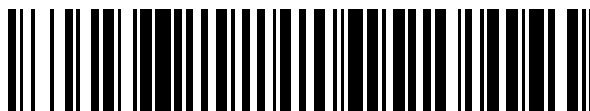


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 180**

51 Int. Cl.:

A61K 8/97 (2006.01)

A61Q 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2008** **E 08849039 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013** **EP 2209462**

54 Título: **Producto cosmético para la protección de la piel contra influencias ambientales**

30 Prioridad:

14.11.2007 DE 102007055008

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

19.08.2013

73 Titular/es:

**COTY GERMANY GMBH (100.0%)
RHEINSTRASSE 4E
55116 MAINZ, DE**

72 Inventor/es:

**GOLZ-BERNER, KARIN y
ZASTROW, LEONHARD**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 419 180 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

Producto cosmético para la protección de la piel contra influencias ambientales

5 [0001] La invención se refiere a un producto cosmético para la protección de la piel contra influencias ambientales, particularmente para la protección contra el aire contaminado y/o la contaminación electromagnética. Por aire contaminado se entiende, en el sentido de la invención, una variación de la composición natural del aire debido al humo, hollín, polvo, gases, aerosoles, vapores y/o sustancias odoríferas. Por contaminación electromagnética se entienden los campos eléctricos, magnéticos y/o electromagnéticos originados por la técnica. El producto cosmético según la invención protege la piel, particularmente del humo, el hollín y/o las partículas de polvo, particularmente de partículas de humo de cigarrillos y/u hollín de diesel.

15 [0002] Ya existen una serie de propuestas de cosméticos para la aplicación en la piel y el cabello contra estas influencias ambientales perjudiciales. En el documento US 5,683,684 se emplea, por ejemplo, un esfingolípido junto a un agente de quelación como componentes eficaces. En el documento US 2004/047823 se propone la ergotioneina o un derivado de ella y, en el documento US 2004/013696, el ácido elálgico como sustancia activa. También los aminoácidos (US 2002/0168328), así como una serie de extractos vegetales como *Pinus lambertiana* (WO 00/59465), *Lapsana communis* y *Camellia sinensis* (WO 2006/111666) así como *Theobroma cacao* (EP 1498113), se han citado como operantes cosméticos.

20 [0003] El documento FR-A-2 768 925 divulga productos cosméticos que contienen un extracto de *Hedera Helix*. El documento FR-A-2 831 444 divulga productos cosméticos que contienen extractos de *Buddleja davidii* y *Thymus vulgaris*. El documento EP-A-968 709 divulga productos cosméticos que contienen extractos de *Camellia sinensis*, *Thymus vulgaris* y *Ginkgo biloba*. El documento US-A1-2007/003536 divulga productos cosméticos que contienen extractos de *Citrus grandis* y *Camellia sinensis*.

[0004] Es objeto de la presente invención la puesta a disposición de un producto cosmético que muestra una eficacia muy amplia y permanente contra las mencionadas influencias ambientales perjudiciales sobre la piel.

30 [0005] Otro objeto consiste en limitar considerablemente un envejecimiento de la piel prematuro a consecuencia del efecto del humo, particularmente el humo de cigarrillos.

[0006] Otro objeto consiste en mejorar la elasticidad de la epidermis y de la piel, particularmente en hacer que la piel de cara, cuello, escote y brazos particularmente expuesta a influencias ambientales parezca más brillante y fresca.

35 [0007] En este caso, las mejoras no se obtienen gracias a la formación de una película sobre la piel, sino por un efecto que desactiva directamente las sustancias contaminantes.

[0008] El objeto de la invención se soluciona mediante la puesta a disposición de un producto cosmético que contiene los siguientes componentes:

- Una mezcla de extractos vegetales, compuesta por extracto de *Hedera Helix*, extracto de *Buddleja davidii*, extracto de *Thymus vulgaris*, extracto de *Ginkgo biloba*, extracto de *Camellia sinensis* y extracto de *Citrus grandis*.
- Un portador de oxígeno que se compone de un hidrocarburo líquido perfluorado o parcialmente fluorado o una mezcla de hidrocarburos, de unos polímeros de silicona líquidos o una mezcla de polímeros de silicona y una base de agua o aceite, estando este sistema de soporte cargado con oxígeno en forma de gas.
- Un captador de radicales que presenta un complejo compuesto por agua, agentes gelificantes, fosfolípidos, extracto de gusanos de seda y un producto obtenido a través de la extracción de la corteza del Quebracho blanco y la consiguiente hidrólisis enzimática, o que presenta una mezcla de extractos vegetales sobre una base alcohólica que comprende extracto de raíz de *Angélica archangelica*, extracto de semilla de *Pongamia pinnata*, extracto de hoja de *Camellia sinensis*, extracto de semillas de *Coffea arabica*, etanol en la proporción 0,2 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 99,2.
- Un material orgánico o inorgánico en forma de partícula aceptable para cosméticos, con un tamaño de partícula entre 1 y 25 µm.

Y materiales auxiliares cosméticos, excipientes y mezclas de los mismos.

55 [0009] Se ha descubierto que la combinación según la invención de extractos vegetales, captadores de radicales, proveedores de oxígeno y material en forma de partícula muestra un efecto excepcionalmente bueno contra las influencias ambientales perjudiciales. De otra manera distinta a una serie de soluciones técnicas conocidas tiene lugar un efecto directo mediante la eliminación de radicales libres de la piel, sin que un formador de película asuma una función de protección.

60 [0010] Las mediciones del factor de protección radical RPF han mostrado que el potencial captador de radicales de la piel se mantiene en su mayor parte con la aplicación del producto cosmético según la invención y sólo se reduce escasamente cuando se espera un breve daño concentrado por influencias ambientales como partículas de diesel, alquitrán de humo de cigarrillos, etc.

65 [0011] El factor de protección radical (Radical Protection Factor) determina la actividad para neutralizar los radicales

libres mediante un antioxidante frente a una sustancia de prueba. Esta sustancia de prueba consiste en un radical semiestable con gran capacidad de reacción que reacciona con todos los antioxidantes conocidos. La medición del RPF se realiza de modo que se mide la amplitud de señal del radical de prueba a través de la resonancia paramagnética de electrones (ESR/EPR) antes y después de mezclarse con un antioxidante y, de ello, se calcula el RPF.

[0012] El procedimiento de medición exacto es descrito por Herrling, Groth, Fuchs y Zastrow en Conference Materials "Modern Challenges To The Cosmetic Formulation" 5.5.-7-5.97, Düsseldorf, S: 150-155, editorial f. chem. Ind. 1997. En este caso, partiendo de la concentración conocida del radical de prueba o el número de sus radicales libres (radicales por ml), se mide una amplitud de señal S_1 mediante un espectrómetro ESR. El radical de prueba se disuelve, al igual que el antioxidante, en una solución de agua/alcohol. A continuación se mide la amplitud de señal S_2 del antioxidante. La diferencia normalizada entre las dos amplitudes de señal es el factor de reducción RF.

$$RF = (S_1 - S_2) / S_1$$

[0013] El resultado de la reducción del radical de prueba RC x RF se normaliza hasta el volumen del producto de entrada PI (mg/ml). El factor de protección radical se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$RPF = \frac{RC(\text{radicales/ml}) \times RF}{PI(\text{mg/ml})}$$

[0014] El resultado es $RPF = N \times 10^{14}$ [radicales por mg], donde N es un número real positivo. Con la indicación del RPF para la simplificación, a menudo se utiliza sólo el número N sin el aditivo 10^{14} . El procedimiento se describe también en el documento WO 99/66881.

[0015] Los extractos vegetales empleados según la invención son extractos de hoja, que se obtienen a temperatura ambiente (18-25 °C) con agua, propilenglicol, glicerina, mezclas de agua/propilenglicol o de agua/glicerina. El extracto de Camellia sinensis es un extracto de té blanco, es decir, de hojas de té recogidas en estado de floración temprano.

[0016] Según la invención prefiere emplearse como extracto de Hedera Helix el extracto conocido con el nombre INCI de propilenglicol, agua, extracto de Hedera Helix (Ivy) (n.º CAS 7732-18-5, 57-55-6, 84650-60-2). El extracto de Camellia sinensis preferido según la invención es conocido con el nombre INCI de agua, propilenglicol, extracto de hoja de Camellia sinensis (n.º CAS 7732-18-5, 57-55-6, 84650-60-2). Los extractos de Ginkgo empleados según la invención son conocidos como extractos de Ginkgo Biloba o como Herbalia® Ginkgo (n.º CAS 90045-36-6). El nombre INCI para el extracto de Buddleja davidii y Thymus vulgaris empleado preferentemente según la invención es glicerina, agua, extracto de Buddleja davidii (y) extracto de Thymus vulgaris (tomillo) (n.º CAS 56-81-5, 7732-18-5, 94465-67-5, 84929-51-1). Este producto es comercializado también con el nombre de Nectapure, por ejemplo, por la empresa Pentapharm Ltd., Basilea, Suiza. Según la invención prefiere emplearse el extracto conocido con el nombre INCI de extracto de hoja de Citrus grandis (n.º CAS 90045-43-5) como extracto de Citrus grandis.

[0017] Los porcentajes preferidos para los extractos vegetales son extracto de Ginkgo 0,5-2,5% en peso; extracto de Buddleja davidii & Thymus vulgaris 0,01-3,0% en peso, preferiblemente 0,01-1,0% en peso; extracto de Hedera Helix 0,01-3,0% en peso, preferiblemente 0,2-1,8% en peso; extracto de Camellia sinensis 0,1-1,0% en peso, preferiblemente 0,2-0,8% en peso; extracto de Citrus grandis 0,1-2,0% en peso, preferiblemente 0,1-0,7 % en peso.

[0018] El contenido total de los extractos vegetales no se encuentra por encima del 5% en peso.

[0019] Como captador de radicales se puede utilizar una preparación de sustancia activa con un alto factor de protección radical con un contenido de un producto obtenido por extracción de la corteza de Quebracho blanco y la consiguiente hidrólisis enzimática, que contiene al menos el 90% en peso de oligómeros procianidólicos y como máximo el 10% en peso de ácido gálico, en microcápsulas, así como un extracto de gusanos de seda obtenido mediante extracción, que contiene cecropina peptídica, aminoácidos y una mezcla de vitaminas, y un hidrogel no-iónico, catiónico o aniónico o mezcla de hidrogeles, y uno o varios fosfolípidos y agua, p. ej., un producto según la reivindicación 1 del documento WO 99/66881, particularmente el complejo de sustancia activa según el ejemplo 1 o 2, o un complejo de sustancia activa según la reivindicación 1 del documento WO 01/26617, particularmente el complejo de sustancia activa según el ejemplo 1. El contenido para este complejo de sustancia activa con factor de protección radical alto se encuentra preferiblemente entre el 0,3 y el 1,5% en peso.

[0020] Como captador de radicales se puede utilizar una preparación de sustancia activa alcohólica según la reivindicación 1 del documento WO 2004/105704, que presenta una mezcla sin liposomas de extractos vegetales con base alcohólica, que se compone de extracto de raíz de Angélica archangelica, extracto de semilla de Pongamia pinnata, extracto de hoja de Camellia sinensis, extracto de semillas de Coffea arabica, etanol en la proporción 0,2 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 99,2.

[0021] La cantidad añadida al producto cosmético según la invención es de 0,1 a 2,0% en peso.

5 [0022] El portador de oxígeno contenido, además, como sustancia activa consta de un hidrocarburo líquido perfluorado o parcialmente fluorado o mezcla de hidrocarburos, preferiblemente con una proporción de 0,1-10% en peso, unos polímeros de silicona líquidos o una mezcla de polímeros de silicona, preferiblemente con una proporción del 10-85% en peso, una base de agua o de aceite, preferiblemente con una proporción del 5-25% en peso, donde todos los porcentajes en peso se refieren a este peso total del sistema del portador. El sistema de soporte está cargado con oxígeno en forma de gas, preferiblemente hasta una presión parcial de 150-950 mbar O₂. El sistema de soporte de oxígeno se encuentra en el producto cosmético en una proporción del 1 al 40% en peso, en referencia al peso total del producto. Este sistema de soporte mantiene el oxígeno notablemente durante más tiempo que otros sistemas conocidos con fosfolípidos o peróxidos, puesto que cuatro semanas después de la carga, p. ej. un contenido de oxígeno, sigue estando cargado con el 25-40% de volumen del contenido inicial de oxígeno.

[0023] Sorprendentemente, esta característica no se ve perturbada por los extractos vegetales existentes, sino que mejora aun más.

15 [0024] Los porcentajes preferidos del portador de oxígeno se encuentran entre el 0,1 y el 5,0% en peso, preferiblemente entre el 1,0 y el 4,0% en peso.

20 [0025] Entre los materiales en forma de partícula empleados en la invención se encuentran preferiblemente pigmentos, mezclas de pigmentos o polvos con efecto pigmentario, por ejemplo óxidos de hierro, silicatos naturales de aluminio, dióxido de titanio, dióxido de silicio, carbonato de calcio, nitrato de boro, mica, caolín, bolitas de nylon, bolitas de cerámica, polímero en polvo sintético expandido y no expandido, compuestos orgánicos naturales pulverulentos como algas sólidas molidas, elementos vegetales molidos, almidón de cereales encapsulados y no encapsulados y mezclas de los mismos. Se prefieren especialmente los óxidos de hierro, silicatos de aluminio naturales, dióxido de titanio, dióxido de silicio y mezclas de los mismos. Según la invención, prefiere utilizarse una mezcla de dióxido de silicio, dióxido de titanio y óxidos de hierro. Dicha mezcla es conocida, por ejemplo, por los nombres INCI de sílice, dióxido de titanio (para EU: CI77891), Iron Oxides (para EU: C177491) y contiene entre el 74 y el 85% en peso de dióxido de silicio, entre el 15 y el 24% en peso de dióxido de titanio y menos del 2% en peso de óxidos de hierro.

30 [0026] El contenido de materiales en forma de partícula se encuentra entre el 0,2 y el 5,0% en peso, preferiblemente entre el 1,2 y el 3,5% en peso.

[0027] El tamaño de partícula se encuentra en un rango inferior a 25 µm (al menos el 80% de los trocitos en este sector), preferiblemente entre 3 y 20 µm. El tamaño de partícula intermedio D50 se encuentra particularmente en el rango entre 3 y 10 µm, preferiblemente de 4 a 7 µm. El tamaño de partícula se mide mediante un MALVERN® 2000.

35 [0028] Los tamaños de partícula fuera de esta área no se pueden mezclar ventajosamente en la emulsión o no favorecen de forma óptima las características deseadas de luminosidad y apariencia fresca de la piel.

40 [0029] El producto según la invención contiene, además, materiales auxiliares y/o excipientes cosméticos, como se utilizan habitualmente en dichos preparados, p. ej., agua, conservantes, colorantes, pigmentos con efecto colorante, espesantes, sustancias odoríferas, alcoholes, polioles, ésteres, electrolitos, agentes gelificantes, aceites polares y no polares, polímeros, copolímeros, emulsionantes, ceras, estabilizadores.

45 [0030] Además, también pueden contener tales sustancias como protectores solares orgánicos e inorgánicos, autobronceador, agentes humectantes, melanina, sustancias activas naturales antiinflamatorias, ubiquinona Q10, creatina, creatinina, camitina, biotina, isoflavona, cardiolipina, ácido lipónico, proteínas anticongelantes, arctina, extractos de lúpulo y de lúpulo de malta, urea y sales minerales, particularmente NaCl, minerales de mar y osmolitos, fitoeno, fitoflueno, ζ-caroteno, neurosporina, licopina, β-caroteno, escualano, variabilina, ácido fitánico y/o fitol. El producto según la invención preferiblemente no contiene ningún formador de película, para permitir una penetración directa y almacenamiento de las sustancias activas en las capas de piel superiores y conseguir allí el efecto antiradical correspondiente.

50 [0031] Los aceites empleados para la invención pueden ser aceites cosméticos habituales, como un aceite mineral; poliisobuteno hidrogenado; escualano sintético o producido a partir de productos naturales; éster cosmético o éter, que pueden ser ramificados o no ramificados, saturados o insaturados; aceites vegetales; o mezclas de dos o varios de los mismos.

60 [0032] Aceites particularmente adecuados son, por ejemplo, aceites de silicona como dimeticona, ciclometicona, dimeticonol; aceites minerales; poliisobuteno hidrogenado, poliisopreno, escualano, trimetilpropano triisosteato, isodecilcitrato, neopentilglicol diheptanoato, éter estearílico de PPG-15; así como aceites vegetales, como aceite de caléndula, aceite de yoyoba, aceite de aguacate, aceite de macadamia, aceite de ricino, manteca de cacao, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semillas de algodón, aceite de oliva, aceite de palmiste, aceite de semillas de colza, aceite de cártamo, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de germen de trigo, aceite de pepitas de uva, aceite de nuez de Kukului, aceite de cardo y mezclas de los mismos; así como mezclas de estos aceites.

65 [0033] Como éster o éter son adecuados, por ejemplo, glicerilestearatos, estearatos de PEG-100, cetearth-20,

propilenglicol dioctanoato, propilenglicol dicaprilato-2,30-dicaprato, tridecil estearato/neopentil glicol dicaprilato, dicaprato/tridecil trimelitato, neopentilglicol dioctanoato, isopropil miristato, diisopropil dímero dilinoleato, trimetilpropano triisosteato, miristil éter, estearil éter, cetearil octanoato, butil éter, dicaprilil éter, PPG1-PEG9 lauroil glicol éter, éter estearílico de PPG-15, butil éter de PPG14, Fomblin HC25.

5

[0034] Además, es ventajoso añadir al producto según la invención filtros correspondientes UVA o UVB o ambos solubles en aceite y/o agua. Entre los filtros UVB ventajosos liposolubles se encuentran los derivados del ácido 4-aminobenzoico como el (2-etilhexil) éster de ácido 4-(dimetilamino) benzoico; éster del ácido cinámico como el (2-etilhexil) éster de ácido 4-metoxi cinámico; derivados de la benzofenona como 2-hidroxi-4-metoxi benzofenona; derivados de 3-bencilideno-alcanfor como 3-bencilideno alcanfor.

10

[0035] Los filtros UV liposolubles preferidos son benzofenona-3, butil-metoxibenzoilmetano, octilmetoxicinamato, salicilato de octilo, 4-metilbencilideno-alcanfor, homosalato y octil dimetil PABA.

15

[0036] Los filtros UVB hidrosolubles incluyen, por ejemplo, derivados de ácido sulfónico de benzofenona o de 3-bencilideno-alcanfor, o sales como la sal Na o K de ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico.

[0037] Entre los filtros UVA se encuentran derivados de dibenzoilmetano como 1-fenil-4-(4'-isopropilfenil)propano-1,3-diona, butil metoxidibenzoilmetano o metil antranilato.

20

[0038] Se prefiere especialmente benzofenona-3, butil metoxidibenzoilmetano, octilmetoxicinamato, octil salicilato, 4-metilbencilideno alcanfor, homosalato, octocrileno, metoxicinamato etilhexílico, p-metoxicinamato de isoamilo, octil dimetil PABA, etilhexil triazona, dietilhexil butamido triazona, etilhexil salicilato, metileno bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, disodio fenil dibenzimidazol tetrasulfonato, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina.

25

[0039] Además se pueden utilizar también filtros de banda ancha, como p. ej. derivados de bis-resorciniltriiazina, o benzoxazoles.

[0040] Además, como filtro de protección solar se pueden aplicar pigmentos inorgánicos a partir de óxidos de metal, como TiO₂, SiO₂, ZnO, Fe₂O₃, ZrO₂, MnO, Al₂O₃, que también se pueden usar en mezcla.

30

[0041] Como agente de reblandecimiento se puede utilizar normalmente una multitud de compuestos, como alcohol estearílico, glicerilmonoricinoleato, glicerilmonoestearato, propano-1,2-diol, butano-1,3-diol, alcohol cetílico, isopropilisoestearato, ácido esteárico, palmitato de isobutilo, isopropilmiristato, isopropilpalmitato, oleilalcohol, laurato de isopropilo, deciloleato, octadecan-2-ol, isocetilalcohol, palmitato de cetilo, aceite de silicona como dimetilpolisiloxano, polietilenglicol, lanolina, manteca de cacao, aceites vegetales como aceite de maíz, aceite de semillas de algodón, aceite de oliva, aceites minerales, butilmiristato, ácido palmítico, etc.

35

[0042] Con el producto cosmético según la invención se alcanza una eficacia muy grande y permanente contra diferentes influencias ambientales perjudiciales sobre la piel. Esto se confirmó en ensayos comparativos con partículas de hollín de diesel y con alquitrán de humo de cigarrillos.

40

[0043] Debido al aumento del potencial antioxidante de la piel, disminuye de manera notable el envejecimiento prematuro de la piel a consecuencia del efecto del humo, particularmente el humo de los cigarrillos, y con esto se produce una reducción de las pequeñas arrugas de la piel.

45

[0044] En conjunto, las sustancias activas combinadas también pueden contribuir a un perfeccionamiento de la elasticidad en la epidermis, lo cual se confirmó con pruebas de elasticidad. Especialmente las partes de la piel más expuestas a las influencias ambientales como cara, cuello, escote y brazos tienen un aspecto más brillante y fresco después del tratamiento con el producto según la invención. Las pruebas en usuarios confirman esta afirmación.

50

[0045] Se considera una ventaja particular de la invención frente a otras soluciones técnicas conocidas el hecho de que las mejoras no se logren mediante la formación de una película sobre la piel, sino mediante un efecto que desactiva directamente las sustancias contaminantes en las capas superiores de la piel.

55

[0046] Las composiciones cosméticas según la invención se pueden utilizar, p. ej., en forma de cremas solares, geles solares, productos after sun, cremas de día, cremas de noche, mascarillas, lociones corporales, leche limpiadora, polvo corporal, cosmética ocular, mascarillas para el pelo, acondicionadores para el pelo, champús para el pelo, geles de ducha, aceites de ducha, aceites de baño y en productos de cosmética decorativa como desodorantes en barra, tubos de perfume, lápices de labios, bálsamo labial, geles, sombras de ojos, productos compactos como polvos compactos o cera compacta, colorete, base de maquillaje, maquillaje, etc.

60

[0047] La fabricación de productos de este tipo se realiza de una manera, como la conoce el experto en este campo.

65

[0048] La invención se refiere también a la utilización del producto cosmético arriba mencionado contra influencias ambientales del aire, particularmente contra humo de cigarrillos, partículas de hollín de diesel y mezclas de los mismos.

[0049] A continuación, se explica con más detalle la invención mediante ejemplos. Todos los datos se ofrecen en porcentaje en peso, si no se indica otra cosa.

5 Ejemplo 1 Crema de día con FPS 10

[0050]

Fase A

Agua	q.s. hasta 100
Glicerina	2,0
Propilenglicol	3,0
Ácido cítrico	0,08
Ácido etilendiaminotetraacético	0,1

Fase B

Glicerilestearato	3,5
Estearato de PEG-100	1,0
Cetareth-20	3,5
Isoamil metoxicinamato	4,0
Butil metoxidibenzoilmetano	2,0

Fase C

Aceite de silicona (dimeticona)	3,0
---------------------------------	-----

Fase D

Aceite de perfume	0,2
Conservantes	0,5
Complejo RPF 1*	0,8
SiOx**	3,5
Extracto de té blanco	0,5
Extracto de Ginkgo	1,5
Extracto de Buddleja davidii & Thymus vulgaris	0,01
Extracto de Citrus grandis	0,6
Extracto de hiedra	0,5
Mantequilla de karité	0,5
Sílice & dióxido de titanio & óxidos de hierro	1,5

*Complejo RPF 1 según la reivindicación 1 del documento WO 99/66881 (con las proporciones de peso siguientes, referidas al peso total del complejo): 1% agente gelificante, 7,5% fosfolípidos, 2% extracto de Quebracho, 1% extracto de gusanos de seda, agua.

**SiOx: sistema de soporte compuesto por dimeticonas 20%, trifluorometil C1-4 alquil dimeticona 35%, perfluorodecalina 5%, polímeros entrecruzados de dimeticona/vinildimeticona (y) C12-14 pareth-12 25%, agua 15%. La mezcla fabricada a 20-25 °C borbotea mediante agitación con oxígeno en forma de gas a 400 mbar durante 30 minutos. El contenido de oxígeno obtenido de 155 mbar O₂ se mide con un Oxi 3000 (WTW GmbH, Weilheim, Alemania).

10 [0051] Se han calentado por separado las fases A y B a 80 °C y, a continuación, se han mezclado mediante agitación. La mezcla se ha enfriado a 45 °C, y se ha añadido la fase C mediante agitación. A continuación ha tenido lugar una refrigeración a 35 °C y los componentes de la fase D se han incorporado uno tras otro mezclándose de forma homogénea.

15 Ejemplo 2 Crema de día

[0052]

Fase A

Agua	q.s. hasta 100
Glicerina	2,0
Propilenglicol	3,0
Ácido cítrico	0,08
Ácido etilendiaminotetraacético	0,1

Fase B

Glicerilestearato	3,5
Estearato de PEG-100	1,0
Cetareth - 20	3,5

Fase C

Aceite de silicona (dimeticona)	3,0
---------------------------------	-----

Fase D

ES 2 419 180 T3

Aceite de perfume	0,2
Conservantes	0,5
Complejo RPF 1*	0,8
SiOx**	3,5
Extracto de té blanco	0,5
Extracto de Ginkgo	1,5
Extracto de Buddleja davidii & Thymus vulgaris	0,01
Extracto de Citrus grandis	0,5
Extracto de hiedra	0,5
Mantequilla de karité	0,5
Sílice & dióxido de silicio & óxidos de hierro	1,2
<hr/>	
* y **Véase ejemplo 1	

Ejemplo 3 Gel

[0053]

5

Fase A

Agua	q.s. hasta 100
Glicerinas	2,0
Propilenglicol	3,0
Carbómero	2,0

Fase B

Trietanolamina	2,0
----------------	-----

Fase C

Complejo RPF 3***	2,0
Conservantes	0,9
SiOx**	4,0
Aceite de silicona	2,0
Extracto de té blanco	0,3
Extracto de Ginkgo	1,0
Extracto de Buddleja davidii & Thymus vulgaris	0,01
Extracto de Citrus grandis	0,3
Extracto de hiedra	0,7
Mantequilla de karité	0,3
β-carotina	0,1
Sílice & dióxido de titanio & óxidos de hierro	0,2

**Véase ejemplo 1

***Complejo RPF 3 según la reivindicación 1 del documento WO 2004/105706 (con las proporciones de peso siguientes, referidas al peso total del complejo RPF): extracto de raíz Angélica archangelica, extracto de semilla de Pongamia pinnata, extracto de hoja de Camellia sinensis, extracto de semillas Coffea arabica, etanol en la proporción 0,2 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 99,2.

[0054] La fase A se mezcla a temperatura ambiente (18-25 °C) mediante agitación y se neutraliza con la fase B. Mediante agitación se añaden los componentes de la fase C uno tras otro hasta alcanzar una mezcla de gel homogénea.

10

Ejemplo 4 Prueba de comparación

[0055] Se han tratado biopsias de piel con alquitrán de cigarrillos y, pasado un tiempo de reacción, se ha medido el factor de protección radical de la homogeneización de la piel.

15

[0056] Las biopsias de piel se han obtenido de operaciones cosméticas de sujetos de estudio femeninos sanos desde el punto de vista clínico de una edad entre 35 y 55 años. Una vez realizada la limpieza de las biopsias y retirado el subcutis y la fascia se han cortado trozos con un tamaño de 1 cm² y se han tomado cuatro trozos iguales para cada prueba y, tras el tratamiento y la medición, se ha averiguado el valor medio.

20

[0057] Mediante una máquina de humo estandarizada se ha obtenido condensado de alquitrán de la misma marca de cigarrillos (sin filtros). El condensado de alquitrán se ha disuelto en alcohol con una concentración de 10 mg de alquitrán / 1 ml etanol.

25

[0058] La piel ha sido tratada con una crema base (2 mg/cm²), que contenía diferentes aditivos. Después de 4 h, la piel ha sido lavada mediante solución de NaCl isotónica.

[0059] El tiempo de tratamiento siguiente con 5 mg de alquitrán ha durado respectivamente 4 h. A continuación, se ha

eliminado el alquitrán de forma mecánica y ha tenido lugar la medición RPF.

La crema base (base) se compone de

5 [0060] Agua (hasta 100 %), glicerina 2,0, propilenglicol 3,0, ácido cítrico 0,08, EDTA 0,1, gliceril estearato 3,5, estearato de PEG-100 1,0; cetareth-20 3,5, aceite de silicona 3,0, conservantes 0,5.

PRUEBA A: piel + base

10 PRUEBA B: piel + base + alquitrán

PRUEBA C: piel + base + 0,5 % extracto de té + alquitrán

PRUEBA D: piel + base + 1,5 % extracto de Ginkgo + alquitrán

15 PRUEBA E: piel + base + 0,8 % complejo RPF 1* + alquitrán

PRUEBA F: piel + crema de ejemplo 2 + alquitrán

20 *Complejo RPF 1 = véase observación del ejemplo 1.

[0061] Las mediciones de la resonancia paramagnética electrónica (ESR) se han realizado con un espectrómetro ERS 300 con unidad de tomografía ZZG1 (Privatinstitut Galenus GmbH, Alemania). Los espectros se han registrado a 100 kHz y las tomas, a 50 kHz de modulación de campo magnético con una amplitud de modulación de 0,15 mT hasta 0,20 mT. Frecuencia de microondas 9,5 GHz; potencia de microondas 20 mW; radical de prueba: DPPH de Sigma, Alemania.

[0062] Los factores determinados han sido normalizados en referencia a un valor 1 para piel no tratada (A = 1).

30 [0063] Para la prueba B se ha dado un valor de 0,8, es decir, se ha reducido el potencial protector radical un 20%.

[0064] Para las pruebas C, D y E han surgido valores de 0,85 o 0,90 o 0,95, lo cual significa un aumento del potencial protector radical en un 6,3% o 12,5% o 18,8% frente al valor reducido en un 20%.

35 [0065] La prueba F ha mostrado un valor de 1,15, lo cual corresponde a un aumento del 43,8% del potencial de protección radical frente al valor reducido y donde este valor se encuentra por encima del valor inicial de 1. Esto indica un sinergismo y demuestra con ello, de forma unívoca, la superioridad del producto según la invención.

40 [0066] Una verificación de los valores tras 24 horas ha mostrado que la prueba F seguía teniendo un valor de 1,03, mientras que la disminución en las pruebas C, D y E resultaba más clara con 0,82 o 0,86 o 0,89. De este efecto a largo plazo se manifiesta la superioridad del producto según la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Producto cosmético para la protección de la piel contra influencias ambientales, **caracterizado por** los componentes siguientes:
- Una mezcla de extractos vegetales, compuesta por extracto de Hedera Helix, extracto de Buddleja davidii, extracto de Thymus vulgaris, extracto de Ginkgo biloba, extracto de Camellia sinensis y extracto de Citrus grandis.
 - Un portador de oxígeno que se compone de un hidrocarburo líquido perfluorado o parcialmente fluorado o una mezcla de hidrocarburos, de unos polímeros de silicona líquidos o una mezcla de polímeros de silicona y una base de agua o aceite, estando este sistema de soporte cargado con oxígeno en forma de gas.
 - Un captador de radicales, que presenta un complejo compuesto por agua, agentes gelificantes, fosfolípidos, extracto de gusanos de seda y un producto obtenido de la extracción de la corteza de Quebracho blanco y la consiguiente hidrólisis enzimática o que presenta una mezcla de extractos vegetales sobre una base alcohólica, compuesta por extracto de raíz de Angélica archangelica, extracto de semilla de Pongamia pinnata, extracto de hoja de Camellia sinensis, extracto de semillas de Coffea arabica, etanol en la proporción 0,2 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 99,2.
 - Un material orgánico o inorgánico en forma de partícula aceptable para cosméticos, con un tamaño de partícula entre 1 y 25 µm.
- Y materiales auxiliares cosméticos, excipientes y mezclas de los mismos.
- 20 2. Producto según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el material en forma de partícula es un óxido inorgánico o combinación de óxidos.
3. Producto según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el tamaño de partícula del material en forma de partícula se encuentra entre 3 y 20 µm.
- 25 4. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el producto no contiene formadores de película.
- 30 5. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la totalidad de los extractos vegetales no sobrepasa el 5% en peso.
6. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la proporción del extracto de Ginkgo se encuentra entre el 0,5 y el 2,5% en peso.
- 35 7. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la proporción de la mezcla de extractos de Buddleja davidii y Thymus vulgaris se encuentra entre el 0,01 y el 3,0% en peso.
8. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la proporción del extracto de Hedera Helix se encuentra entre el 0,01 y el 3,0% en peso.
- 40 9. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la proporción del extracto de té blanco se encuentra entre el 0,1 y el 1,0% en peso.
- 45 10. Producto según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la proporción del extracto de Citrus grandis se encuentra entre el 0,1 y el 2,0% en peso.
11. Aplicación del producto cosmético según las reivindicaciones 1 a 10 para proteger la piel del aire contaminado, particularmente del humo, el hollín y/o el polvo.
- 50 12. Aplicación del producto cosmético según la reivindicación 11 para proteger la piel del humo de cigarrillos, de las partículas de hollín de diesel y/o mezclas de los mismos.