydrofluoroethers in Cleaning Applications” (Oct. 95), describe hidrofluoroéteres (HFE) como una nueva clase prometedora de solventes alternativos y no se relaciona en absoluto con cosméticos.

En la Patente EE.UU. N° 4.803.067, era un objeto resolver el problema de las dificultades con las emulsiones, consistente en la elección de un emulsor efectivo para los compuestos perfluorados y en obtener productos suficientemente estables. No se da indicación en la Patente EE.UU. N° 4.803.067 de que se puedan usar hidrofluoroéteres específicos con una viscosidad específica como agentes disolventes o dispersantes para obtener mejores resultados según la presente invención.

Gracias a la Patente EE.UU. N° 5.304.334, se conocen métodos de preparación y de estabilización de composiciones multifásicas complejas que incluyen distintas fases de agua, gel, cristal líquido o aceite y perfluoropoliéter disperso en una fase continua de un fluido de silicona.

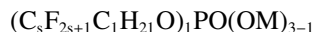
El agente dispersante según EE.UU. 5.304.334 es así un fluido de silicona y no es un agente dispersante o disolvente que sea un hidrofluoropoliéter.

La Patente EE.UU. N° 5.330.681 se relaciona con emulsiones estables de perfluoropoliéteres, en particular en el campo de las especialidades cosméticas y dermatológicas. Las emulsiones difásicas estables del documento EE.UU. 5.330.681 consisten en:

- perfluoropoliéteres que tienen grupos terminales perfluoroalquilo y
- surfactantes convencionales, dispersos en
- una fase dispersante continua consistente en glicerol o en un compuesto polihidroxiado que contiene al menos tres grupos hidroxilo, seleccionado entre polialcoholes y sacáridos, disuelto en un solvente hidrofílico y/o agua.

La Patente EE.UU. N° 5.571.858 se refiere específicamente a barnices acuosos para uñas que pueden contener de un 10 a un 59% en peso de un polímero formador de película presente en un estado disperso y de un 0,01 a un 1% en peso de un compuesto perfluoroalquílico soluble en agua además de un 40 a un 90% en peso de agua. Se dice que la presencia del compuesto perfluoroalquílico hidrosoluble hace posible obtener excelentes barnices acuosos para uñas con mejores propiedades de extensión. Dicho documento no hace mención de hidrofluoroéteres específicos.

Por la Patente EE.UU. N° 5.578.311, se conoce un cosmético que contiene al menos un polvo tratado con un compuesto fluorado y un compuesto orgánico perfluoro líquido, donde el polvo tratado con un compuesto fluorado representa de un 5 a un 95% en peso y donde los compuestos orgánicos perfluoro líquidos representan de un 5 a un 95% en peso. El polvo tratado con un compuesto fluorado tiene preferiblemente la siguiente fórmula general (I):



Se conoció la utilización de fluorohidrocarbano como un agente de mezcla gracias a la Solicitud de Patente Publicada Japonesa N° 62-123107, donde se mezcla el fluorohidrocarbano con una base cosmética pulverulenta. Se dice que el fluorohidrocarbano tiene una buena afinidad por la base cosmética y que se facilitan la agitación y la mezcla.

La Solicitud de Patente Publicada Japonesa N° 6-227942 se relaciona con una composición de agente de limpieza que contiene un compuesto fluorado además de una base oleosa líquida. En una realización preferida, la composición de agente de limpieza contiene además un surfactante.

Pantini y col., "Perfluoropolyethers Status and New Developments", *Cosmetics & Toiletries*, pp. 71-80, vol. 106 (Oct. 1991), es un artículo de la International Magazine of Product Development in Cosmetics and Toiletries. Se refiere a perfluoropoliéteres que pueden ser usados en cremas y lociones, champús y productos para baño, jabones y detergentes sintéticos, barras de labios y otras preparaciones de maquillaje. Se dice que los perfluoropoliéteres tienen la capacidad de formar una película protectora frente a una amplia gama de agentes químicos agresivos. Los perfluoropoliéteres de este artículo son preparados preferiblemente en emulsiones en glicerina.

Sekiya y col., "A continuing search for new refrigerants", *Chemtech*, pp. 44-48 (Dic. 1996), es un artículo de la Magazine of Innovation in Chemistry and Technology. Se hace referencia en el artículo a la búsqueda continua de nuevos refrigerantes. Se dice que la destrucción de la capa de ozono por clorofluorocarbonos es la primera cuestión ambiental que se ha de considerar a escala global. Se citan los hidrofluorocarbonos como alternativa. No se da indicación de utilidad de dichos compuestos en aplicaciones cosméticas.

La Solicitud de Patente Publicada Japonesa N° 62-223105 se refiere a un cosmético en emulsión multifásica que se obtiene disolviendo un surfactante que contiene flúor específico en un componente oleoso, dispersando y emulsionando un compuesto perfluoro-orgánico en la solución para obtener una emulsión y dispersando y emulsionando la emulsión en una solución acuosa de un emulsor basado en agua.

La Solicitud de Patente Publicada Japonesa N° 62-249913 se refiere a un cosmético que se obtiene disolviendo un agente tensioactivo fluorado lipofílico específico en un compuesto orgánico perfluoro, dispersando y emulsionando un componente oleoso en la solución y dispersando y emulsionando la emulsión en una solución acuosa de un agente tensioactivo hidrofílico específico.

La Página Web de 3M de 22 de Mayo de 1997 se relaciona con la limpieza de precisión y para electrónica. Allí de nuevo, se describen HFE (hidrofluoroéteres) de 3M que se considera que ofrecen un rendimiento que ya era conocido del CFC y de otras sustancias que deplecionan el ozono, sin los riesgos y compromisos de los reemplazos típicos de las SDO. Así, la Página Web de 3M se relaciona con aplicaciones de limpieza industrial.

Resumen de la invención

Como resultado del intenso estudio para resolver el problema antes descrito, los presentes inventores vieron que un solvente que contiene flúor parcialmente fluorado, el HFE, es altamente seguro para la piel y tiene menos o ninguna influencia sobre el ambiente. Además de las propiedades antes descritas, el HFE tiene una elevada solubilidad en un aceite que contiene flúor frecuentemente usado en los cosméticos recientes y una elevada dispersibilidad en polvos tratados con compuestos fluorados, permitiendo así fácilmente mejorar la sensación de los cosméticos en su uso y dando una alta funcionalidad.

La presente invención proporciona un cosmético que contiene al menos un 1% en peso del HFE que tiene una viscosidad de menos de 5 mPa.s a 25°C, representado por la fórmula general (1):

ES 2 283 065 T3

Un cosmético que contiene al menos un 1% en peso de un hidrofluoroéter que tiene una viscosidad de menos de 5 mPa.s a 25°C, representado por la fórmula general (1):



donde n es un número de 1 a 6 y x es un número de 1 a 6, con la condición (para FR, GB e IT) de que el cosmético no incluya un copolímero consistente en:

(A) de un 5 a un 95% en peso de unidades repetitivas derivadas de un (met)acrilato que contenga flúor y

(B) de un 95 a un 5% en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un monómero libre de flúor seleccionado entre el grupo consistente en un macromonómero de silicona, un (met)acrilato de polialquilenglicol, un macromonómero de (met)acrilato de alquilo y un (met)acrilato de alquilo,

donde el copolímero incluye:

(i) un (met)acrilato que contiene flúor y un macromonómero de silicona,

(ii) un (met)acrilato que contiene flúor y un (met)acrilato de polialquilenglicol,

(iii) un (met)acrilato que contiene flúor y un macromonómero de (met)acrilato de alquilo,

(iv) un (met)acrilato que contiene flúor y un (met)acrilato de alquilo que contiene alquilo C_{1-4} ,

(v) un (met)acrilato que contiene flúor, un macromonómero de silicona y un (met)acrilato de alquilo que contiene alquilo C_{1-22} o

(vi) un (met)acrilato que contiene flúor, un macromonómero de silicona y un macromonómero de (met)acrilato de alquilo.

El cosmético de la presente invención sirve como un cosmético de acabado tal como una base, un polvo facial, un colorete para mejillas y un colorete para ojos, como un cosmético fundamental tal como una loción facial, una loción lechosa, una crema y una loción lechosa de pantalla solar, y como productos para el cuidado del cabello tales como un aclarado y un acondicionador, y una sobrecapa para barra de labios.

Descripción detallada de la invención

En la fórmula (1), n es 1 a 6 y x es 1 a 6.

Como ejemplos específicos del HFE, se incluyen:

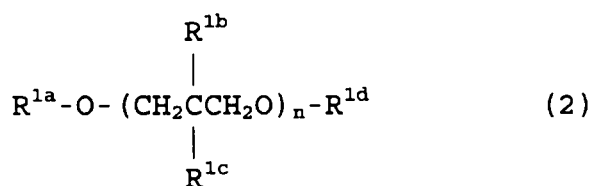


El HFE puede ser incorporado solo al cosmético o puede ser usado como una mezcla de al menos dos tipos. La cantidad del HFE es de al menos el 1% en peso, por ejemplo del 1 al 99,9% en peso, preferiblemente del 5 al 99% en peso, particularmente del 10 al 99% en peso, en base al cosmético. El cosmético que contiene el HFE puede ser producido de un modo convencional.

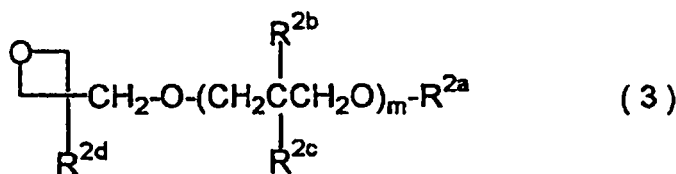
El HFE es ventajosamente superior en la capacidad para disolver un aceite que contiene flúor y que tiene una viscosidad de al menos 5 mPa.s a 25°C. En virtud de esta ventaja, se puede producir el cosmético que tiene la ventaja nunca alcanzada. Es preferible un contenido de al menos un 1% en peso del aceite que contiene flúor y al menos un 5% en peso del HFE en el cosmético. Por ejemplo, la cantidad del aceite que contiene flúor es preferiblemente del 1 al 90% en peso, particularmente del 5 al 50% en peso, por ejemplo del 5 al 20% en peso, en base al cosmético. Por ejemplo, la razón de peso del aceite que contiene flúor con respecto al HFE puede ser de 1:100 a 1:5, preferiblemente de 1:90 a 1:10.

ES 2 283 065 T3

El aceite que contiene flúor y que tiene una viscosidad de al menos 5 mPa.s puede ser, por ejemplo, un perfluoropoliéter o un aceite basado en flúor representado por la fórmula general (2):



donde R^{1a} y R^{1d} son cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alifático parcial o completamente fluorado de 1 a 20 átomos de carbono; R^{1b} y R^{1c} son cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alifático de 1 a 20 átomos de carbono, o un grupo alifático parcial o completamente fluorado de 1 a 20 átomos de carbono, con la condición de que al menos uno de R^{1a} a R^{1d} sea un grupo alifático parcial o completamente fluorado de 1 a 20 átomos de carbono; y n es un número de 1 a 20; o un aceite basado en flúor representado por la fórmula general (3):



donde R^{2a} es un átomo de hidrógeno o un grupo alifático parcial o completamente fluorado de 1 a 20 átomos de carbono; R^{2b} , R^{2c} y R^{2d} son cada uno un grupo alifático de 1 a 20 átomos de carbono o un grupo alifático fluorado parcial o completamente fluorado de 1 a 20 átomos de carbono, con la condición de que al menos uno de R^{2a} a R^{2d} sea un grupo alifático parcial o totalmente fluorado de 1 a 20 átomos de carbono; y m es un número de 1 a 20.

La viscosidad del aceite que contiene flúor es, v.g., de al menos 5 mPa.s, particularmente de 10 a 10.000 mPa.s. La viscosidad del aceite fluorado (y del HFE) fue medida mediante un viscosímetro de tipo Brook-field o un viscosímetro de tubo capilar.

Como ejemplos específicos del perfluoropoliéter, se incluyen:

$\text{F}(\text{CF}(\text{CF}_3)\text{CF}_2\text{O})_n\text{CF}_2\text{CF}_3$ (Krytox, fabricado por Du Pont Co.),

$\text{CF}_3\text{O}(\text{CF}(\text{CF}_3)\text{CF}_2\text{O})_n(\text{CF}_2\text{O})_m\text{CF}_3$ (Fomblin Y, fabricado por Montefluos Ltd.),

$\text{CF}_3\text{O}(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_n(\text{CF}_2\text{O})_m\text{CF}_3$ (Fomblin Z, fabricado por Montefluos Ltd.) y

$\text{F}(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_n\text{CF}_2\text{CF}_3$ (Demnum, fabricado por Daikin Industries, Ltd.).

El peso molecular medio numérico del perfluoropoliéter (determinado por ^{19}F -RMN) está preferiblemente en el rango de 1.000 a 10.000.

En las fórmulas generales (2) y (3), si R^{1a} , R^{1b} , R^{1c} , R^{1d} , R^{2a} , R^{2b} , R^{2c} y R^{2d} son grupos alifáticos parcial o totalmente fluorados, éstos pueden contener un átomo de oxígeno o un enlace insaturado. El grupo alifático parcialmente fluorado puede ser, v.g., un grupo $\text{R}^{10}\text{OCH}_2$ (R^{10} es un grupo alifático parcial o completamente fluorado (v.g., un grupo alquilo)). Son ejemplos del grupo alifático parcial o completamente fluorado los siguientes:

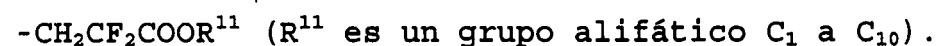
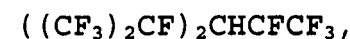
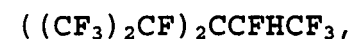
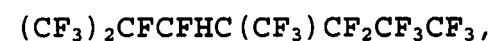
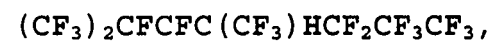
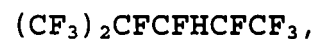
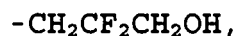
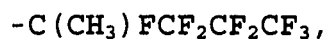
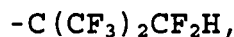
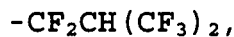
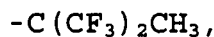
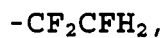
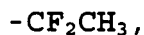
$-\text{CFH}_2$,

$-\text{CF}_2\text{H}$,

$-\text{CF}_3$,

$-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{H}$,

$-\text{CH}_2\text{CF}_3$,

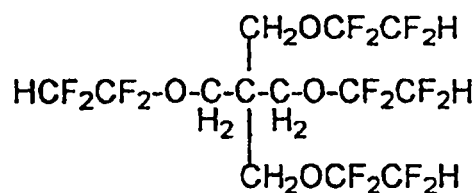


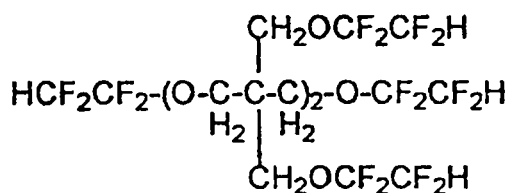
Si R^{1b} , R^{1c} , R^{2b} , R^{2c} y R^{2d} son un grupo alifático C_1 a C_{20} , éstos pueden incluir un grupo alquilo tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo y t-butilo, así como un grupo hidroxialquilo tal como hidroximetilo y 2-hidroxietilo ($-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$).

R^{1b} , R^{1c} , R^{2b} y R^{2c} en la unidad repetitiva pueden ser iguales o diferentes.

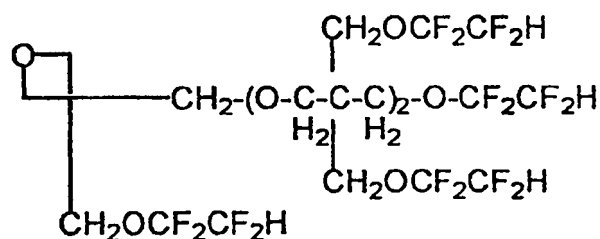
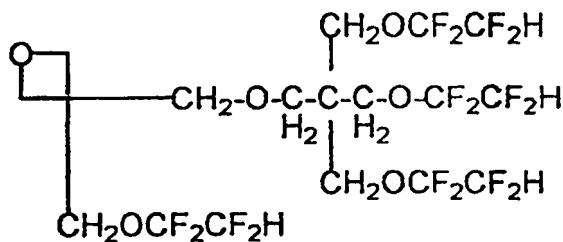
El número de átomos de carbono en cada uno de R^{1a} a R^{1d} y R^{2a} a R^{2d} es de 1 a 10, particularmente de 2 a 4.

Son ejemplos específicos del aceite basado en flúor representado por la fórmula general (2) los siguientes:





Son ejemplos específicos del aceite basado en flúor representado por la fórmula general (3) los siguientes:



El aceite que contiene flúor puede ser una mezcla de al menos dos tipos. Por ejemplo, se puede usar una mezcla consistente en los aceites basados en flúor de las fórmulas generales (2) y (3) en una proporción ponderal de 5:95 a 95:5, por ejemplo de 20:80 a 80:20, como aceite que contiene flúor.

El HFE de la presente invención es ventajosamente superior en cuanto a la capacidad para dispersar un polvo tratado con compuesto fluorado. Mediante el uso de esta ventaja, se puede producir también el cosmético que tiene las características nunca conseguidas en el pasado.

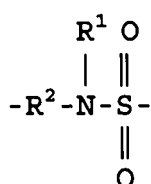
Es preferiblemente un contenido de al menos un 1% en peso, en base al cosmético, del polvo tratado con compuesto fluorado y al menos un 5% en peso, en base al cosmético, del HFE. Por ejemplo, la cantidad del polvo tratado con compuesto fluorado en el cosmético es preferiblemente el 1 al 90% en peso, particularmente del 5 al 50% en peso, por ejemplo del 5 al 20% en peso, en base al cosmético. Por ejemplo, la razón ponderal del polvo tratado con compuesto fluorado al HFE puede ser de 1:100 a 1:5, preferiblemente de 1:90 a 1:10.

El polvo tratado con compuesto fluorado puede ser un polvo tratado en superficie con un éster fosfato que contenga flúor representado, por ejemplo, por la fórmula general (4):



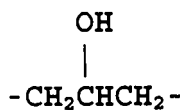
donde Rf representa un grupo polifluoroalquilo C₆ a C₁₆ o un grupo perfluoropoliéter;

“A” representa un grupo alquilenos C₁ a C₄,



ES 2 283 065 T3

(donde R¹ es un grupo alquilo C₁ a C₄ y R² es un grupo alquilenos C₁ a C₄), o



donde "M" representa un átomo de hidrógeno, un átomo metálico, amonio o amonio substituido y n es un número de 1 a 3.

Un polvo base para ser tratado incluye un polvo inorgánico, tal como talco, caolín, mica, mica titanio, óxido de titanio, óxido de hierro, óxido de magnesio, monóxido de zinc, dióxido de zinc, carbonato de calcio pesado o ligero, fosfato dibásico de calcio, hidróxido de aluminio, sulfato de bario, sílice, alúmina, gel de sílice, negro de carbón, óxido de antimonio, silicato aluminato de magnesio y metasilicato aluminato de magnesio, así como un polvo orgánico, tal como polvo de proteína, escamas de peces, jabón metálico, cloruro de polivinilo, nilón-12, polvo de fibras microcristalinas y pigmento de alquitrán.

El polvo base puede ser tratado con un 1 a un 10% en peso, en relación al polvo base, del éster de fosfato que contiene flúor. El tratamiento de superficie puede ser generalmente un revestimiento de superficie.

En la presente invención, también se pueden emplear agentes químicos adecuados para modificar la sensación en el uso en la etapa del tratamiento de superficie. Como ejemplos de los agentes químicos para modificar la sensación del polvo cosmético en el uso, se incluyen lecitina, N-monoaminoácidos básicos acíclicos de cadena larga, silicona, quitosano, colágeno y cera.

Cuando el polvo tratado con compuestos fluorados es incorporado al cosmético, se pueden mezclar al menos dos tipos de los polvos.

Más aún, el cosmético puede incluir simultáneamente tres ingredientes, es decir, HFE, el aceite que contiene flúor y el polvo tratado con compuesto fluorado. En base al cosmético que tiene tres ingredientes, el HFE puede estar contenido en una cantidad del 5 al 99% en peso, preferiblemente del 10 al 90% en peso; el aceite que contiene flúor puede estar contenido en una cantidad del 0,5 al 90% en peso, preferiblemente del 5 al 50% en peso, y el polvo tratado con compuesto fluorado puede estar contenido en una cantidad del 0,5 al 90% en peso, preferiblemente del 5 al 50% en peso.

El cosmético de la presente invención puede contener aceites sólidos o semisólidos, tales como vaselina, lanolina, cerasina, cera microcristalina, cera carnauba, cera de candelilla, ácidos alifáticos superiores y alcoholes superiores; aceites líquidos, tales como escualano, parafina líquida, aceites ésteres, diglicéridos, triglicéridos y aceite de silicona; aceites que contienen flúor, tales como perfluoropoliéter, perfluorodecalina y perfluorooctano; polímeros solubles en agua y en aceites, agentes tensioactivos, agentes colorantes tales como materias colorantes orgánicas, etanol, conservantes, antioxidantes, pigmentos, agentes espesantes, ajustadores del pH, perfumes, absorbentes de UV, humectantes, promotores del torrente sanguíneo, refrigerantes, reguladores de la sudoración, germicidas, activadores cutáneos, etc.

Realización preferida de la invención

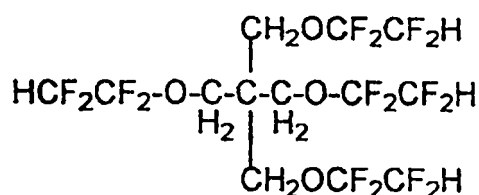
Los ejemplos de la presente invención son descritos específicamente, pero esta descripción no limita la presente invención.

Ejemplo 1

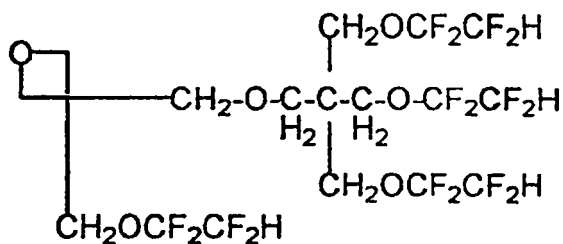
Se mezcló un 50% en peso de un perfluoropoliéter (Fomblin HC/04, fabricado por Audimont) (viscosidad a 25°C: 70 mPa.s) con un 50% en peso de C₄F₉OCH₃ (HFE A) (viscosidad a 25°C: 0,6 mPa.s) con agitación para obtener una solución. A continuación, se añadió una cantidad muy pequeña de un perfume para obtener una loción no acuosa. Esta loción no acuosa daba una sensación muy suave al ser usada. Después de aplicar la loción sobre la piel, el HFE A se evaporó rápidamente y un revestimiento uniforme del perfluoropoliéter mantuvo la humedad de la piel.

Ejemplo 2

Se obtuvo una loción no acuosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, excepto por el hecho de que se substituyó el perfluoropoliéter por una mezcla (A/B = 8/2 en peso) del aceite que contiene flúor (viscosidad a 25°C: 35 mPa.s) representado por la fórmula química A:



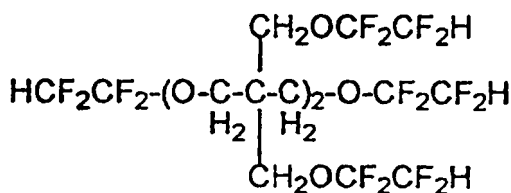
y el aceite que contiene flúor (viscosidad a 25°C: 40 mPa.s) representado por la fórmula química B:



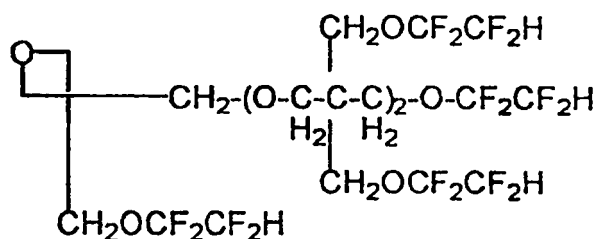
Esta loción no acuosa tenía las mismas propiedades que en el Ejemplo 1.

Ejemplo 3

Se obtuvo una loción no acuosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, excepto por la sustitución del perfluoropolíéter por una mezcla (C/D = 7/3 en peso) del aceite que contiene flúor (viscosidad a 25°C: 350 mPa.s) representado por la fórmula química C:



y el aceite que contiene flúor (viscosidad a 25°C: 400 mPa.s) representado por la fórmula química D:



Esta loción no acuosa tenía las mismas propiedades que en el Ejemplo 1.

En los siguientes Ejemplos, se usó la mezcla de polvo (una mezcla de polvos tratados con compuestos fluorados) mostrada en la Tabla 1 para producir un cosmético. Se preparó el polvo tratado con compuesto fluorado tratando un polvo con un 5% en peso de sal de dietanolamina de éster fosfato de perfluoroalquiletilo ((C₉F₁₉CH₂CH₂O)_nP(=O)[ONH₂(CH₂CH₂OH)₂]_{3-n} (media de n = 1,8)).

ES 2 283 065 T3

TABLA 1

Formulación de la mezcla de polvo

Materiales de partida	% en peso
(1) Óxido de titanio tratado con compuesto fluorado	8,0
(2) Óxido de hierro amarillo tratado con compuesto fluorado	0,9
(3) Óxido de hierro rojo tratado con compuesto fluorado	0,3
(4) Óxido de hierro negro tratado con compuesto fluorado	0,3
(5) Talco tratado con compuesto fluorado	36,1
(6) Sericita tratada con compuesto fluorado	50,6
(7) Mica tratada con compuesto fluorado	3,8

Ejemplo 4

Se mezclaron los ingredientes pulverulentos de la formulación mostrada en la Tabla 2 y se trituran con un atomizador y se transfirieron después a una mezcladora Henschel. Se añadió entonces Fomblin HC/04 y se mezcló uniformemente la mezcla. Se dispersó la mezcla en $C_4H_9OC_2H_5$ (HFE B) (viscosidad a 25°C: 0,7 mPa.s) para obtener una base solvente de tipo dispersión. Esta base solvente de tipo dispersión daba una sensación muy suave al ser usada. Después de aplicar esta base sobre la piel, el HFE B se evaporó rápidamente y el revestimiento uniforme resultante mantuvo la humedad de la piel.

TABLA 2

Base de tipo dispersión no acuosa

Materiales de partida	Cantidad de mezcla (% en peso)
(1) Mezcla de polvo (Tabla 1)	10
(2) Perfluoropoliéter (Fomblin HC/04)	10
(3) HFE B ($C_4F_9OC_2H_5$)	80

Ejemplo 5

Se mezclaron los ingredientes (1) a (8) de la formulación mostrada en la Tabla 3 y se trituran en un molino coloide. Después de calentar esta mezcla a 80°C, se añadieron los ingredientes (9) a (13), que habían sido calentados y mezclados a 80°C, y se emulsionaron uniformemente en una homomezcladora. Se añadió el ingrediente (14) a esta emulsión, se volvió a emulsionar uniformemente en una homomezcladora y se enfrió hasta la temperatura ambiente, para obtener una base líquida. Esta base líquida daba una sensación muy suave al ser usada.

TABLA 3

Base líquida

Materiales de partida	Cantidad de mezcla (% en peso)
(1) 1,3-Butilenglicol	10,00
(2) Carboximetilcelulosa	0,20
(3) Silicato de aluminio y de magnesio	0,20
(4) Mezcla de polvo (Tabla 1)	14,00
(5) Agua purificada	50,75
(6) N-Estearoil-L-glutamato de sodio	0,75
(7) Hidróxido de potasio	0,40
(8) p-Oxibenzoato	0,20
(9) Trioctanoato de glicerilo	5,00
(10) Malato de diisosteáril	3,00
(11) Ácido esteárico	3,00
(12) Monoestearato de glicérido	1,50
(13) Cetanol	1,00
(14) HFE D ($C_4F_9OC_4H_9$)	10,00

Ejemplo 6

El óxido de zinc tratado con compuesto fluorado como ingrediente (3) mostrado en la Tabla 4 era un producto preparado tratando óxido de zinc con un 7% en peso, en base al óxido de zinc, de una sal de dietanolamina de éster fosfato de perfluoroalquiletilo (la misma que la utilizada en el Ejemplo 3).

En la formulación mostrada en la Tabla 4, se mezclaron los ingredientes (1) y (2) y se disolvieron a temperatura ambiente y se añadió el ingrediente (3) y se dispersó con un dispersador. Se añadieron los ingredientes (4) a (9) con agitación y se emulsionaron con una homomezcladora para obtener una emulsión de pantalla solar. Esta emulsión de pantalla solar daba una sensación muy suave al ser usada. Después de aplicar esta emulsión sobre la piel, el HFE A se evaporó rápidamente y el revestimiento uniforme resultante mantuvo la humedad de la piel.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 283 065 T3

TABLA 4

Emulsión de pantalla solar

5	10	15	20	25	30
Materiales de partida		Cantidad de mezcla (% en peso)			
	(1) HFE A ($C_4F_9OCH_3$)	40			
	(2) Aceite que contiene flúor (el mismo que el usado en el Ejemplo 2)	10			
	(3) Óxido de zinc tratado con compuesto fluorado	5			
	(4) Copolímero de dimetilpolisiloxano-polioxialquileno	3			
	(5) Glicerina	2			
	(6) Etanol	5			
	(7) Agua	32,9			
	(8) Metoxycinamato de octilo	2			
	(9) Perfume	0,1			

Ejemplo 7

Se produjo una loción fijadora usando la formulación mostrada en la Tabla 5. Después de disolver los ingredientes (4) a (7), se añadieron los ingredientes (1) a (3), se humedecieron y se disolvieron. Además, se añadió el ingrediente (8) lentamente con agitación para obtener una loción fijadora. Esta loción fijadora daba una sensación muy suave en su uso.

TABLA 5

Loción fijadora

45	50	55	60	65
Materiales de partida		Cantidad de mezcla (% en peso)		
	(1) Polivinilpirrolidona	5		
	(2) Polioxietylén (20) oleil éter	5		
	(3) 1,3-Butilenglicol	10		
	(4) HFE B ($C_4F_9OC_2H_5$)	5		
	(5) Éster p-oxibenzoato	0,1		
	(6) Colorante	Cantidad traza		
	(7) Perfume	0,5		
	(8) Agua purificada	Ajustada a 100		

Efecto de la invención

Se incorpora el HFE que no causa alteración ambiental y que es altamente seguro para la piel al cosmético, aumentando así la solubilidad en el aceite que contiene flúor y la dispersibilidad en el polvo tratado con compuesto fluorado.

5 La sensación del cosmético en su uso puede mejorar y la funcionalidad del cosmético puede aumentar.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

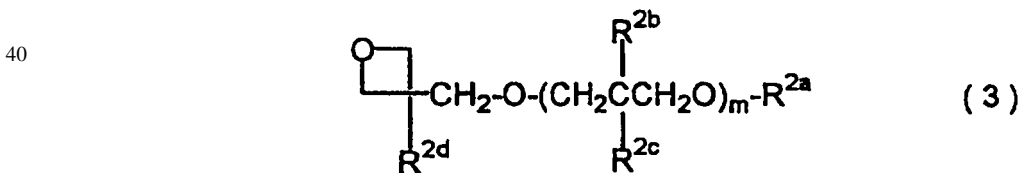
$$\text{C}_n\text{F}_{2n+1} - \text{O} - \text{C}_x\text{H}_{2x+1} \quad (1)$$

2. El cosmético según la reivindicación 1, que contiene al menos un 1% en peso de un aceite que contiene flúor y que tiene una viscosidad de al menos 5 mPa.s a 25°C y al menos un 5% en peso del hidrofluoro-éter.

un perfluoropoliéther;

$$\begin{array}{c} \text{R}^{1b} \\ | \\ \text{R}^{1a}-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CCH}_2\text{O})_n-\text{R}^{1d} \\ | \\ \text{R}^{1c} \end{array} \quad (2)$$

³⁵ o un aceite basado en flúor representado por la fórmula general (3):



4. El cosmético según la reivindicación 1, que contiene al menos un 1% en peso de un polvo tratado con un compuesto fluorado y al menos un 5% en peso del hidrofluoroéter.

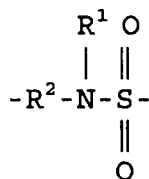
55 5. El cosmético según la reivindicación 4, donde el polvo tratado con un compuesto fluorado es un polvo tratado en superficie con un éster fosfato que contiene flúor representado por la fórmula general (4):

$$[\text{Rf} - \text{A} - \text{O}]_n \text{PO}(\text{OM})_{3-n} \quad (4)$$

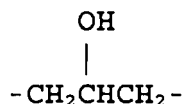
donde Rf representa un grupo polifluoroalquilo C₆ a C₁₆ o un grupo perfluoropoliéter;

ES 2 283 065 T3

A representa un grupo alquileo C₁ a C₄,



(donde R¹ es un grupo alquilo C₁ a C₄ y R² es un grupo alquileo C₁ a C₄), o



donde M representa un átomo de hidrógeno, un átomo metálico, amonio o amonio substituido y n es un número de 1 a 3.

6. Uso de un hidrofluoroéter que tiene una viscosidad de menos de 5 mPa.s a 25°C, representado por la fórmula general (1):



donde n es un número de 1 a 6 y x es un número de 1 a 6, como solvente en un cosmético.

7. El uso de la reivindicación 6, donde el cosmético es un cosmético de acabado, tal como una base, un polvo facial, un colorete para mejillas y un colorete para ojos, un cosmético fundamental, tal como una loción facial, una loción lechosa, una crema y una loción lechosa de pantalla solar, un producto para el cuidado del cabello, tal como un aclarado y un acondicionador, o una sobrecapa para barra de labios.