

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 408**

51 Int. Cl.:

**A61Q 15/00** (2006.01)

**A61K 8/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2009** **E 09736125 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016** **EP 2349493**

54 Título: **Preparaciones antitranspirantes con hidrotalcita**

30 Prioridad:

**22.10.2008 DE 102008052746**

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

**05.10.2016**

73 Titular/es:

**BEIERSDORF AG (100.0%)  
Unnastrasse 4  
20253 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**MIERTSCH, HEIKE y  
BIEL, STEFAN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

Observaciones :

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

**ES 2 585 408 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

Preparaciones antitranspirantes con hidrotalcita

5 La invención se refiere a preparaciones antitranspirantes con hidrotalcita.

El ser humano posee dos formas diferentes de glándulas sudoríparas. Las glándulas sudoríparas ecrinas segregan principalmente sal y agua y, habitualmente, no contribuyen a la formación de los olores. Del olor son responsables las glándulas sudoríparas apocrinas que segregan ácidos grasos, colesterolos y otros compuestos. Estas sustancias son descompuestas por las bacterias que hay en la piel, generando los productos de degradación el olor típico del sudor.

15 Para reprimir el olor del sudor a lo largo de un periodo de tiempo más prolongado es imprescindible el empleo de preparaciones cosméticas. Los desodorantes cosméticos habituales se basan en diferentes principios activos que también se pueden combinar: por un lado se emplean principios activos desodorantes que reprimen el desarrollo de las bacterias causantes del olor del sudor. A estos agentes que inhiben los gérmenes (bacteriostáticos) pertenecen, por ejemplo, triclosán, clorhexidina o los compuestos de origen natural tales como farnesol y fenoxietanol.

20 Por otro lado se emplean antitranspirantes que impiden la segregación de sudor mediante bloqueo de las salidas de las glándulas sudoríparas. En la mayoría de los antitranspirantes se puede reducir la formación de sudor mediante adstringentes, sobre todo, sales de aluminio tales como hidroxiclورو de aluminio (clorhidrato de aluminio) o sales de aluminio/zirconio.

25 También la combinación de adstringentes con sustancias de efecto antimicrobiano en la misma composición es habitual. Además se emplean sustancias perfumantes para cubrir el olor del sudor.

En el caso del uso de clorhidrato de aluminio es desventajoso, por ejemplo, que los residuos pueden decolorar de forma desagradable la ropa y que el bajo valor de pH (ácido) de la preparación cosmética influye de forma desventajosa en el equilibrio biológico de la piel.

30 Aparte de los antitranspirantes líquidos tales como aerosoles, pulverizadores y de bola (*roll-on*) son conocidas y habituales también preparaciones sólidas, por ejemplo, barras desodorantes ("*sticks*"), polvos, pulverizadores de polvo, agentes para la limpieza íntima, etc.

35 En el caso de los antitranspirantes se diferencia entre formulaciones que contienen agua y sin agua. En el caso de los productos que contienen agua se trata, por norma general, de emulsiones, pero también se pueden encontrar en el mercado soluciones hidroalcohólicas o las denominadas barras de gel de jabón. En el caso de los productos sin agua se trata, habitualmente, de suspensiones, es decir, en un aceite portador está suspendido en forma de polvo el principio activo antitranspirante. Estas suspensiones sin agua se aplican en forma líquida en aerosoles, pero también se pueden formular mediante espesantes hasta dar productos de pastosos a sólidos. Ya que la liberación del principio activo antitranspirante de fórmulas sin agua no es tan buena como en los sistemas acuosos, también la concentración de los principios activos AT es mayor. Esto conduce a una mayor influencia en la estabilidad de las formulaciones, en particular en la estabilidad del perfume. En comparación con los productos acuosos, la impresión del perfume puede tener menos frescura que con las suspensiones sin agua. Por tanto, los constituyentes de la formulación se deben seleccionar de tal manera que pueda tener lugar el menor número posible de interacciones con las sales antitranspirantes.

50 En el documento US 20060127336 y el documento JP 03-1900811 se describen preparaciones de desodorante puras. En el documento US 20060127336, las preparaciones comprenden silicatos de aluminio. Como adsorbentes se puede añadir a las preparaciones, entre otras cosas, hidrotalcita. En ese documento no se mencionan los principios activos antitranspirantes y sus desventajas.

55 En el documento DE 102007059678 se describen barras antitranspirantes sin agua que contienen al menos un componente de lípido o de cera con un punto de fusión > 30 °C, al menos un aceite líquido en condiciones normales, seleccionado de polidimetilsiloxanos lineales con 2 a 50 unidades de siloxano, como máximo el 5 % en peso de agua, con respecto a la composición total, y al menos un principio activo antitranspirante. El polidimetilsiloxano lineal con 2 a 50 unidades de siloxano está contenido en una cantidad total del 10-60 % en peso, de forma particularmente preferente del 20-50 % en peso en la barra antitranspirante.

60 El documento US 6024945 describe el uso de hidrotalcita (hexadecahidroxi-carbonato de dialuminio-hexamagnesio tetrahidrato) en aerosoles que contienen 1,1-difluoroetanos. La hidrotalcita evita la reacción entre clorhidratos de aluminio (ACH) y el difluoroetano que conduce a acetaldehídos tóxicos y a la corrosión del envase de aerosol. En el documento EP 1284128 se desvelan barras de AT con un material orgánico o inorgánico para evitar el amarilleamiento de las barras. El documento EP 1515691 describe el uso de clorhidratos de aluminio-zirconio-glicina con una reducida relación de metal-cloruro y una materia prima básica estabilizante para mejorar la estabilidad y el olor. La base puede ser, entre otras, inorgánica, insoluble en agua, por ejemplo, óxido de magnesio, óxido de calcio.

La formulación está exenta de agua. El documento DE 102004014294 A1 describe preparaciones antitranspirantes que comprenden, aparte de óxidos mixtos, también ácidos con ramificación de 2-alquilo y/o sus derivados, presentando el ácido con ramificación de 2-alquilo de 4 a 38 átomos de carbono. Como óxidos mixtos se pueden seleccionar, entre otras cosas, hidrotalcitas. Sin embargo, allí no se menciona el problema del amarilleamiento de preparaciones de AT. El documento WO 0108642 A1 desvela preparaciones antitranspirantes que comprenden compuestos de aluminio básicos, así como uno o varios aditivos de los cuales se puede seleccionar, a su vez, hidrotalcita. Es deseable facilitar una preparación antitranspirante que no presente las desventajas expuestas del estado de la técnica. En particular sería deseable que una preparación de AT redujera o evitara la formación de residuos blancos y que presentase, al mismo tiempo, una sensación agradable en la piel, así como una elevada estabilidad del perfume. La invención comprende una preparación antitranspirante que comprende uno o varios principios activos antitranspirantes así como hidrotalcita (hexadecahidroxi-carbonato de dialuminio-hexamagnesio tetrahidrato), ascendiendo la parte de agua a menos del 5 % en peso con respecto a la masa total de la preparación. La preparación de acuerdo con la invención no comprende ácidos con ramificación de 2-alquilo y/o sus derivados, siempre que el ácido con ramificación de 2-alquilo comprenda de 4 a 38 átomos de carbono. Para que la hidrotalcita pueda hacer de captador de ácido en la formulación, es necesario la adición de agua. Sin embargo, la adición de agua está limitada a como máximo el 5 % en peso en relación con la masa total de la barra. Para la activación de la hidrotalcita se debe emplear agua, en una relación de agua a hidrotalcita de 10:1 a 1:10. Como principios activos antitranspirantes se usan adstringentes, sobre todo compuestos de aluminio. Las sales empleadas anteriormente, de efecto muy ácido, sulfato o cloruro de aluminio y el ácido agárico se han reemplazado en gran parte por hidroxiclorigenato o alcoholatos de aluminio. La siguiente enumeración de principios activos antitranspirantes que se deben emplear ventajosamente de ningún modo debe ser limitante:

sales de aluminio:

- sales de aluminio tales como cloruro de aluminio  $\text{AlCl}_3$ , sulfato de aluminio  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- cloruros de aluminio con la fórmula global empírica  $[\text{Al}_2(\text{OH})_m\text{Cl}_n]$ , siendo  $m + n = 6$
- clorhidrato de aluminio  $[\text{Al}_2(\text{OH})_5\text{Cl}] \times \text{H}_2\text{O}$ 
  - complejos de Al convencionales: Locron P (Clariant), Micro-Dry (Reheis), ACH-331 (Summit), Aloxicoll PF 40 (Giulini).
  - complejos de Al activados: Reach 501 (Reheis), AACH-324 (Summit), AACH-7171 (Summit), Aloxicoll P (Giulini), Aloxicoll SD100
- sesquiclorhidrato de aluminio  $[\text{Al}_2(\text{OH})_{4,5}\text{Cl}_{1,5}] \times \text{H}_2\text{O}$ 
  - complejos de Al convencionales: sesquiclorhidratos de aluminio (Reheis), AACH-308 (Summit)
  - complejos de Al activados: Reach 301 (Reheis)
- diclorhidrato de aluminio  $[\text{Al}_2(\text{OH})_4\text{Cl}_2] \times \text{H}_2\text{O}$

sales de aluminio-zirconio:

- triclorhidrex de aluminio/zirconio glicina  $[\text{Al}_4\text{Zr}(\text{OH})_{13}\text{Cl}_3] \times \text{H}_2\text{O} \times \text{Gly}$ 
  - complejos de Al/Zr convencionales: Rezal 33GP (Reheis), AZG-7164 (Summit), Zirkonal P3G (Giulini)
  - complejos de Al/Zr activados: Reach AZZ 902 (Reheis), AAZG-7160 (Summit), Zirkonal AP3G (Giulini)
- tetraclorhidrex de aluminio/zirconio glicina  $[\text{Al}_4\text{Zr}(\text{OH})_{12}\text{Cl}_4] \times \text{H}_2\text{O} \times \text{Gly}$ 
  - complejos de Al/Zr convencionales: Rezal 36G (Reheis), AZG-368 (Summit), Zirkonal L435G (Giulini)
  - complejos de Al/Zr activados: Reach 908 (Reheis), AAZG-7167 (Summit), Zirkonal AP4G (Giulini)
- pentaclorhidrex de aluminio/zirconio glicina  $[\text{Al}_8\text{Zr}(\text{OH})_{23}\text{Cl}_5] \times \text{H}_2\text{O} \times \text{Gly}$
- octaclorhidrex de aluminio/zirconio glicina  $[\text{Al}_8\text{Zr}(\text{OH})_{20}\text{Cl}_8] \times \text{H}_2\text{O} \times \text{Gly}$

Asimismo, no obstante, pueden ser ventajosas también sales de aluminio/zirconio sin glicina.

También puede ser ventajoso el uso de suspensiones o geles de sal AT en los que se ofertan las sales de aluminio presentes en forma de polvo dispersadas en diversos aceites.

Los principios activos antitranspirantes se emplean en las formulaciones de acuerdo con la invención en una cantidad del 1 al 35 % en peso, preferentemente del 1 al 25 % en peso.

En ocasiones, las sales de aluminio como principios activos AT conducen a un típico olor ácido en las formulaciones. Ciertamente, el mismo puede ser cubierto mediante perfumes, sin embargo, con el tiempo aparece durante el almacenamiento cada vez con mayor intensidad. Además, las sales de aluminio pueden conducir a un

amarilleamiento del producto, lo que es indeseable sobre todo en caso de productos pastosos y sólidos. La causa de estos cambios del olor y del color podría ser una reacción de las sales de aluminio con constituyentes de la formulación.

5 Estas desventajas se pueden reducir o evitar, de acuerdo con la invención, mediante la adición de hidrotalcita en combinación con las reducidas cantidades de agua. La hidrotalcita es el nombre libre internacional del hexadecahidroxi-carbonato de dialuminio-hexamagnesio tetrahidrato que actúa como antiácido,  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{MgO} \cdot \text{CO}_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  o  $\text{Al}_2\text{Mg}_6(\text{OH})_{16}\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ,  $M_r$  531,92. La hidrotalcita es prácticamente insoluble en agua. Para que la hidrotalcita, no obstante, pueda hacer de captador de ácido en la formulación pobre en agua es necesaria la adición  
10 de agua. La hidrotalcita se patentó en 1970 por Kyowa y está disponible en el mercado en Bayer (Talcid®) y como genérico. La hidrotalcita neutraliza el exceso de ácido estomacal que actúa de forma lesiva sobre las mucosas estomacales. Por ello se mitiga, por ejemplo, la acidez de estómago y las úlceras gastrointestinales cicatrizan más rápidamente. Por hidrotalcita se entiende, de acuerdo con la invención, carbonatos que contienen agua con aniones extraños. En este sentido es particularmente adecuado un hidróxido de aluminio-carbonato de magnesio que se ofrece con el nombre comercial Alma 3512 en SPI Pharma. Además, por hidrotalcita se entiende un hidroxycarbonato de aluminio-magnesio preparado sintéticamente que se oferta, por ejemplo, por SüdChemie y que se usa como coestabilizante en la preparación de PVC y poliolefinas.

20 La denominación hidrotalcita comprende, de acuerdo con la invención, los compuestos con las denominaciones hidróxido de aluminio-carbonato de magnesio y hexadecahidroxi-carbonato de dialuminio-hexamagnesio tetrahidrato.

La hidrotalcita se reduce por el cloro libre liberado de los principios activos antitranspirantes (principios activos AT). Después, las formulaciones de AT ya no se amarillean y se evita la formación desagradable de olor. Esto conduce a  
25 una mejor liberación de perfume, una mejor estabilidad del perfume y a productos blancos. A pesar de que la hidrotalcita hace que el propio producto sea más blanco, no se intensifican los residuos blancos. Por lo tanto, la hidrotalcita sirve para evitar los cambios de olor y de color en la preparación antitranspirante que comprende uno o varios principios activos antitranspirantes y/o desodorantes y como máximo el 5 % en peso de agua con respecto a la masa total de la preparación. De acuerdo con la invención se prescinde de la adición de ácidos con ramificación de 2-alquilo y/o sus derivados, presentando el ácido con ramificación de 2-alquilo de 4 a 38 átomos de carbono, ya que una eficacia adicional contra bacterias, hongos, mohos y virus no representa el objetivo de la presente invención. A este respecto, la adición de agua asciende como máximo al 5 % en peso y, de este modo, define el límite superior que se ha mencionado anteriormente de la "pobreza en agua" de las barras AT de acuerdo con la invención. La combinación de hidrotalcita y agua se encuentran en una relación de 10:1 a 1:10.

35 Otros constituyentes posibles y preferentes de la preparación son al menos un aceite y al menos un formador de estructura. El formador de estructura puede estar presente en forma de coadyuvante de suspensión para productos líquidos o incluso como espesante (grasa o cera) para productos de pastosos a sólidos.

40 De forma correspondiente al uso de acuerdo con la invención, las preparaciones de acuerdo con la invención se pueden ofrecer y concebir en distintas formas de administración. Ventajosamente, las preparaciones AT o de desodorante están presentes en forma de aerosoles, es decir, en recipientes de aerosol, frascos para apretar o preparaciones que se pueden pulverizar mediante un dispositivo de bombeo.

45 Pero también es de acuerdo con la invención una forma de dispositivos de bola, como barras desodorantes sólidas (*sticks* desodorantes) y en forma de formulaciones pastosas que se pueden aplicar de frascos y recipientes normales. Además, las preparaciones pueden estar presentes ventajosamente en forma de tinturas desodorantes, agentes para la limpieza íntima desodorantes, champús desodorantes, preparaciones de ducha o bañera desodorantes, polvos desodorantes o pulverizadores de polvo desodorante.

50 De acuerdo con el estado de la técnica, las formulaciones de antitranspirante sin agua o pobres en agua (<5 % en peso) comprenden:

55 De acuerdo con la invención se prescinde de la adición de ácidos con ramificación de 2-alquilo y/o sus derivados, presentando el ácido con ramificación de 2-alquilo de 4 a 38 átomos de carbono, ya que una eficacia adicional contra bacterias, hongos, mohos y virus no representa el objetivo de la presente invención.

A este respecto, la adición de agua asciende como máximo al 5 % en peso y, de este modo, define el límite superior que se ha mencionado anteriormente de la "pobreza en agua" de las barras AT de acuerdo con la invención.

60 La combinación de hidrotalcita y agua se encuentran en una relación de 10:1 a 1:10.

Otros constituyentes posibles y preferentes de la preparación son al menos un aceite y al menos un formador de estructura. El formador de estructura puede estar presente en forma de coadyuvante de suspensión para productos  
65 líquidos o incluso como espesante (grasa o cera) para productos de pastosos a sólidos. De forma correspondiente al uso de acuerdo con la invención, las preparaciones de acuerdo con la invención se pueden ofrecer y concebir en

- distintas formas de administración. Ventajosamente, las preparaciones AT o de desodorante están presentes en forma de aerosoles, es decir, en recipientes de aerosol, frascos para apretar o preparaciones que se pueden pulverizar mediante un dispositivo de bombeo. Pero también es de acuerdo con la invención una forma de dispositivos de bola, como barras desodorantes sólidas (*sticks* desodorantes) y en forma de formulaciones pastosas
- 5 que se pueden aplicar de frascos y recipientes normales. Además, las preparaciones pueden estar presentes ventajosamente en forma de tinturas desodorantes, agentes para la limpieza íntima desodorantes, champús desodorantes, preparaciones de ducha o bañera desodorantes, polvos desodorantes o pulverizadores de polvo desodorante.
- 10 De acuerdo con el estado de la técnica, las formulaciones de antitranspirante sin agua o pobres en agua (<5 % en peso) comprenden:
- En formulaciones sin agua se emplea, aparte del aceite portador muy volátil, con frecuencia al menos un aceite no volátil, denominado también emoliente. Los emolientes sirven para mejorar la sensación en la piel y pueden
- 15 contribuir de forma sustancial a evitar residuos blancos. Los emolientes que contribuyen a minimizar los residuos se caracterizan por un índice de refracción relativamente elevado (>1,40) y se denominan también aceites de enmascaramiento.
- Los aceites no volátiles proceden, preferentemente, del grupo de los hidrocarburos ramificados y no ramificados, de los aceites de silicona, de los dialquiléteres, de los carbonatos de dialquilo, del grupo de los alcoholes ramificados, saturados o insaturados así como de los triglicéridos de ácidos grasos, en concreto de los ésteres de triglicerol
- 20 sintéticos o naturales de ácidos alcanocarboxílicos ramificados y/o no ramificados, saturados y/o insaturados con una longitud de cadena de 8 a 24, del grupo de los ésteres de ácidos alcanomono- o di-carboxílicos ramificados y/o no ramificados, saturados y/o insaturados con una longitud de cadena de 1 a 44 átomos de C y alcoholes o dioles
- 25 ramificados y/o no ramificados, saturados y/o insaturados con una longitud de cadena de 1 a 44 átomos de C, del grupo de los ésteres o diésteres de ácidos carboxílicos aromáticos y/o no aromáticos y alcoholes (monohidroxílicos o polihidroxílicos) ramificados y/o no ramificados, saturados y/o insaturados con una longitud de cadena de 1 a 30 átomos de C, siempre que el componente de aceite o la totalidad de los componentes de aceite representen un líquido a temperatura ambiente.
- 30 Los formadores de estructura pueden, por un lado, aumentar la viscosidad de una formulación y, por otro lado, servir para estabilizar determinadas materias primas, tales como partículas, en la formulación. Se diferencia entre espesantes y coadyuvantes de suspensión.
- 35 Por espesantes se ha de entender aquellas sustancias que se funden a una temperatura por encima de la temperatura ambiente (20 °C) y cristalizan durante la solidificación de tal manera que aumenta la viscosidad de la formulación y se puede producir un producto de semisólido a sólido. En particular se quiere decir grasas y ceras. Preferentemente, en agua no son solubles o no son miscibles con agua en el estado fundido.
- 40 Las grasas son sustancias sólidas o semisólidas a 20 °C del cuerpo vegetal o animal que, químicamente, en esencia están compuestos de triglicéridos mixtos de ácidos grasos superiores con una cantidad par de átomos de carbono, así como cantidades reducidas de acilípidos (por ejemplo, ésteres de esteroles) y la parte no saponificable. Muchos componentes extraños, tales como aceites minerales, plastificantes y biocidas, que se acumulan a causa de su carácter lipófilo en la grasa, están presentes asimismo en la parte no saponificable. Junto con los aceites que
- 45 químicamente son similares, sin embargo, son líquidos a 20 °C, las grasas se agrupan hasta dar el grupo de los lípidos.
- Las grasas pertenecen con frecuencia a los espesantes de bajo punto de fusión. Los espesantes de bajo punto de fusión son aquellos cuya temperatura de fusión se encuentra por debajo de 50 °C. Para formulaciones antitranspirantes son particularmente preferentes espesantes que se funden en el intervalo entre 30 °C y 45 °C. Se seleccionan preferentemente del grupo de los triglicéridos y/o ésteres.
- 50 Por espesantes de alto punto de fusión se ha de entender componentes que se funden por encima de 50 °C. Son particularmente adecuadas ceras de todo tipo. Por norma general, las ceras tienen las siguientes propiedades: se pueden amasar a 20 °C, son de sólidas a duras quebradizas, son de gruesas a finamente cristalinas, son de translúcidas a opacas, sin embargo, no vítreas; se funden sin descomposición por encima de 40 °C, ya poco por encima del punto de fusión tienen una viscosidad relativamente baja y no forman hilos, tienen una consistencia y solubilidad que dependen mucho de la temperatura, se pueden pulir bajo una ligera presión. Se diferencian de productos sintéticos o naturales similares (por ejemplo, resinas, masas plásticas, jabones de metal, etc.) sobre todo
- 55 en que pasan por norma general aproximadamente entre 50 y 90 °C al estado líquido de masa fundida, de baja viscosidad. Las ceras pueden ser de origen natural, estar modificadas químicamente o ser de origen sintético. En el caso de las ceras naturales se diferencia entre las de origen vegetal (por ejemplo, cera de carnauba, cera de candelilla), animal (por ejemplo, cera de abeja) y mineral (por ejemplo, microceras, cerasina, ozoqueritas).
- 60 Las microceras o también ceras microcristalinas son los ingredientes de mayor punto de fusión del petróleo. Están compuestas por una mezcla de hidrocarburos saturados y contienen también cicloparafinas sustituidas con alquilo y
- 65

compuestos aromáticos sustituidos con alquilo o sustituidos con nafteno. A diferencia de la parafina comercial de cristalinidad gruesa, la microcera presenta una estructura cristalina muy fina.

5 En formulaciones antitranspirantes sin agua son adecuados como componente de grasa o cera que se solidifica en particular más o menos todos los ácidos grasos lineales saturados y alcoholes grasos con 14-22 átomos de C, triglicéridos de ácidos grasos saturados con 14-22 átomos de C, ésteres de ceras lineales saturados (ésteres de ácido graso-alcohol graso) con 28-44 átomos de C, ceras de origen natural, ceras microcristalinas o mezclas de los mismos.

10 Preferentemente se seleccionan de acuerdo con la invención ceras microcristalinas, tales como ceras de ceresina, y ésteres de cera del grupo de los alcoholes grasos y ácidos grasos con 28 a 44 átomos de C.

15 Son espesantes adecuados también ceras sintéticas, tales como la cera sintética, cera de Fischer-Tropsch de la empresa Sasol Sasolwax C80.

De forma correspondiente al documento DE 102007059678, en la que queda descartada la presencia de aceites de silicona volátiles, en particular ciclometicona, la preparación de barra de acuerdo con la invención no comprende ningún polidimetilsiloxano lineal con 2 a 50 unidades de siloxano.

20 Los coadyuvantes de suspensión aumentan la estabilidad de partículas en suspensiones. En formulaciones antitranspirantes sin agua se emplean preferentemente filosilicatos modificados, minerales de arcilla y/o ácidos silícicos.

25 Los filosilicatos modificados ventajosos en el sentido de la presente invención son, por ejemplo, esmectitas modificadas. Las esmectitas son minerales de arcilla de tres capas de grano muy fino (la mayoría de las veces <2 mm) que aparecen, sobre todo, como agregados en forma de láminas, a modo de musgo o con forma esférica, en los que una capa central de cationes coordinados de forma octaédrica está rodeada a modo de sándwich por dos capas de tetraedros de  $[(Si,Al)O_4]$ . Las esmectitas modificadas ventajosas son, por ejemplo, montmorillonitas modificadas. Las montmorillonitas se describen mediante la fórmula química aproximada  $Al_2[(OH)_2/Si_4O_{10}] \cdot n H_2O$  o  $Al_2O_3 \cdot 4 SiO_2 \cdot H_2O \cdot n H_2O$  y representan minerales de arcilla que pertenecen a las esmectitas dioctaédricas. Además, son particularmente ventajosas en el sentido de la presente invención, por ejemplo, hectoritas modificadas. Las hectoritas pertenecen a las esmectitas y tienen la fórmula química aproximada  $M^{+0,3}(Mg_2,7Li_{0,3}) [Si_4O_{10}(OH)_2]$ , en la que  $M^+$  representa, la mayoría de las veces,  $Na^+$ .

35 Además, son ventajosas en el sentido de la presente invención bentonitas modificadas. Las bentonitas son arcillas y rocas que contienen esmectitas, sobre todo montmorillonita, como minerales principales. Las bentonitas "en bruto" son bentonitas de calcio (denominadas en Gran Bretaña tierras de Fuller) o bentonitas de sodio (también: bentonitas de Wyoming).

40 Los filosilicatos modificados en el sentido de la presente invención son filosilicatos, en particular los tipos de filosilicato que ya se han mencionado, cuya organofilia (también: lipofilia) se ha aumentado, por ejemplo, mediante reacción con compuestos de amonio cuaternario. Tales filosilicatos se denominan también filosilicatos organófilos.

45 De acuerdo con la invención se prefiere en particular hectorita de estearalconio, un producto de reacción de hectorita y cloruro de estearalconio (cloruro de bencildimetilestearilamonio) y hectorita de quaternium-18, un producto de reacción de hectorita y quaternium-18. Asimismo, se prefiere de acuerdo con la invención bentonitas de quaternium-90, un producto de reacción de bentonita y quaternium-90.

50 En el caso del uso de minerales de arcilla se puede usar adicionalmente un denominado activador. Al mismo le corresponde la tarea de deslaminar el mineral de arcilla empleado, lo que se denomina también activación. Habitualmente, para esto se emplean pequeñas moléculas polares tales como carbonato de propilenglicol y etanol que se introducen, con aporte de energía mecánica, entre las capas de las láminas del mineral de arcilla y posibilitan, por tanto, el avance deseado mediante interacción electrostática con el mismo. Además, forman enlaces de puentes de hidrogeno con las placas deslaminadas de mineral de arcilla y sirven, gracias a esta función de puente, para la cohesión de la estructura, similar a un castillo de naipes, que se genera. Normalmente, estos sistemas muestran una tixotropía muy marcada.

60 Los ácidos silícicos son compuestos con la fórmula general  $(SiO_2)_m \cdot n H_2O$ . De acuerdo con la invención, los ácidos silícicos pirógenos tienen una gran importancia. Con la denominación ácidos silícicos pirógenos se resumen ácidos silícicos de alta dispersión que se preparan mediante hidrólisis a la llama (tipo A). Poseen, en su superficie prácticamente sin poros, claramente menos grupos OH que los ácidos silícicos de precipitación. A causa de su hidrofilia debida a los grupos silanol, los ácidos silícicos sintéticos se someten con frecuencia a un procedimiento de tratamiento químico posterior en el que los grupos OH reaccionan, por ejemplo, con clorosilanos orgánicos. Por ello se producen superficies modificadas, por ejemplo, hidrófobas, que facilitan sustancialmente las propiedades en cuanto a la técnica de aplicación de los ácidos silícicos. Están disponibles con el nombre comercial Aerosil y Cab-O-Sil con distintas propiedades.

La cantidad total de uno o varios coadyuvantes de suspensión en las formulaciones de acuerdo con la invención se encuentra, ventajosamente, en el intervalo del 0,05 al 5,0 % en peso, preferentemente del 0,1 al 3,0 % en peso en relación con la masa total de las barras.

5 Otros componentes de la preparación de acuerdo con la invención pueden ser: sustancias con actividad interfacial (emulsionantes), cargas, principios activos desodorantes, perfume y gas propulsor.

10 También pueden estar contenidos, aparte de los alcoholes grasos, otros constituyentes de productos cosméticos habituales.

Adicionalmente y de forma preferente de acuerdo con la invención, las barras de AT comprenden emulsionantes.

15 Los emulsionantes son coadyuvantes para la preparación y para la estabilización de emulsiones que se pueden denominar también sustancias con actividad interfacial o tensioactivos y que están presentes, por norma general, como sustancias de oleosas a ceras, pero también en forma de polvo. Los emulsionantes reducen la tensión interfacial entre ambas fases y consiguen, aparte de la reducción del trabajo interfacial, también una estabilización de la emulsión formada. Estabilizan la emulsión formada mediante películas interfaciales así como mediante la configuración de barreras estéricas o eléctricas, por lo que se evita la confluencia (coalescencia) de las partículas emulsionadas.

20 Para que los compuestos puedan ser activos como emulsionantes, deben presentar una determinada estructura molecular. La característica estructural de tales compuestos es su estructura molecular anfífila. La molécula de un compuesto de este tipo posee al menos un grupo con afinidad por sustancias de intensa polaridad (grupo polar) y al menos un grupo con afinidad por sustancias no polares (grupo apolar).

30 En las suspensiones sin agua se emplean los emulsionantes para una capacidad mejorada de lavado de la formulación de la piel. Los formadores de estructura contenidos ventajosamente en la fórmula sin agua pueden dejar residuos cerosos de forma perceptible en la piel. Gracias a la presencia de grupos polares en los emulsionantes empleados se aumenta durante el lavado de la formulación la afinidad por el agua y desaparecen los residuos. Para esto son adecuados preferentemente emulsionantes no iónicos.

35 Por emulsionantes no iónicos se entiende sustancias con actividad interfacial que no forma iones en solución acuosa. La hidrofilia de tales emulsionantes no iónicos se consigue por la parte de los grupos polares en la molécula. A los emulsionantes no iónicos pertenecen los alcoholes grasos (por ejemplo, alcohol cetílico o estearílico), ésteres de ácidos grasos parciales de alcoholes polihidroxílicos con ácidos grasos saturados (por ejemplo, monoestearato de glicerol), ésteres de ácidos grasos parciales de alcoholes polihidroxílicos con ácidos grasos insaturados (por ejemplo, monooleato de glicerol, monooleato de pentaeritritol), además ésteres de polioxietileno de ácidos grasos (por ejemplo, esterato de polioxietileno), productos de polimerización de óxido de etileno y óxido de propileno en alcoholes grasos (poliglicoléter de alcohol graso) o ácidos grasos (etoxilatos de ácidos grasos).

45 Los emulsionantes se emplean en las formulaciones de acuerdo con la invención en una cantidad del 0,1 al 10 % en peso, preferentemente del 0,2 % en peso al 5 % en peso.

Además, las barras pueden contener de acuerdo con la invención preferentemente también cargas.

50 Por cargas se ha de entender materias primas en forma de partículas que se comportan de forma inerte con respecto a los restantes constituyentes de la formulación. Contribuyen sustancialmente a la sensación en la piel, pero pueden influir también en el aspecto y en la estructura de la formulación. Son cargas neutras sencillas preferentemente talco y caolín, pero también polisacáridos tales como almidones y celulosas y sus derivados son adecuados como cargas.

55 Las cargas se emplean en las formulaciones de acuerdo con la invención en una cantidad del 0,5 al 25 % en peso, preferentemente del 1 % en peso al 20 % en peso.

60 Ventajosamente, las preparaciones de acuerdo con la invención están formuladas como preparaciones sólidas, por ejemplo, barras desodorantes ("sticks").

Los siguientes ejemplos van a aclarar la presente invención sin limitar la misma. Todas las indicaciones de cantidades, partes y porcentajes se refieren, a menos que se indique de otro modo, al peso y a la cantidad total o al peso total de las preparaciones. Los porcentajes en peso indicados en los ejemplos son contenidos activos.

65

<b>Ejemplos</b>			
Barras	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3

ES 2 585 408 T3

Aceite de ricino hidrogenado	1,5		1,5
Alcohol estearílico	20	5	20
Estearato de glicerilo SE	0,5		
Sasolwax C80 <sup>1</sup>		2	
Ceresine Isco Care 126 <sup>2</sup>		10	
Palmitato de cetilo		7,5	
Éter de butilo PPG-14	15		15
Ciclometicona	41	28,5	40
Triglicérido de ácido caprílico/cáprico		25	
Agua	0,5	0,5	1,5
Hidróxido de aluminio carbonato de magnesio <sup>3</sup>	0,5	0,5	1
Tetraclorohidrex de aluminio zirconio GLY	16	16	16
Talco	4	4	4
Perfume	1	1	1
Aerosoles	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6
Ciclometicona	7,550	6,125	11,125
Dimeticona	0,450		1,000
Benzoato de alquilo C12-15		2,250	
Hectorita de diesteardimonio	0,600	0,525	0,700
Agua	0,075	0,050	0,100
Hidróxido de aluminio carbonato de magnesio <sup>3</sup>	0,075	0,050	0,075
Aerosoles	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6
Clorhidrato de aluminio	5,250	5,000	6,000
Perfume	1,000	1,000	1,000
Gas propulsor (mezcla de propano, butano e isobutano)	85,000	85,000	80,000
<p>1: una cera sintética, cera de Fischer-Tropsch de la empresa Sasol                  2: cera microcristalina, cera de ceresina de la empresa PARAMELT BV                  3: hidrotalcita, Alma 3512 de SPI Pharma</p>			

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Preparación antitranspirante que comprende uno o varios principios activos antitranspirantes así como hidrotalcita (hexadecahidroxí-carbonato de dialuminio-hexamagnesio tetrahidrato), ascendiendo la proporción de agua a menos del 5 % en peso en relación con la masa total de la preparación y estando la preparación exenta de ácidos con ramificación de 2-alquilo y/o sus derivados, siempre que los ácidos con ramificación de 2-alquilo presenten de 4 a 38 átomos de carbono, **caracterizada por que** la relación de peso de agua a hidrotalcita se selecciona de 10:1 a 1:10.
- 10 2. Preparación antitranspirante de acuerdo con la reivindicación, que comprende adicionalmente uno o varios aceites portadores, espesantes, coadyuvantes de suspensión y/o emulsionantes.
- 15 3. Preparación de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** como aceites portadores se seleccionan aceites de silicona volátiles, como espesantes ceras microcristalinas, como coadyuvantes de suspensión esmectitas, hectoritas, bentonitas y/o hectorita de estearalconio, como emulsionantes alcohol cetílico o estearílico.
- 20 4. Preparación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** no está contenido ningún polidimetilsiloxano lineal con 2 a 50 unidades de siloxano en la preparación.
5. Uso de hidrotalcita para evitar cambios del olor y del color en la preparación antitranspirante que comprende uno o varios principios activos antitranspirantes y/o desodorantes y como máximo el 5 % en peso de agua, en relación con la masa total de la preparación, **caracterizado por que** la relación de peso de agua a hidrotalcita se selecciona de 10:1 a 1:10.