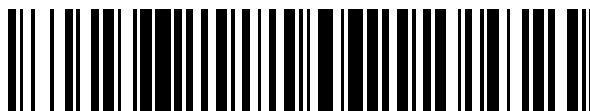


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 806**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/11** (2006.01)  
**A61K 8/26** (2006.01)  
**A61K 8/29** (2006.01)  
**A61K 8/02** (2006.01)  
**A61K 8/25** (2006.01)  
**A61K 8/81** (2006.01)  
**A61Q 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2009 E 09752334 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 2346474**

54 Título: **Composiciones en polvo para dar un estilo al peinado**

30 Prioridad:

**13.11.2008 DE 102008057261**

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

**22.07.2013**

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)**  
**Henkelstrasse 67**  
**40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**KNAPPE, THORSTEN;**  
**RICHTERS, BERND;**  
**BAYERSDÖRFER, ROLF y**  
**KUHNERT, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 414 806 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

Composiciones en polvo para dar un estilo al peinado.

La presente invención se refiere a unas composiciones especiales en polvo que comprenden al menos un polímero de estilización o diseño que se presenta en forma de partículas, como partículas del núcleo-cubierta, que al menos contiene un polvo de óxido metálico hidrofobizado en la cubierta o envuelta y una fase acuosa, líquida en el núcleo; a la utilización de esta composición en polvo para el moldeado temporal de las fibras queratínicas y un método correspondiente.

Los medios de estilización para el moldeado de las fibras queratínicas son bien conocidos y se emplean en distintas configuraciones para crear, renovar y fijar peinados, que en muchos tipos de cabello solamente se consiguen utilizando sustancias activas de fijación. Los tratamientos del cabello que sirven para darle una forma permanente así como también temporal tienen un importante papel. Por ejemplo, mediante sprays para el cabello, ceras, geles para el cabello, y mediante el secador de mano se consigue dar un moldeado temporal al cabello sin influir en el aspecto sano del cabello, en su brillo.

Los medios correspondientes para el moldeado temporal contienen generalmente componentes que proporcionan este moldeado como polímeros sintéticos y preparados que contienen un polímero. Su aplicación se realiza a través de gases impulsores o de un mecanismo de bombeo. Los geles y las ceras para el pelo no se pueden aplicar en general directamente sobre el cabello, sino que por medio de un peine o bien con las manos se distribuyen por el mismo.

Muchas veces los medios de estilización temporal ya conocidos no son dosificados o aplicados con una exactitud suficiente y tanto las cremas como las ceras o los geles no se distribuyen correctamente por el cabello. Tan pronto como se aplica el medio de estilización sobre el cabello con el peine o con las manos existen zonas que reciben más cantidad de crema o gel que otras. La consecuencia de ello es que el usuario debe ya desde el principio aplicar una gran cantidad de producto de estilización para que las zonas del pelo a las que les llega poca cantidad de producto reciban una cantidad suficiente. Para ello es mejor una aplicación en varias etapas. Los sprays o pulverizadores para cabello consiguen una distribución más homogénea. Pero como el usuario no tiene la posibilidad de percibir visualmente la cantidad aplicada, existe el peligro de que se aplique más producto de estilización del que sería necesario.

Los cosméticos en polvo son bien conocidos y se emplean en el campo del tratamiento cutáneo ya desde hace mucho tiempo. Ejemplos típicos son los polvos de maquillaje o las sombras de ojos. Para conseguir la consistencia en forma de polvo es preciso el empleo de un material soporte en forma de polvo. Como material soporte adecuado se puede emplear un óxido metálico, como por ejemplo el dióxido de silicio. Es especialmente interesante un óxido metálico hidrofobizado o bien el dióxido de silicio. Este se puede obtener, por ejemplo, a partir del dióxido de silicio pirógeno, que se comercializa en diferentes especificaciones. El dióxido de silicio pirógeno no tratado se aplica sobre la superficie y da lugar a grupos silanol y siloxano. Presenta una elevada afinidad por el agua, es decir es hidrófilo. Mediante la reacción con los compuestos orgánicos de silicio adecuados pueden enlazarse químicamente los grupos alquilo sililo a la superficie del dióxido de silicio pirógeno. Se formará un polvo de dióxido de silicio modificado, que no podrá ser reticulado por el agua, es decir, que presentará unas propiedades hidrófobas.

En Seifen, öle, Fette, Wachse (SÖFW), 3(2004), páginas 4-13 se describe el empleo de dióxido de silicio hidrofobizado en cosmética, para la fabricación de la llamada agua seca para la piel. Según lo descrito se aprovechan las propiedades hidrófobas del dióxido de silicio modificado, que hacen que el dióxido de silicio en una mezcla intensa con agua no se disperse fácilmente en la misma. Las gotas de agua se ven rodeadas por las partículas hidrófobas de materia sólida y se impide que el agua fluya. De este modo se obtienen unas sustancias sólidas en forma de polvo con un contenido en agua incluso superior al 95%. Mediante un estímulo mecánico, por ejemplo al extender el polvo frotando la piel se libera de nuevo el agua encerrada. Esta agua seca se describe como fundamental para la fabricación de peróxido de hidrógeno sólido, estable al almacenamiento y de los preparados que se aplican que tienen un contenido oleico muy bajo.

Este concepto es la razón fundamental de la síntesis descrita en EP 1235554 B1, de composiciones en polvo cosméticas o farmacéuticas, licuables. Las composiciones en polvo comprenden partículas de dióxido de silicio revestidas de forma hidrófoba, que comprenden agua y un polímero soluble en agua, de manera que las composiciones contienen menos del 1% en aceite. Mediante la adición del polímero soluble en agua se debe conseguir que el polvo proporcione una sensación agradable en la piel y no granulada, sin que se deba añadir un componente oleico. El polímero se añadirá con esta finalidad a la fase acuosa en una cantidad del 0,01 hasta el 5% en peso, por lo que es preferible un contenido de meramente el 0,1 hasta el 1% en peso. Las composiciones en polvo que fluyen se emplean sobre todo para fabricar cosmética decorativa. Además se ha descrito también su empleo en desodorantes o en protectores solares, o bien su aplicación en el cabello como base de medios para el tratamiento del cabello que

contienen componentes protectores o agentes perlescentes. No se menciona una utilización en el sector de los medios de estilización.

5 La WO 03/037287 A1 publica la utilización de un granulado a base de dióxido de silicio pirógeno en preparados cosméticos. Los granulados especiales pueden ser silanizados, es decir hidrofobizados, y son adecuados para la fabricación de composiciones cosméticas de cualquier consistencia, por ejemplo líquidos, espumas, sprays o polvo. Como posibles composiciones cosméticas se mencionan una multitud de cosméticos imaginables y entre ellos los medios de estilización del cabello. Sin embargo, solamente se mencionan las formas de aplicación convencionales, lociones, sprays o pulverizadores de pelo, lacas, geles y ceras para el cabello. No se encuentra ningún dato o información de que se puedan fabricar productos de estilización en forma de polvo a base del dióxido de silicio descrito.

15 La publicación WO 2007/051511 A1 informa sobre la utilización de una composición en polvo que contiene entre un 50 y un 95 % en peso de un disolvente acuoso, de polvo hidrofobizado a base de dióxido de silicio y de al menos un polímero que se encuentra en forma de película y/o en forma de sólido en el disolvente acuoso, para el moldeado temporal de las fibras queratínicas.

20 Los medios temporales de moldeado del cabello se clasifican según el grado de fijación del peinado. Las composiciones en forma de polvo del estado de la técnica facilitan en general un moldeado temporal, en el que en general falta actividad para conseguir una fijación intensa del peinado de una categoría superior.

El cometido de la presente invención consistía en llegar a disponer de un medio para el tratamiento del cabello en forma de polvo apto para el moldeado temporal que

- 25 - aporte un resultado en estilización de mayor estabilidad y de una categoría superior – en especial con una estructura y textura importantes
- se pueda dosificar de forma precisa y simple,
- sea estable al almacenamiento y
- requiera un empleo mínimo de materias primas.

30 Sorprendentemente se ha descubierto que la teoría del estado de la técnica mejora con el método de fabricación descrito a continuación para las composiciones en polvo. Las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención pueden ser dosificadas de forma simple. Además se pueden distribuir por el cabello de manera homogénea, puesto que la fase líquida, acuosa se libera haciendo un esfuerzo mecánico y facilita la reticulación de las fibras del cabello. El polvo se puede distribuir asimismo con cuidado por el cabello y se puede cargar de forma mecánica, por ejemplo mediante un masaje, haciendo que penetre bien en el cabello. De este modo el efecto del estilizado se desarrolla directamente en la zona del cabello deseada.

40 Un primer objetivo de la presente invención es un procedimiento para la fabricación de composiciones en polvo que comprendan partículas de núcleo-cubierta, donde la cubierta o envuelta contiene partículas de al menos un polvo de óxido metálico hidrófobo y su núcleo comprende una fase fluida, acuosa, en la que

- 45 - una fase acuosa, líquida y el polvo de óxido metálico hidrofobizado se mezclan agitando y como mezcla resultante se forma una composición en polvo que comprende partículas del núcleo-cubierta, de manera que la envuelta o cubierta contiene polvo hidrofobizado de óxido metálico y su núcleo comprende una fase líquida, acuosa,
- a la composición resultante se añade al menos un polímero en forma de película y/o solidificado en forma de un material sólido y agitando se mezcla para obtener una composición en polvo,

50 que se caracteriza por que el polímero mencionado, formador de la película y/o solidificado se elige de al menos un polímero de grupo que se forma a partir de copolímeros de ácido acrílico, acrilato alquílico de C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>, N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilmetacrilato y N-(C<sub>8</sub>-alquil)acrilamida.

55 Las partículas del núcleo-cubierta de la composición en polvo conforme a la invención comprenden un núcleo que consta de una fase acuosa, líquida. El núcleo se presenta por tanto en forma líquida. Este núcleo está rodeado por una cubierta o envuelta que se basa en partículas individuales separadas, de al menos un polvo de óxido metálico hidrófobo.

Las partículas son, en el sentido de la invención, gránulos (compárese con DIN 66160: 1992-09) de cuerpos sólidos.

60 En el sentido de la invención el término “polvo” equivale a partículas que tienen capacidad de fluir libremente por su propio peso (compárese DIN EN ISO 6186:1998-08).

Las composiciones en polvo empleadas contienen óxido metálico hidrofobizado. El tipo de óxido metálico hidrofobi-

zado en principio no está limitado, siempre que se garantice que en una mezcla intensiva con la fase acuosa, líquida, se forme un producto en polvo. Por hidrofobizado se entiende aquellos óxidos metálicos que se han modificado al menos en la superficie de las partículas de tal modo que las partículas modificadas se humedecen con menos agua que las partículas no modificadas. En particular se prefieren los óxidos metálicos hidrofobizados, silanizados. Como reactivo para la silanización del óxido metálico es especialmente adecuado cualquier representante del grupo compuesto por silanos, silanos halogenados, alcoxisilanos y silazanos.

Los óxidos metálicos hidrofobizados más adecuados del polvo de óxido metálico hidrofobizado se eligen conforme a la invención entre al menos un representante del grupo que está formado por silicatos hidrofobizados, silicatos de aluminio hidrofobizados, dióxido de titanio hidrofobizado así como dióxido de silicio hidrofobizado.

Los silicatos de aluminio especialmente preferidos (conocidos también como alumosilicatos) se eligen entre los filosilicatos, tectosilicatos o mezclas de los mismos.

Los filosilicatos más adecuados se eligen entre los caolines (en particular entre la caolinita, dickita, haloisita así como nacrita), serpentina, talco, pirofilita, montmorillonita, cuarzo, bentonita, mica (aquí en particular entre la illita, muscovita, paragonita, flogopita, biotita, lepidolita, margarita, esmectita (aquí en particular entre la montmorillonita, saponita, nontronita, hectorita).

Los tectosilicatos más adecuados se eligen entre los minerales de feldespato (en particular albita, ortoclasa, anortita, leucita, sodalita, hauyn, labradorita, lazurita, nosean, nefelina), zeolitas.

Las composiciones en polvo contienen el polvo hidrofobizado del óxido metálico, preferiblemente en una cantidad del 0,5 hasta el 30% en peso, respecto al peso de la composición en polvo.

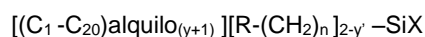
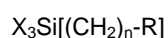
Además se ha demostrado que es preferible que los óxidos metálicos hidrofobizados tengan un tamaño de partícula inferior a 5 µm, en particular inferior a 1 µm, en particular entre 20 y 100 nm.

La composición en forma de polvo fabricada conforme a la invención contiene preferiblemente como polvo de óxido metálico hidrofobizado un dióxido de silicio hidrofobizado, en particular al menos un dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado.

Como reactivo para la silanización del dióxido de silicio son adecuados conforme a la invención al menos un representante del grupo, que se forma a partir de silanos, halógeno-silanos, alcoxisilanos y silazanos.

Los representantes preferidos del grupo de los silanos son los hexa(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)alquildisilanos, en particular el hexametilidisilano.

Si se emplea un halógeno-silano como medio de sililación, se elige como halógeno-silano al menos un compuesto del grupo formado a partir de los compuestos



donde

X equivale a un átomo de cloro, bromo e yodo,

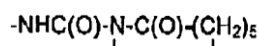
z' es una cifra 1, 2 ó 3,

y' es una cifra 0, 1 ó 2,

n es una cifra entera del 1 al 20 y

R equivale a un radical de

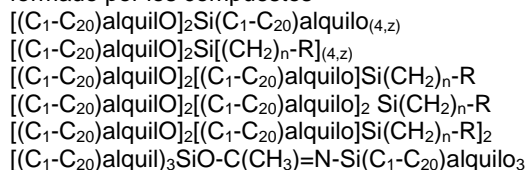
(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-alquilo-, arilo-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-perfluoroalquilo-, -NH<sub>2</sub>, -N<sub>3</sub>, -SCN, -CH=CH<sub>2</sub>, -O(O)C-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, -OCH<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>,



-NH-C(O)O-Me, -NH(C(O)O-Et, -NH(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-Si(O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alquilo)<sub>3</sub>.

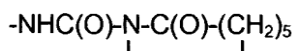
Si se emplea un alcoxisilano como medio de sililación, se elige como alcoxisilano preferido al menos uno del grupo

formado por los compuestos



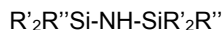
Donde

- 10 n es una cifra entera del 1 al 20 y  
z equivale a una cifra 1, 2 ó 3  
R equivale a un radical de  
(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)-alquilo-, arilo-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-perfluoroalquilo-, -NH<sub>2</sub>, -N<sub>3</sub>, -SCN, -CH=CH<sub>2</sub>, -O(O)C-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, -OCH<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>,



-NH-C(O)O-Me, -NH(C(O)O-Et, -NH(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-Si(O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alquilo)<sub>3</sub>.

20 Como silazano preferido se elige preferiblemente un compuesto de la clase de los disilazanos, en particular al menos un compuesto de los disilazanos de fórmula



Donde R' equivale a un grupo (C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>) alquilo y

- 25 R'' equivale a un grupo (C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>) alquilo o bien a un grupo vinilo. Un silazano especialmente preferido es el hexametil-disilazano.

30 Todos los grupos alquilo antes mencionados, pueden ser tanto cíclicos como lineales o ramificados. Ejemplos de los grupos alquilo empleados conforme a la invención son el metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, ciclopentilo, ciclohexilo, n-decilo, laurilo, miristilo, cetilo, estearilo, isoestearilo y behenilo. Un ejemplo de un grupo arilo conforme a la invención es el grupo fenilo.

Ejemplos de un grupo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)perfluoroalquilo son el trifluorometilo, perflúoretilo, perflúorpropilo y perflúorhexilo.

- 35 Preferiblemente se emplean los dióxidos de silicio hidrofobizados, que se obtienen por silanización del dióxido de silicio pirógeno.

40 Los dióxidos de silicio hidrofobizados, silanizados se eligen preferiblemente de al menos un compuesto del grupo formado por el dióxido de silicio revestido de sililato de trimetilo, dióxido de silicio revestido de sililato de dimetilo, dióxido de silicio revestido de sililato de octilo,

De nuevo se elige el polvo de óxido metálico hidrofobizado de los sililatos de sílice. Se trata de los óxidos de silicio hidrofobizados que corresponden a la denominación por la INCI de sililatos de sílice.

- 45 Se prefieren aquellos dióxidos de silicio hidrofobizados que tienen una superficie específica conforme a BET entre 10 y 400 m<sup>2</sup>/g, preferiblemente entre 80 y 300 m<sup>2</sup>/g. Son especialmente adecuados los dióxidos de silicio hidrofobizados que están silanizados, en particular los sililatos de sílice.

50 Se comercializan una multitud de dióxidos de silicio hidrofobizados adecuados. Por ejemplo, el Aerosil® R104 V, Aerosil® R106, Aerosil® R202, Aerosil® R805, Aerosil® R812, Aerosil® R812S, Aerosil® R972 y Aerosil® R8200, todos los Degussa, así como HDK® H2000, HDK® H2050 y HDK® H3004, todos los Wacker.

55 Se emplean preferiblemente los dióxidos de silicio hidrofobizados que se comercializan con los nombres de Aerosil® R202, Aerosil® R812S o bien Aerosil® R972. Se emplea en particular el dióxido de silicio con la denominación INCI de sililato de sílice, que es comercializado por la empresa Degussa bajo el nombre de Aerosil® R812S.

Las composiciones en polvo contienen el polvo de óxido de silicio hidrofobizado preferiblemente en una cantidad del 0,5 hasta el 30% en peso respecto al peso de toda la composición en polvo.

- 60 La cantidad óptima depende sobre todo de la hidrofobicidad del polvo de dióxido de silicio empleado. Cuanto más hidrófobo el polvo de dióxido de silicio, menos se necesita obtener un producto estable en forma de polvo. La composición en polvo fabricada conforme a la invención contiene preferiblemente como óxido metálico hidrofobi-

zado al menos un filosilicato hidrofobizado, en particular al menos una mica hidrofobizada y/o al menos un talco hidrofobizado. Se prefiere un filosilicato silanizado, hidrofobizado o al menos una mica silanizada hidrofobizada y/o al menos un talco hidrofobizado.

5 Como reactivo para la silanización del filosilicato o de la mica es especialmente adecuado al menos un representante del grupo formado por silanos, silanos halogenados, alcoxisilanos y silazanos. Para los reactivos especialmente preferidos se hace referencia a las configuraciones para la silanización del dióxido de silicio (vide *supra*).

10 Las micas silanizadas, hidrofobizadas se eligen en particular de al menos un compuesto del grupo formado por mica revestida de sililato de trimetilo, mica revestida de sililato de dimetilo, mica revestida de sililato de octilo.

El talco hidrofobizado, silanizado se elige preferiblemente de al menos un compuesto del grupo formado por talco revestido de sililato de trimetilo, talco revestido de sililato de dimetilo, talco revestido de sililato de octilo.

15 Como filosilicato modificado hidrófobo conforme a la invención se mencionan las micas hidrofobizadas, silanizadas con trietoxicaprilsilano, el talco hidrofobizado, silanizado con trietoxicaprilsilano de la empresa LCW.

20 Las composiciones en polvo contienen las micas hidrofobizadas y/o el talco hidrofobizado preferiblemente en una cantidad del 0,5 hasta el 30% en peso respecto al peso de toda la composición en polvo.

La cantidad óptima depende sobre todo de la hidrofobicidad del polvo de dióxido de silicio empleado. Cuanto más hidrófobo es menos se necesita obtener un producto estable en forma de polvo.

25 Por una fase acuosa, líquida se entiende un líquido que al menos contiene un 40% en peso de agua, preferiblemente al menos un 65% en peso de agua respecto al peso de la fase acuosa, líquida en el núcleo.

30 La fase acuosa, líquida contiene preferiblemente un disolvente acuoso elegido entre agua o una mezcla de agua y un alcohol C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, en particular el etanol. Puesto que las sustancias tensoactivas y los alcoholes humedecen el dióxido de silicio hidrofobizado en unas condiciones y por tanto pueden influir negativamente en las propiedades hidrófobas, puede ser necesario según el tipo de dióxido de silicio hidrofobizado empleado, mantener bajo una cantidad máxima crítica el contenido en alcohol C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> en un disolvente acuoso.

35 Preferiblemente la composición en forma de polvo fabricada conforme a la invención contiene un 70 hasta un 90% en peso, en particular un 80 hasta un 90% en peso de un disolvente acuoso. Preferiblemente se emplea el agua como disolvente acuoso o bien una mezcla de agua y como máximo un 60% en peso de alcohol C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, respecto al disolvente. Los disolventes acuosos especialmente preferidos son el agua o una mezcla de agua y como máximo un 30% en peso de alcohol C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, respecto a la mezcla de disolvente. Se emplea preferiblemente el agua como disolvente acuoso.

40 Las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención se caracterizan por que la fase líquida, acuosa del núcleo es liberada por la carga mecánica de las partículas del núcleo-envuelta, en particular por el rozamiento y/o la presión de las partículas del núcleo-envuelta y se forma un líquido a partir de la composición en polvo. Se trata por tanto de una composición polvo-a-líquido en forma de polvo.

45 Se ha demostrado que el valor del pH de la fase acuosa, líquida se ajusta a un valor de pH inferior o igual a pH 7. En particular se prefiere que la fase líquida, acuosa del núcleo tenga un valor de pH de 2 hasta 7, preferiblemente de 4 hasta 6.

50 Además dichas composiciones en forma de polvo son las adecuadas si su fase acuosa, líquida del núcleo contiene al menos un ácido carboxílico orgánico con 2 hasta 7 átomos de carbono. Son especialmente adecuados el ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico, ácido benzoico, ácido salicílico.

55 La fase líquida, acuosa puede contener además aditivos que reduzcan la tensión superficial de la fase acuosa no de forma significativa. Por lo tanto es preferible que las composiciones en polvo conforme a la invención en la fase acuosa, líquida no contengan más del 0,01% en peso en tensoactivos respecto al peso de la composición en polvo.

Para mejorar el cuidado del cabello las composiciones en polvo conforme a la invención pueden contener al menos una sustancia especial para el cuidado del cabello disuelta en la fase acuosa, líquida.

60 Las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención pueden tener al menos un filtro de rayos UV. Los filtros de rayos UV adecuados conforme a la invención no tienen ningún tipo de limitación en lo que se refiere a su estructura y a sus propiedades físicas. Todos los filtros UV aplicables en el campo de la cosmética con un máximo de absorción en UVA (315-400 nm), en UVB (280-315 nm) o en UVC (<280 nm) son adecuados. Los filtros UV con

un máximo de absorción en el intervalo UVB, en particular entre 280 y 300 nm son los preferidos.

Se prefieren aquellos filtros UV cuyo coeficiente de extinción molar se encuentra en un máximo de absorción por encima de 15000, en particular por encima de 20000.

Además se ha demostrado que en los filtros UV similares estructuralmente, en muchos casos la composición insoluble en agua presenta una acción superior si se compara con los compuestos solubles en agua, que se diferencia por uno o más grupos iónicos. Se entiende por insoluble en agua en el ámbito de la invención aquel filtro UV que a 20°C no se disuelve más del 1% en peso, en particular no más del 0,1% en peso. Además estos compuestos deberían ser solubles en una concentración mínima del 0,1, en particular del 1% en peso, en los componentes oleicos cosméticos convencionales. Puede ser preferible el uso de filtros UV insolubles en agua.

Los dos filtros UV preferidos con los grupos catiónicos son: Cloruro de cinamidopropiltrimetilamonio (Incroquat® UV-283) y tosilato de dodecildimetilamonio benzamidopropil-dimetilamonio (Escalol® HP 610).

La teoría conforme a la invención comprende también el uso de una combinación de varios filtros UV. En este caso se prefiere la combinación de al menos un filtro UV insoluble en agua con al menos un filtro UV con un grupo catiónico.

Los filtros UV se encuentran en unas cantidades del 0,01-5% en peso respecto a la composición en polvo conforme a la invención en los medios fabricados conforme a la invención. Las cantidades del 0,1-2,5% en peso son las preferidas.

Las composiciones conforme a la invención contienen como sustancia adicional al menos una vitamina, una provitamina, una sustancia previa a la vitamina así como uno de sus derivados.

A dichas vitaminas, pro-vitaminas y etapas previas a las vitaminas se les atribuyen los grupos A, B, C, E, F y H.

La vitamina H. Como vitamina H se conoce el ácido (3aS, 4S, 6aR)-2-oxohexahidrotienol(3,4-d)-imidazol-4-valeriánico, cuyo nombre más conocido es el de Biotina. La Biotina es una vitamina especialmente preferida conforme a la invención. Mediante el empleo de la Biotina en los preparados conforme a la invención se ha podido mejorar sorprendentemente la restructuración de las fibras en los preparados conforme a la invención, se ha conseguido una estabilización de la estructura así como se ha reducido el potencial estimulante del medio. La Biotina se encuentra preferiblemente en las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención en unas cantidades del 0,0001 hasta el 2,0% en peso, en particular en cantidades del 0,001 hasta el 0,2% en peso, respecto a la composición en polvo fabricada conforme a la invención.

El pantenol, la pantolactona, piridoxina, los derivados de la piridoxina, amida del ácido nicotínico, biotina y mezclas de las mismas son sustancias especialmente preferidas conforme a la invención.

Las composiciones en polvo conforme a la invención pueden contener al menos un extracto vegetal como sustancia para el cuidado de la piel.

Las composiciones en forma de polvo fabricadas conforme a la invención pueden contener al menos un hidrolizado proteínico y/o uno de sus derivados.

Los hidrolizados proteínicos son mezclas de productos que se obtienen por la disgregación ácida, básica o catalizada enzimáticamente de las proteínas (albúminas). Bajo el término de hidrolizados proteínicos se entienden los hidrolizados totales así como algunos aminoácidos y sus derivados así como mezclas de distintos aminoácidos. Además por el concepto de hidrolizados proteínicos se entienden los polímeros creados conforme a la invención a partir de los aminoácidos y derivados de aminoácidos. Por ejemplo, la polialanina, poliasparagina, poliserina etc... Otros ejemplos para los compuestos que se emplean conforme a la invención son la L-alanina-L-prolina, poliglicina, glicil-L-glutamina o bien el cloruro de D/L-metionina-S-metilsulfonilo. Naturalmente se pueden emplear también  $\beta$ -aminoácidos y sus derivados como la  $\beta$ -alanina, el ácido antranílico o el ácido hipúrico. La masa molar del hidrolizado proteínico empleado conforme a la invención se sitúa entre 75, la masa molar para la glicina, y 200000, preferiblemente entre 75 y 50000 y en particular entre 75 y 20000 Dalton. De acuerdo con la invención se pueden emplear tanto hidrolizados proteínicos de origen animal como vegetal o bien marino o sintético.

Los hidrolizados proteínicos de origen animal son, por ejemplo, los hidrolizados proteínicos de elastina, colágeno, queratina, seda y lactoalbúmina, que se pueden presentar también en forma de sales. Dichos productos se comercializan bajo los nombres de Dehylan® (Cognis), Promois® (Interorgana), Collapuron® (Cognis), Nutrilan® (Cognis), Gelita-Sol® (Fábrica de gelatina alemana Stoess & Co), Lexein® (Inolex), Sericin (Pentapharm) y Kerasol® (Croda). De acuerdo con la invención se prefiere el empleo de hidrolizados proteínicos de origen vegetal, por ejemplo, hidrolizados

zados de soja, almendras, guisantes, patatas y proteínas de trigo. Dichos productos se comercializan bajo el nombre comercial de Gluadin® (Cognis), DiaMin® (Diamalt), Lexein® (Inolex), Hidrosoy® (Croda), Hydrolupin® (Croda), Hydrosesame® (Croda), Hydrofritium® (Croda) y Crotein® (Croda).

5 A pesar de que el empleo de hidrolizados de proteína se prefiere como tal, se pueden emplear también las mezclas de aminoácidos obtenidas de otra manera. Naturalmente, la teoría conforme a la invención comprende todas las formas isoméricas, como los isómeros cis-trans, diastereómeros e isómeros quirales.

De acuerdo con la invención también es posible emplear una mezcla de varios hidrolizados proteínicos.

10 Los hidrolizados proteínicos se encuentran en las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención en concentraciones del 0,01% en peso hasta del 20% en peso, preferiblemente del 0,05% en peso hasta del 15% en peso y en particular en cantidades del 0,05% en peso hasta del 5% en peso respecto a las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención.

15 En el ámbito de una configuración nueva preferida los preparados conforme a la invención contienen Ectoina o derivados de Ectoina, alantoina, taurina y bisabolol como sustancia de protección.

20 Por el concepto de aminoácidos se entienden las formas estereoisómeras, por ejemplo, las formas D y L de los compuestos siguientes: Asparagina, arginina, ácido asparagínico, glutamina, ácido glutámico, beta-alanina,  $\gamma$ -aminobutirato, N-acetilisina, N<sub>5</sub>-acetilornitina, N<sub>γ</sub>-acetildiaminobutirato, N $\alpha$ -acetildiaminobutirato, histidina, isoleucina, leucina, metionina, fenilalanina, serina, treonina y tirosina.

25 Los L-aminoácidos son los preferidos. Los radicales de aminoácidos se derivan de los correspondientes aminoácidos. Se prefieren los radicales siguientes: Gly, Ala, Ser, Thr, Val,  $\beta$ -Ala,  $\gamma$ -aminobutirato, Asp, Glu, Asn, Aln, N<sub>c</sub>-acetilisina, N<sub>8</sub>-acetilornitina, N<sub>γ</sub>-acetildiaminobutirato, N<sub>c</sub>-acetildiaminobutirato.

30 La forma de escritura corta de los aminoácidos se realizaba conforme a la forma de escritura general. Los radicales di- o tripeptídicos se desintegran en la hidrólisis en 2 ó 3 aminoácidos. Los aminoácidos están unidos al radical di- o tripeptídico a través de enlaces amida.

35 Las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención contienen estos principios activos preferiblemente en cantidades del 0,001 hasta el 2, en particular del 0,01 hasta el 0,5% en peso respecto a la composición en polvo conforme a la invención.

40 Las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención pueden contener al menos un mono- o oligosacáridos. Se pueden emplear tanto monosacáridos como oligosacáridos, como por ejemplo azúcar bruto, azúcar lácteo y rafinosa. La utilización de monosacáridos es la preferida conforme a la invención. Entre los monosacáridos se prefieren aquellos compuestos que contienen 5 ó 6 átomos de carbono.

45 Las pentosas y hexosas apropiadas son, por ejemplo, la ribosa, arabinosa, xilosa, lixosa, alosa, altrosa, glucosa, manosa, gulosa, idosa, galactosa, talosa, fucosa y fructosa. La arabinosa, glucosa, galactosa y fructosa son los hidratos de carbono preferidos; se emplea en particular la glucosa, que tanto es adecuada en la configuración D-(+)- como L-(-)- o como racemato.

Además se pueden emplear también los derivados de estas pentosas y hexosas, como los correspondientes ácidos sacáricos, alcoholes sacáricos y glucósidos. Los ácidos sacáricos preferidos son el ácido glucónico, el ácido glucurónico, el ácido sacárico y el ácido múcico. Los glucósidos preferidos son los metilglucósidos.

50 Puesto que los mono- o bien oligosacáridos empleados se obtienen generalmente de sustancias naturales como el almidón, presentan en general las configuraciones correspondientes a estas sustancias (por ejemplo, D-glucosa, D-fructosa y D-galactosa).

55 Se ha demostrado que los preparados conforme a la invención contienen un tipo de azúcar calentado, es decir caramelizado, preferiblemente un azúcar bruto caramelizado.

Los mono- o bien oligosacáridos se encuentran en una cantidad del 0,1 al 8% en peso, en particular del 1 al 5% en peso, respecto a la composición en polvo conforme a la invención.

60 Todas las sustancias opcionales preferidas mencionadas se manejan en la fase acuosa, líquida de las composiciones en polvo, fabricadas conforme a la invención.

Una característica esencial de las composiciones en polvo fabricadas conforme a la invención es la presencia de al menos un polímero formador de películas y/o resistente en forma de partículas. Eso significa que al menos existe un



polímero formador de una película y/o resistente como sustancia sólida en partículas en la composición en polvo conforme a la invención.

5 Puesto que los polímeros son frecuentemente multifuncionales, sus funciones no siempre pueden ser claras y están claramente delimitadas unas de otras. En particular esto sirve para los polímeros que forman una película y que se solidifican. Muchos polímeros, de los que se han descrito como formadores de una película, tienen propiedades solidificantes y a la inversa. En este aspecto se ha demostrado de forma explícita que en el campo de la presente invención tanto los polímeros que forman una película como los polímeros que se solidifican son esenciales. Puesto que ambas propiedades no son totalmente independientes una de otra, por el término "polímeros que se solidifican" se entiende también y siempre "polímeros que forman una película" y viceversa.

10 Respecto a las propiedades preferidas de los polímeros que forman una película se destaca la formación de la película. Por polímeros que forman una película se entienden aquellos polímeros los cuales al secarse la solución dejan una película continua sobre la piel, el cabello o las uñas. Este tipo de polímeros se pueden emplear en los distintos productos cosméticos como, por ejemplo, máscaras faciales, maquillaje, geles para reforzar el cabello, sprays para el cabello, ceras para el cabello, champús o lacas para uñas. Los polímeros que forman una película pueden ser de origen natural o sintético.

15 Por polímeros que forman una película se entienden aquellos polímeros, los cuales empleando un 0,01 hasta un 20% en peso de solución acuosa, alcohólica acuosa o alcohólica, son capaces de dejar sobre el pelo una película de polímero transparente. Los polímeros que forman una película se pueden cargar con iones aniónicos, anfóteros, no iónicos, permanentes o temporalmente catiónicos.

20 Los polímeros más adecuados que se encuentran en forma de partículas y forman una película y/o se solidifican son insolubles en agua desmineralizada a 25°C y a un valor de pH 7 o menos.

25 Dentro de las configuraciones preferidas, la composición en polvo fabricada conforme a la invención contiene los polímeros que forman una película y/o se solidifican en forma de partículas en una cantidad del 0,01% en peso hasta del 15% en peso respecto al peso de la composición total en polvo.

30 Los polímeros de este tipo se eligen del grupo compuesto por copolímeros de ácido acrílico, acrilato de (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo)acrilamida.

35 Un ejemplo de un polímero que forma una película y se solidifica, presente en forma de partículas, es el polímero que se obtiene bajo el nombre comercial de Amphomer® de la empresa National Starch con la denominación INCI de copolímero de octilacrilamida/acrilatos/butilaminoetilmecrilato.

40 En el ámbito de una configuración preferida conforme a la invención, el polímero que forma una película y se solidifica se encuentra presente en forma de partículas, preferiblemente (en más de un 70%), casi totalmente (en más de un 99%) y preferiblemente en su totalidad, en o en la cubierta de las partículas núcleo-cubierta y/o entre cada una de las partículas núcleo-cubierta, es decir por fuera del núcleo.

En el campo de la presente invención las configuraciones preferidas son de la IX a la XVI y de la XXIII a la XXX:

45 IX:  
Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo)acrilamida.

X:  
Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida.

XI:  
Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta

contienen al menos un polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo)acrilamida.

XII:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicio de silicato de sílice, y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de silicato de sílice y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida.

XIII:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo)acrilamida, y la fase acuosa, líquida tiene un pH de 2 hasta 7, en particular de 4 hasta 6.

XIV:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida,

y la fase acuosa, líquida tiene un pH de 2 a 7, en particular de 4 a 6.

XV:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicato de sílice, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo)acrilamida, y la fase acuosa, líquida tiene un pH de 2 hasta 7, en particular de 4 hasta 6.

XVI:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicato de sílice, y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida,

y la fase acuosa, líquida tiene un pH de 2 a 7, en particular de 4 a 6.

XXIII:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de talco hidrofobizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo)acrilamida.

XXIV:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de dióxido de silicio hidrofobizado, silanizado, y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de talco hidrofobizado, y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en

forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida,

XXV:

5 Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de mica hidrofobizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida.

10

XXVI:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de mica hidrofobizado, y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

15

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de talco hidrofobizado, y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida,

20

XXVII:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de talco hidrofobizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida, y la fase acuosa, líquida consta de un valor de pH de 2 a 7, preferiblemente de 4 a 6.

25

XXVIII:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de talco hidrofobizado y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

30

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de talco hidrofobizado, y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida,

35

y la fase acuosa, líquida consta de un valor de pH de 2 a 7, preferiblemente de 4 a 6.

XXIX:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de mica hidrofobizado, y el núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida, y la fase acuosa, líquida consta de un valor de pH de 2 a 7, preferiblemente de 4 a 6.

40

45

XXX:

Composición en polvo que comprende partículas en núcleo-cubierta, de manera que las partículas de la cubierta contienen al menos un polvo de mica hidrofobizado y su núcleo consta de una fase acuosa, líquida, que se caracteriza por que la composición en polvo contiene, respecto al peso de la composición

50

- un 0,5% en peso hasta 30% en peso de polvo de talco hidrofobizado, y
- un 0,01% en peso hasta 15% en peso de al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas, que se elige del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida,

55

y la fase acuosa, líquida consta de un valor de pH de 2 a 7, preferiblemente de 4 a 6.

A este respecto sirven también las configuraciones mencionadas *mutatis mutandis*.

60

Las composiciones en polvo conforme a la invención se pueden preparar en cualquier tipo de recipiente. Lo único que se debe garantizar es que la carga mecánica del polvo en la toma de la composición no sea demasiado alta, ya que incluso en la toma el polvo se transporta en forma líquida. Son adecuados, por ejemplo, los frascos, tarros o también los tetrabriks, en los que el recipiente consta de un dispositivo dosificador.

Todas las composiciones en forma de polvo fabricadas conforme a la invención se disponen según el método de fabricación siguiente:

5 Método para la fabricación de una composición en polvo donde

- se mezclan agitando una fase líquida, acuosa y polvo de óxido metálico hidrofobizado y como mezcla resultante se forma una composición en polvo que comprende partículas de núcleo-cubierta, de manera que la cubierta contiene polvo de óxido metálico hidrofobizado y su núcleo comprende una fase líquida, acuosa,
- 10 - a la composición en polvo resultante se añade al menos un polímero que forma una película y/o se solidifica en forma de una materia sólida y se agita y se obtiene una composición en polvo que se caracteriza por que el mencionado polímero que forma una película y/o se solidifica se elige de al menos un polímero del grupo formado por copolímeros de ácido acrílico, (C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>)-acrilato de alquilo, metacrilato de N-(C<sub>4</sub>-alquilo) aminoetilo y N-(C<sub>8</sub>-alquilo) acrilamida.

15 Para la fabricación de las composiciones en polvo preferidas del primer objeto de la invención se emplean preferiblemente las sustancias preferidas del primer objeto de la invención (*vide supra*) en el método conforme a la invención.

20 En particular se realiza el ajuste del valor del pH preferido conforme a la invención de la fase líquida, acuosa, antes de que éste se mezcle con el polvo de óxido metálico hidrofobizado tal como se ha descrito antes.

25 Lo mismo sirve para la incorporación de otros componentes a la fase acuosa, líquida. Estos componentes o sustancias se incorporarán a la fase acuosa, líquida, antes de que ésta se mezcle con el polvo de óxido metálico hidrofobizado tal como se ha descrito antes.

Otro objetivo de la invención es la utilización de una composición en polvo fabricada conforme a la invención para el moldeado temporal de fibras que contienen queratina, en particular de cabello humano.

30 Por fibras que contienen queratina se entienden pieles, lanas, fibras y en particular pelo humano.

Otro objetivo es un método para el moldeado temporal de fibras que contienen queratina, en particular cabello humano, en el que

- se expone una composición en polvo, fabricada conforme a la invención, conforme a un primer objetivo de la invención, a una carga mecánica antes, durante o después de aplicarse a las fibras que contienen queratina, de manera que la composición en polvo se convierte en un líquido,
- las fibras que contienen queratina adquieren una forma
  - o antes, después y durante la aplicación de la composición en polvo y/o
  - o antes, después o durante la carga mecánica de la composición en polvo
- 40 - la forma de las fibras que contienen queratina se fija temporalmente a través de la composición en polvo transformada en dicho líquido.

45 Por fibras que contienen queratina se entienden, conforme a la invención, pieles, lanas, fibras y en particular pelo humano.

En la utilización de la composición en polvo para el moldeado temporal de las fibras queratínicas se extrae inicialmente la cantidad deseada de la composición en polvo del recipiente. La composición se puede entonces aplicar directamente sobre la fibra queratínica tratada, por ejemplo, con la mano. En un primer caso se somete el polvo aplicado directamente a la fibra queratínica a una carga mecánica, por ejemplo con las manos, por lo que la fase acuosa, líquida pasa directamente a la fibra y se desencadena la acción del polímero que forma una película y/o se solidifica presente en forma de partículas. Si la composición en polvo se aplica con la mano, se puede distribuir cuidadosamente por el cabello y seguidamente se aplica la carga mecánica que puede consistir en un ligero masaje del polvo en el cabello. De este modo la fase acuosa, líquida actúa directamente sobre la fibra y se desencadena la acción o el efecto del polímero resistente y/o formador de una película presente en forma de partículas. Se consigue con ello un efecto de estilización satisfactorio. Naturalmente también es posible frotar o restregar la composición en polvo con la mano y aplicar de este modo la mezcla líquida o pastosa formada sobre la fibra queratínica. Este modo de proceder no es el preferido pues no se aprovecha una ventaja esencial de la consistencia en polvo del medio de estilización, es decir su buena capacidad de distribución. La composición en polvo se puede aplicar también con un elemento, como un pincel, una esponja, una toallita, un cepillo o un peine.

60 Los ejemplos siguientes deben aclarar el objetivo de la presente invención sin en modo alguno limitarla.

### Ejemplos

Las cantidades que se indican a continuación son en tanto por ciento mientras no se indique lo contrario.

5 1. Fabricación del medio de estilización en polvo

Se han fabricado los medios de estilización en polvo V1, V2, E1 hasta E3 descritos a continuación, que presentan la composición siguiente:

Materias primas	V1	V2	E1	E2	E3
Aerosil® R 812 S	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Benzoato sódico	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Monohidrato de ácido cítrico	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Amphomer®	-	-	0,05	0,10	10,00
PVP/VA W 635®	-	0,20	-	-	-
Agua, desalada	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100

10 Las composiciones V1 y V2 no son conforme a la invención. Las composiciones E1 hasta E3 son conforme a la invención.

15 Agua, monohidrato de ácido cítrico y benzoato sódico (así como para A2 PVPNA 60/40 W NP) se mezclaban en un recipiente. De esta mezcla se obtenía un líquido con un pH entre 4,5 y 5. Este líquido se mezclaba con el polvo de dióxido de silicio hidrofobizado Aerosil® R 812 S (denominación INCI: Sililato de sílice). Después de un periodo de agitación de 30 hasta 45 segundos se formaba un polvo estable. El Amphomer (siempre que estuviera) se añadía al polvo estable como sustancia sólida y se mezclaba agitando. El polvo de estilización así preparado se colocaba en frascos de polietileno.

20 2. Aplicación

25 Se llevaba a cabo una prueba en 6 voluntarios. Se peinaban utilizando los medios de estilización antes mencionados. Para ello se dividía el cuero cabelludo en dos mitades una derecha y una izquierda. La mitad izquierda se peinaba con el polvo de estilización comparativo y la mitad derecha se peinaba con el polvo de estilización conforme a la invención. Con este objetivo se distribuía la cantidad del polvo correspondiente por el cabello. A continuación se fluidificaba la composición haciendo un masaje y amasando con las manos de manera que el cabello adquiría la forma deseada.

30 Se aplicaban cantidades iguales por probando del polvo de comparación y del polvo conforme a la invención. Se comparaban las combinaciones siguientes: V1/E1, V1/E2, V1/E3, V2/E1, V2/E2, V2/E3.

35 Para las composiciones conforme a la invención E1 hasta E3 se obtenía un resultado de estilización muy bueno si se compara con las composiciones V1 y V2. El pelo poseía claramente mayor estructura y textura. A pesar de que el polímero Amphomer no se disolvió, no se observaron residuos de polvo en el cabello tratado ni tampoco se constató un efecto mate o de deslustrado.

3. Lista de materias primas empleadas

40 Las materias primas empleadas en los ejemplos se han definido del modo siguiente:

- Aerosil® R812 S Denominación INCI: Sililato de sílice (Evonik Degussa)
- Amphomer® Polímero anfótero con la denominación INCI: Copolímero Octilacrilamida/acrilato/butilaminoetilmetacrilato, polvo blanco (National Starch)
- 45 PVP/VA W 635® Copolímero de Vinilpirrolidona-acetato de vinilo (60:40)(aprox. 48-52% de sustancia activa en agua como líquido viscoso transparente, pH 5 hasta 7; denominación INCI: copolímero VP/VA)(ISP)

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de una composición en polvo en el que
- una fase acuosa, líquida y un polvo de óxido metálico hidrofobizado se mezclan agitando y como mezcla resultante se forma una composición en polvo que comprende partículas núcleo-cubierta, de manera que la envuelta o cubierta contiene polvo de óxido metálico hidrofobizado y su núcleo comprende una fase líquida, acuosa,
  - a la composición en polvo resultante se añade al menos un polímero que forma una película y/o que se solidifica en la forma de un sólido y que agitando se mezcla para obtener una composición en polvo,
- 10 que se caracteriza por que el polímero mencionado, que forma una película y/o que se solidifica se elige de al menos un polímero de grupo que está formado por copolímeros de ácido acrílico, acrilato alquílico de C<sub>1</sub> hasta C<sub>4</sub>, N-(C<sub>4</sub>-alquilo)aminoetilmetacrilato y N-(C<sub>8</sub>-alquil)acrilamida.
- 15 2. Procedimiento conforme a la reivindicación 1, que se caracteriza por que el óxido metálico hidrofobizado del polvo de óxido metálico hidrofobizado se elige de al menos un miembro del grupo que está formado por silicatos hidrofobizados, silicatos de aluminio hidrofobizados, dióxido de titanio hidrofobizado así como dióxido de silicón hidrofobizada.
- 20 3. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por que el polvo de óxido metálico hidrofobizado se encuentra en una cantidad del 0,5% en peso hasta el 30% en peso en base al peso del producto final del procedimiento.
- 25 4. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por que el polvo de óxido metálico hidrofobizado se elige de los silicatos de sílice.
- 30 5. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por que la fase acuosa, líquida del núcleo comprende un disolvente acuoso en una cantidad del 70% en peso hasta del 90%, en base al peso del producto final del procedimiento.
- 35 6. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por que el polímero mencionado que forma una película y/o se solidifica en forma de partículas está contenido en una cantidad del 0,01% en peso hasta del 15% en peso respecto al peso de toda la composición en polvo.
- 40 7. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por que la fase líquida, acuosa del núcleo posee un pH de 2 a 7, preferiblemente de 4 a 6.
- 45 8. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza por que la fase líquida, acuosa del núcleo contiene adicionalmente al menos un ácido carboxílico orgánico con 2 hasta 7 átomos de carbono.
- 50 9. Composición en polvo que se obtiene mediante un procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 8.
- 55 10. Procedimiento conforme a una composición en polvo conforme a la reivindicación 9 para el moldeado temporal de fibras que contienen queratina, en particular del cabello humano
11. Procedimiento para el moldeado temporal de fibras que contienen queratina, en particular del cabello humano, en el cual
- una composición en polvo conforme a la reivindicación 9 se expone a una carga mecánica antes, durante o después de la aplicación sobre las fibras que contienen queratina, por lo que la composición en polvo se transforma en un líquido,
  - las fibras que contienen queratina adquieren una forma
    - o antes, después o durante la aplicación de la composición en polvo y/o
    - o antes, después o durante la carga mecánica de la composición en polvo
  - la forma de las fibras que contienen queratina se fija temporalmente mediante la composición en polvo transformada en el mencionado líquido.