

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 374 212**

(51) Int. Cl.:

A61Q 1/12 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05738383 .8**

(96) Fecha de presentación: **22.04.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1812116**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

(54) Título: **PRODUCTO COSMÉTICO ABSORBENTE DE SUDOR Y PROCEDIMIENTO PARA SU PREPARACIÓN.**

(30) Prioridad:

22.04.2004 DE 102004020647

(73) Titular/es:

**COTY B.V.
OUDEWEG 147
2031 CC HAARLEM, NL**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

(72) Inventor/es:

**HWANG, Donna Hui-Ing;
MACCHIO, Ralph;
CERNASOV, Domnica y
BARONE, Salvatore**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

(74) Agente: **Izquierdo Faces, José**

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).

ES 2 374 212 T3

DESCRIPCIÓN

Producto cosmético absorbente de sudor y procedimiento para su preparación

- 5 [0001] La invención se refiere a un producto cosmético absorbente de sudor que contiene agua o sin agua, por ejemplo, un antitranspirante, que contiene una formulación de base así como un complejo absorbente de sudor. La invención se refiere además a un procedimiento para la preparación del complejo y del producto cosmético.
- 10 [0002] Se conocen productos cosméticos con efecto antisudor. Se diferencian distintas clases de productos. Los desodorantes eliminan olores desagradables que se generan por la descomposición bacteriana de sudor. Por tanto, los desodorantes contienen con frecuencia sustancias antibacterianas así como sustancias que huelen bien, tales como sustancias odoríferas. Muchos aceites esenciales presentan propiedades tanto antibacterianas como de buen olor, por lo que se usan con frecuencia en desodorantes. Los productos que inhiben la producción de sudor en sí –los denominados antitranspirantes– contienen como principio activo astringentes (activos antitranspirantes), particularmente sales de aluminio o zirconio. Los productos desodorantes básicamente contienen agua, mientras que los antitranspirantes tradicionales (que contienen astringentes suspendidos en una fase apolar, tales como aceite de silicona o aceite mineral) esencialmente no tienen agua, para impedir la polimerización de los astringentes. Este tipo de productos antitranspirantes se encuentran habitualmente en una forma sólida de lápiz. A pesar de esto, recientemente se desarrolló una nueva generación de antitranspirantes transparentes que han obtenido popularidad debido a su aspecto estético. Esta nueva generación de antitranspirantes son emulsiones que contienen habitualmente propilenglicol, astringentes, agua y aceites. Este tipo de antitranspirantes, sin embargo, es menos activo que el tipo tradicional debido a la polimerización de los astringentes.
- 15 [0003] Ambas clases de productos –desodorantes y antitranspirantes– pueden contener adicionalmente sustancias que son capaces de absorber sudor y transmitir de este modo una sensación en piel fresca y seca. Los componentes absorbentes de sudor habituales son, por ejemplo, polímeros, tales como polisacáridos naturales o químicamente modificados o gomas de polisacáridos o polímeros sintéticos. Tales polímeros configuran redes tridimensionales que son capaces de captar agua. Un problema común de productos que contienen agua (que comprenden desodorantes y antitranspirantes de tipo emulsión) es que el componente que absorbe agua pierde rápidamente su capacidad de absorción en cuanto se introduce en una formulación que contiene agua. Por otro lado, los componentes que absorben agua muestran en antitranspirantes sin agua tradicionales solamente una pequeña actividad de absorción de agua o sudor, ya que están rodeados por un medio apolar, por lo que se impide el contacto con el agua/sudor de la piel.
- 20 [0004] Por el documento WO 03/030853 A se conoce un producto de antebrazo esencialmente sin agua, que contiene un polímero absorbente de agua especial, silicona volátil y un agente de gelificación y opcionalmente pequeñas cantidades de un tensioactivo (para la estabilización de la formulación), un principio activo antitranspirante o agente desodorante, silicona no volátil y un emulsionante. El producto es una suspensión, en la que el polímero que absorbe agua está presente en forma de partículas dispersadas. Esta formulación no es adecuada para utilizarse en formulaciones habituales que contienen agua, ya que el polímero que absorbe agua se hincha en agua y pierde su capacidad de acumulación de agua.
- 25 [0005] Es objetivo de la presente invención poner a disposición un producto cosmético absorbente de sudor, particularmente un producto antitranspirante, que presente una capacidad de absorción de agua mayor y de larga duración particularmente en formulaciones esencialmente sin agua, sin embargo, también que contienen agua (tipo emulsión) y que supere los problemas de formulación de productos antitranspirantes conocidos.
- 30 [0006] Este objetivo se resuelve mediante un producto cosmético absorbente de sudor con las características de la reivindicación 1. El producto de acuerdo con la invención contiene (en proporciones de masa):
- 35 i) una formulación de base y
ii) un complejo absorbente de sudor, que comprende
(a) del 0,1 al 90% en peso de al menos un componente absorbente de agua,
(b) del 0,1 al 80% en peso de al menos un agente con actividad superficial y (c) del 0 al 50% en peso al menos de un disolvente y/o al menos una sustancia de soporte.
- 40 [0007] A este respecto es decisivo que el complejo absorbente de sudor en la formulación de base esté presente en forma de partículas emulsionadas, que están compuestas de una red polimérica tridimensional que se puede hinchar en agua de al menos un componente absorbente de agua y que están envueltas (recubiertas) al menos parcialmente con el, al menos un agente con actividad superficial.
- 45 [0008] En el complejo, el al menos un componente absorbente de agua es capaz de hincharse en agua (sin embargo, sin estar presente en la composición de forma completamente disuelta) y tiene una fuerza suficiente para configurar en contacto con agua una red de tipo gel tridimensional. En este complejo, el al menos un componente absorbente de agua está protegido mediante un recubrimiento (envuelta) del al menos un agente con actividad superficial (tensioactivo). El complejo tiene como finalidad la adición a cualquier formulación de base para proporcionar un producto cosmético. La capa envolvente del al menos un tensioactivo suspende el material de

absorbedor de forma uniforme en el interior de la formulación de base y estabiliza las partículas de absorbedor, por lo que se conserva su capacidad de absorción de sudor. La interacción entre el tensioactivo o tensioactivos y el componente o componentes absorbentes de agua se basa en enlaces de puentes de hidrógeno, configurando el agente con actividad superficial una capa orientada y actuando con sus segmentos lipófilos para estabilizar el material de absorbedor dentro de la formulación. Después de la aplicación sobre la piel, la formulación que contiene el complejo configura una película delgada sobre la piel, teniendo lugar una reorganización de los tensioactivos. Esto significa que los tensioactivos de suspensión mediante la formación de película se disponen entre la piel y el componente absorbente de agua y, por tanto, median en el contacto entre la piel y el componente absorbente de agua, que posibilita la absorción de sudor. Este proceso permite al componente absorbente de agua la rápida absorción de sudor de la piel y también mantener la capacidad de absorción de agua.

[0009] A pesar de que el complejo se diseñó en primera línea para añadirse a formulaciones de base de antitranspirante esencialmente sin agua, también es adecuado para el uso en formulaciones que contienen agua, por ejemplo, de la nueva generación de antitranspirantes del tipo emulsión, sin mermar su capacidad de absorción de agua. En este caso, la capa envolvente del al menos un agente con actividad superficial protege el material de absorbedor de la captación indeseada de agua de la fase acuosa de la formulación. De este modo, solamente una pequeña fracción del material de absorbedor existente estará presente en el agua de la formulación de forma hinchada, por lo que la parte principal de la capacidad de acumulación de agua está disponible para la captación de sudor. Como resultado, la alta capacidad de absorción de sudor del material de absorbedor permanece durante un tiempo mayor que en composiciones conocidas.

[0010] Básicamente, la red del al menos un componente absorbente de agua pone a disposición un armazón tridimensional abierto, en cuyas cavidades se pueden incluir los segmentos hidrófilos del al menos un tensioactivo o incluso también otros materiales hidrófobos y respaldan de este modo la captación y retención de agua. La inclusión de materiales o segmentos hidrófobos impide enlaces de puente de hidrógeno demasiado fuertes de las cadenas principales del componente absorbente de agua, de tal forma que el agua/sudor puede penetrar de forma sencilla y desplazar las moléculas de absorbedor para hidratar las mismas de forma rápida. En otras palabras, los enlaces de puente de hidrógeno inter- e intramoleculares se separan por el material hidrófilo para simplificar la penetración de agua. Con este fin se usa de acuerdo con una configuración preferente de la invención una mezcla de dos o varios componentes absorbentes de agua en el complejo, representando al menos uno de los mismos un material hidrófilo. Los materiales hidrófilos típicos pueden servir a este fin, por ejemplo, ácido silícico hidratado (véase más adelante).

[0011] El complejo absorbente de sudor y el producto cosmético de acuerdo con la invención presentan una excelente capacidad de absorción de sudor, reducción de humedad, inhibición de microorganismos y finalmente una utilidad desodorante clara. El complejo es adecuado para introducirse en cualquier producto cosmético, particularmente en productos sin agua, sin embargo, asimismo que contienen agua, tales como antitranspirantes de antebrazo.

[0012] De acuerdo con configuraciones particularmente ventajosas de la invención, el complejo absorbente de sudor comprende

- (a) del 10 al 80%, particularmente del 20 al 70% y preferentemente aproximadamente del 30 al 50% de al menos un componente absorbente de agua,
- (b) del 10 a 70%, particularmente del 20 al 60% y preferentemente aproximadamente del 30 al 45% de al menos un agente con actividad superficial y
- (c) opcionalmente del 0 al 50% de al menos un disolvente y/o al menos una sustancia de soporte.

[0013] Los intervalos pueden variar mucho dependiendo de las propiedades de los componentes individuales así como del tipo del producto cosmético.

[0014] El al menos un componente absorbente de agua esencialmente no es soluble en el, al menos un disolvente y/o la sustancia de soporte, por otro lado, es capaz de hincharse en agua. Con el contacto con agua configura una red polimérica de tipo gel tridimensional, dando como resultado partículas que están recubiertas al igual que antes al menos por zonas con el agente con actividad superficial. El componente absorbente de agua presenta una capacidad de absorción de agua de al menos el 20%, particularmente al menos el 50% con respecto a su masa seca. Habitualmente, su capacidad de absorción de agua se encuentra entre el 20 y el 300% de la masa seca. El tamaño de partícula medio del componente absorbente de agua en el complejo se encuentra en el intervalo de 0,1 a 450 μm , particularmente de 10 a 200 μm . Las partículas con tamaños de partícula medios entre 10 y 60 μm muestran resultados particularmente buenos.

[0015] El producto cosmético, que contiene el complejo absorbente de sudor que se ha descrito anteriormente, se puede seleccionar entre un grupo de productos diversos. Este grupo de productos comprende antitranspirantes y desodorantes (particularmente productos para antebrazo), cualquier preparación astringente y/o desodorante, lápices, pulverizadores, aerosoles, cremas, fotoprotectores, lociones para después del afeitado, lociones, cremas de base y maquillajes. Una ventaja del complejo de acuerdo con la invención es que se puede añadir sin más a cualquier preparación convencional (formulaciones de base) sin perder su capacidad de acumulación de agua. Tales formulaciones de base comprenden particularmente formulaciones antitranspirantes sin agua, que contienen al

menos un astringente suspendido en la fase apolar, al igual que también formulaciones astringentes que contienen agua de tipo emulsión de la nueva generación. Una base de antitranspirante sin agua típica contiene del 30 al 70%, particularmente del 50 al 60% en peso de al menos un disolvente apolar (por ejemplo, aceite de silicona); del 10 al 30%, particularmente aproximadamente el 20% en peso de al menos un agente de gelificación/espesante (por ejemplo, alcohol estearílico); del 10 al 30%, particularmente aproximadamente el 20% en peso de al menos un astringente (por ejemplo, compuestos de aluminio y/o zirconio) así como del 5 al 20%, particularmente aproximadamente el 10% en peso de una cera (para la fabricación de un producto de lápiz).

[0016] El complejo absorbente de sudor puede usarse básicamente en un amplio intervalo de concentraciones del 0,05 al 99% en peso en productos cosméticos. Habitualmente, el complejo en la formulación de base está contenido en el intervalo del 0,1 al 10% en peso, preferentemente del 1 al 6%.

[0017] Evidentemente, el producto cosmético puede contener otros adyuvantes y/o principios activos (agentes activos), por ejemplo, pigmentos, colorantes, antioxidantes, conservantes, otras sustancias que acumulan humedad, plastificantes, odoríferos, estabilizantes, astringentes, promotores de la renovación celular, estimulantes de la proliferación celular, agentes antiinflamatorios, agentes antimicrobianos, reguladores hormonales, inhibidores enzimáticos, absorbedores de UV, fotoprotectores y similares así como mezclas de los mismos.

[0018] Tal como ya se ha mencionado, el complejo absorbente de sudor de acuerdo con la invención se caracteriza por un recubrimiento/revestimiento de las partículas de absorbedor con el al menos un tensioactivo. Esta combinación se puede obtener de forma sencilla mezclando entre sí el al menos un componente absorbente de agua y el al menos un agente con actividad superficial con agitación y suministro de calor hasta que se obtenga una mezcla homogénea. El suministro de energía térmica (calor) y fuerzas de cizalla (mediante agitación) en esta etapa es decisivo para romper enlaces inter- e intramoleculares dentro del agente con actividad superficial y el componente absorbente de agua y posibilitar en el proceso de enfriamiento posterior la formación de nuevas interacciones físicas (particularmente interacciones hidrófobas y enlaces de puente de hidrógeno) entre el al menos un tensioactivo y el al menos un componente absorbente de agua. Sin este suministro de calor y fuerzas de cizalla, el tensioactivo o los tensioactivos y el componente o los componentes absorbentes de agua configuran interacciones físicas solamente muy reducidas y no son capaces de otorgar a un producto cosmético –después de la adición a una formulación de base cosmética– ninguna capacidad de absorción de agua significativa. En caso de que se use un disolvente y/o una sustancia de soporte, esto se añade a la mezcla de componente absorbente de agua y agente con actividad superficial y se sigue agitando a la temperatura elevada hasta que esté presente una mezcla esencialmente homogénea.

[0019] Para preparar el producto cosmético, el complejo absorbente de sudor prefabricado de este modo, que ya contiene las partículas de absorbedor envueltas, se añade de forma sencilla a una formulación de base adecuada, particularmente una formulación de base de antitranspirante.

[0020] A continuación se mencionan sustancias adecuadas para los ingredientes individuales del complejo absorbente de sudor de acuerdo con la invención.

Componente absorbente de agua

[0021] El al menos un componente absorbente de agua se selecciona entre cualquier polímero natural o sintético, que se puede hinchar en agua y configurar a este respecto una red de tipo gel tridimensional.

[0022] Los componentes absorbentes de agua más preferentes en el presente documento los representan gomas o polímeros de tipo goma. En el marco de la presente invención se define "goma" generalmente como cualquier polímero soluble en agua, que se puede aislar de plantas o microorganismos terrestres o marinos y que posee la capacidad de contribuir a la viscosidad y/o capacidad de hinchamiento de su dispersión. El componente absorbente de agua es preferentemente una goma procedente de la biosíntesis vegetal o microbiana, de organismos terrestres o marinos. Tales gomas contienen esencialmente repeticiones de unidades de monosacáridos y presentan masas molares relativamente elevadas de preferentemente al menos 100.000 g/mol. Son ejemplos de gomas preferentes goma guar (goma de *Cyamopsis tetragonolobus*), derivados de guar, harina de semilla de algarrobo, escleroglucano (goma de *Sclerotium*), harina de semilla de tamarindo, goma dextrina y similares, así como derivados y mezclas de los mismos.

[0023] Una clase preferente adicional de componentes absorbentes de agua la representan polisacáridos de origen vegetal, que comprenden esencialmente una repetición de unidades de monosacáridos de hexosas y/o pentosas. Los ejemplos particulares comprenden celulosas naturales, fibras naturales, derivados de celulosa, celulosa microcristalina, metilcelulosas, metoxicelulosas, hidroxietilcelulosas, hidroxipropilcelulosas, hidroxipropilmelcelulosas, dextrinas, maltodextrinas, inulina, derivados de inulina, almidón, derivados de almidón, derivados y mezclas de los mismos.

[0024] Otro grupo más de componentes absorbentes de agua adecuados se selecciona entre polisacáridos modificados químicamente, particularmente entre el grupo que contiene derivados de celulosa, derivados de

almidón, derivados de pectina, polímeros de injerto de almidón (copolímeros de injerto de almidón/acrilamida/acrilato sódico) y mezclas de los mismos.

[0025] De acuerdo con una configuración adicional de la invención, el al menos un componente absorbente de agua se selecciona entre polímeros sintéticos basados en poliacrilato, que comprenden particularmente repeticiones de ácido acrílico, acrilamida, ácido metacrílico, incluyendo derivados, copolímeros o mezclas de los mismos. Las poliacrilamidas representan un ejemplo particular de estos compuestos.

[0026] Otro grupo de componentes absorbentes de agua preferentes se selecciona entre ácidos silícicos (SiOH_4) o SiO_2) y cualquier tipo de sus derivados y modificaciones.

[0027] Los ejemplos adecuados comprenden sus productos de condensación ácidos polisilícicos ($(\text{SiO}_2)_m \times n\text{H}_2\text{O}$), anhídrido de ácido silícico (sílice, SiO_2), ácido silícico pirógeno ("sílice pirógena"), ácido silícico hidratado ($\text{SiO}_2 \times n\text{H}_2\text{O}$), gel de sílice y/o éster de silicato. Se observó que la velocidad y capacidad de absorción de agua de estos componentes de ácido silícico se puede reforzar de forma espectacular predispersándose en primer lugar antes de la preparación del complejo en una fase oleosa.

[0028] Evidentemente también se pueden usar mezclas de los componentes absorbentes de agua anteriores. De forma particularmente preferente está previsto utilizar una mezcla de un componente del grupo de ácido silícico y un componente de los demás grupos como componente absorbente de agua del complejo de acuerdo con la invención.

Agentes con actividad superficial

[0029] Tal como ya se ha indicado, el al menos un agente con actividad superficial tiene la función de configurar un recubrimiento sobre la superficie externa de las partículas del componente o los componentes absorbentes de agua, por lo que se puede influir en sus propiedades superficiales. Particularmente, los agentes con actividad superficial ayudan a sujetar el polímero sobre la piel, estabilizan las partículas en la formulación y simplifican la inclusión de agua. Los agentes con actividad superficial comprenden compuestos –que contienen monómeros, dímeros, trímeros, oligómeros y polímeros– que presentan funcionalidades tanto lipofílicas como hidrófilas de fuerza suficiente para configurar actividades tanto con respecto a fracciones hidrófilas como con respecto a lipofílicas de la formulación. Tales agentes configuran capas orientadas alrededor de las partículas absorbentes de agua. De este modo se estabilizan las partículas del componente o los componentes absorbentes de agua dentro de la formulación y se distribuyen homogéneamente y en un caso dado se protegen contra absorción indeseada de agua de una formulación de base que contiene agua.

[0030] Para los fines que se han mencionado anteriormente, el agente con actividad superficial presenta un denominado equilibrio de hidrofilia/lipofilia (HLB) de al menos 4,5, particularmente de al menos 7, preferentemente en el intervalo de 12 a 18. Se consiguen resultados muy buenos con tensioactivos con un HLB en el intervalo de 14 a 16. Los valores de HLB mencionados se seleccionan sobre todo cuando el complejo está destinado al uso en formulaciones sin agua, por ejemplo, en antitranspirantes tradicionales. Cuando, por otro lado, el complejo está previsto para la adición a formulaciones que contienen agua, por ejemplo, antitranspirantes del tipo emulsión, se prefieren menores valores de HLB. En el caso que se ha mencionado en último lugar se selecciona un HLB por debajo de 13, particularmente en el intervalo de 2 a 13, preferentemente de 3 a 11. Se prefieren particularmente tensioactivos con un HLB en el intervalo de 5 a 10 para aplicaciones que contienen agua. El HLB es un valor adimensional desarrollado por C. Griffin, que tiene en cuenta las proporciones relativas de los segmentos lipófilos con respecto a los hidrófilos de un material. La asignación de valores numéricos para el HLB se basa en los efectos de los grupos químicos en el interior de la molécula (D. L. Courtney, en "Surfactants in Cosmetics", 2^a edición, Marcel Dekker Inc., Nueva York, 1997, 128-130).

[0031] De acuerdo con una configuración preferente de la invención se usa una mezcla de al menos dos agentes con actividad superficial en el complejo. En este caso se pueden utilizar tensioactivos con valores de HLB también fuera de los intervalos que se han indicado anteriormente, suponiendo que un HLB medio promediado eficaz de la combinación se incluya en los intervalos que se han mencionado anteriormente. También en este caso se selecciona el HLB dependiendo del uso pretendido del complejo, es decir, en formulaciones sin agua o que contienen agua.

[0032] El al menos un agente con actividad superficial puede ser un compuesto no iónico, catiónico o anfótero o una combinación de los mismos. Los ejemplos seleccionados contienen alcoholes grasos, alcoholes etoxilados, triglicéridos etoxilados, aceites etoxilados, monoglicéridos, ésteres de ácido carboxílico de alquil- o alquenilglicoles, ésteres de ácidos grasos C1-C40 de polioles, éteres de ácidos grasos C1-C40 de polioles, ésteres de ácidos grasos C1-C40 de alquil- o alquenilglicoles, éster de poliglicerina, éster de poliglicerina de ácidos grasos C1-C40, ésteres derivados de hidrocarburos, ésteres y poliésteres de azúcar, ésteres y poliésteres de azúcar alcoxilados, ésteres de ácido carboxílico etoxilados de ácidos grasos C1-C40, ésteres de sorbitano o polisorbato de ácidos grasos, ésteres de sorbitano etoxilados de ácidos grasos, éteres de azúcar etoxilados de ácidos grasos, derivados alcoxilados de ésteres de ácidos grasos C1-C40 de alcoholes grasos C1-C40, derivados alcoxilados de éteres de ácidos grasos C1-C40 de alcoholes grasos C1-C40, éteres de polietilenenglicol, ésteres de polisiloxanos etoxilados,

alquilglucósidos, alcanolamidas, aminóxidos, amidas de ácidos grasos, alquilamidoalquilaminas, alquilaminas, alquilimidazolinas, aminoácidos sustituidos con alquilo y mezclas de los mismos. Son ejemplos particulares estearato de sacarosa y sesquioleato de sorbitano y mezclas de los mismos.

5 **Disolvente/sustancia de soporte**

[0033] La presencia de un disolvente y/o una sustancia de soporte en el complejo absorbente de sudor es opcional. Por norma general solamente es necesaria cuando el, al menos un agente con actividad superficial es un sólido. En el caso de un agente con actividad superficial que está presente como líquido no existe ninguna necesidad de un disolvente y/o una sustancia de soporte.

[0034] El al menos un disolvente y/o la al menos una sustancia de soporte se pueden seleccionar entre el grupo que contiene glicoles, glicerina, aceites polares y apolares, hidrocarburos, éteres, ésteres, alcoholes de cadena media y larga, alcoholes alcoxilados, alcoholes polihidrogenados, polioles y mezclas de los mismos. Los ejemplos particulares comprenden propilenglicol, dipropilenglicol, etilenglicol, glicerina, diglicerina, diacetina, triacetina, palmitato de isopropilo, isododecano, isohexadecano, polidecano hidrogenado, triglicéridos, aceite mineral y mezclas de los mismos.

[0035] Se obtienen otras configuraciones preferentes de la invención a partir de las demás características mencionadas en las reivindicaciones dependientes.

[0036] La invención se explica con más detalle a continuación en ejemplos de realización mediante los dibujos adjuntos. Se muestra:

- 25 En la Figura 1, un desarrollo en el tiempo de la absorción de agua de diferentes componentes absorbentes de agua no procesados;
- En la Figura 2, la capacidad de acumulación de agua de componentes absorbentes de agua no procesados en una formulación de base de antitranspirante;
- 30 En la Figura 3, la capacidad de acumulación de agua de complejos absorbentes de sudor en una formulación de base de antitranspirante de acuerdo con una primera configuración de la invención,
- En la Figura 4, la capacidad de acumulación de agua de complejos absorbentes de sudor en una formulación de base de antitranspirante de acuerdo con una segunda configuración de la invención y
- 35 En la Figura 5, la capacidad de acumulación de agua de complejos absorbentes de sudor en una formulación de base de antitranspirante de acuerdo con una tercera configuración de la invención.

35 **(1) Preparación del complejo absorbente de sudor**

[0037] Al menos un componente absorbente de agua se pone en un recipiente de acero inoxidable seco limpio, que está equipado con un agitador. Preferentemente se utiliza una combinación premezclada de ácido silílico o un derivado de ácido silílico y un segundo componente absorbente de agua. Con agitación lenta se calienta la mezcla hasta una temperatura entre 50 y 100 °C y se mantiene a esta temperatura. A continuación se añade al menos un agente con actividad superficial lentamente al recipiente. Manteniendo la temperatura de carga de 50-100 °C se agita de forma continua la mezcla durante al menos otros 15 minutos hasta que se obtiene una mezcla esencialmente unitaria (homogénea), que no contiene ningún material en bruto no disuelto. En caso de que el agente con actividad superficial sea un sólido se añade un disolvente o una sustancia de soporte a la mezcla y se sigue agitando hasta que esté presente una mezcla homogénea sin sustancias en bruto visibles. Dependiendo de los ingredientes individuales, el complejo producido de este modo tiene la consistencia de una pasta, un sólido blando o una cera dura.

[0038] Las cantidades exactas de los ingredientes dependen de las sustancias seleccionadas. La proporción en masa del componente o componentes absorbentes de agua con respecto al agente/agentes con actividad superficial es de 1 : (0,25-2), preferentemente 1 : (0,5-1,5). La temperatura de carga preferente para el procedimiento depende de los puntos de fusión de los ingredientes, particularmente del componente absorbente de agua y del agente con actividad superficial. Varía entre 50 y 100 °C, particularmente entre 60 y 90 °C. Para la mayoría de los ingredientes es adecuada una temperatura de carga entre 70 y 80 °C.

55 **(2) Preparación de un lápiz antitranspirante**

[0039] El complejo absorbente de sudor producido de acuerdo con el procedimiento descrito en (1) se añade a una formulación de base de antitranspirante (sin agua) fundida con agitación constante a una temperatura de carga de 60-90 °C, particularmente de 70-80 °C, de tal forma que se obtiene una mezcla homogénea, que contiene el 0,1-10%, particularmente el 1-6% en peso del complejo. La formulación de base de antitranspirante contiene habitualmente el 30-70%, particularmente el 50-60% en peso de al menos un disolvente apolar (por ejemplo, fluido de silicona); el 10-30%, particularmente aproximadamente el 20% de alcohol estearílico; el 10-30%, particularmente aproximadamente el 20% de al menos un astringente (por ejemplo, sal de óxido de aluminio) y el 5-20%, particularmente aproximadamente el 10% de cera (para formar un lápiz). La mezcla se enfriá a continuación a

temperatura ambiente para obtener una forma de lápiz.

(3) Comportamiento de absorción de agua de diferentes componentes absorbentes de agua (sustancias en bruto sin procesar)

[0040] Una cantidad definida de cada sustancia en bruto (componente absorbente de agua sin procesar) se puso en una cámara de humedad con una humedad de aire relativa del 95-99% y se incubó en ese lugar durante ocho semanas. La absorción de agua porcentual de cada muestra se calculó mediante pesada diferencial de la muestra antes y después de la incubación en la cámara de humedad y por división de la diferencia de masa por la masa de muestra antes de la incubación.

[0041] La Figura 1 muestra el desarrollo de ocho semanas de la absorción de agua de algunos ejemplos de candidatos potenciales para el componente absorbente de agua. Están representados los resultados de los siguientes componentes absorbentes de agua: celulosa microcristalina (curva 1), anhídrido de ácido silícico (sílice) (2), polvo de celulosa (3), goma de polisacárido (4), goma de celulosa (5), polímero de injerto de almidón (6) y sal de un ácido poliacrílico = poliacrilato sódico (7). Los datos muestran claramente que la goma de polisacárido, goma de celulosa, polímero de injerto de almidón y poliacrilato sódico (curvas 4-7) presentan respectivamente una capacidad de acumulación de agua de más del 100% con respecto a la masa seca del material en bruto. Estos componentes se utilizan por tanto preferentemente en los complejos absorbentes de sudor de acuerdo con la invención.

(4) Comportamiento de absorción de agua de diferentes componentes absorbentes de agua en una formulación de base de antitranspirante (lápis antitranspirante)

[0042] Respectivamente 5 g del componente absorbente de agua sin procesar (material en bruto) se mezclaron con agitación con 95 g de formulación de base de antitranspirante fundida (fluído de silicona del 50-60% en peso (ciclometicona), 18-22% de alcohol estearílico, 20% de sales de óxido de aluminio, 10% de cera y 0,1% de alantoína), así como 1,5 g de un odorífero hasta que se obtuvo una mezcla homogénea. La mezcla se enfrió a temperatura ambiente para obtener una forma de lápiz.

[0043] Respectivamente una cantidad definida de estas mezclas se puso sobre lana de vidrio en un recipiente cerrado con exceso de agua y a continuación se incubó durante 24 horas a 37 °C. Una muestra de la formulación de base de antitranspirante pura, sin embargo, que contiene odorífero, se incubó del mismo modo en el recipiente. Después de que se decantase al final del tiempo de incubación el exceso de agua cuidadosamente del recipiente, se determinó la absorción porcentual de agua mediante pesada diferencial de cada muestra antes y después de la exposición a agua.

[0044] Los resultados para ácido silícico amorfó y ácido silícico hidratado están representados en la Figura 2. Además está mostrada la absorción de agua de la formulación de base de antitranspirante pura como referencia. Los resultados están indicados en g de agua absorbida por g de la base de antitranspirante "seca" con o sin ácido silícico antes de la incubación. Los datos muestran que los antitranspirantes que contienen sílice absorben más del 50% más de agua que el antitranspirante regular sin adición de ácido silícico. Esto prueba que la adición del 1% en peso de ácido silícico a una formulación de base de antitranspirante que contiene agua regular otorga una capacidad de acumulación de agua adicional de aproximadamente el 10%.

(5) Comportamiento de absorción de agua de diferentes complejos absorbentes de sudor en una formulación de base de antitranspirante (lápis antitranspirante)

[0045] Se produjo un complejo absorbente de sudor de acuerdo con la presente invención (complejo A) según el procedimiento (1) que se ha descrito anteriormente, utilizando una mezcla de ácido silícico pirógeno ("sílice pirógena") y escleroglucano como componente absorbente de agua, éster de sacarosa como agente con actividad superficial y polidecenio hidrogenado como disolvente. La composición del complejo A está indicada en la Tabla 1.

Tabla 1:

| | Complejo A |
|---|-------------|
| Ácido silícico pirógeno (HDK® N20, Wacker Chemical Corp.) | 3% |
| Escleroglucano (Alban Muller Ind.) | 30% |
| Éster de sacarosa (MMP, Inc.) | 40% |
| Polidecenio hidrogenado (Lipo Chemicals, Inc.) | 27% |
| Suma | 100% |

[0046] Respectivamente 2 g y 4 g del complejo A se mezclaron con 96,5 g o 94,5 g de una formulación de base de antitranspirante fundida (fluído de silicona al 50-60% en peso (ciclometicona), 18-22% de alcohol estearílico, 20% de sales de óxido de aluminio, 10% de cera) y con 1,5 g de odorífero hasta que se obtuvo una mezcla homogénea. Las mezclas se enfriaron a temperatura ambiente para obtener una forma de lápiz. Los productos obtenidos de este modo contenían por tanto el 2 o el 4% en peso del respectivo complejo total y el 0,66 o el 1,32% en peso de los componentes absorbentes de agua (ácido silícico + goma).

[0047] Para fines de comparación se preparó una mezcla añadiendo mediante mezcla los ingredientes individuales del complejo A (como se indica en la Tabla 1) sucesivamente (sin premezclado del complejo) a la base de antitranspirante que contiene odorífero fundida. Las cantidades individuales de los ingredientes se seleccionaron de forma correspondiente a una fracción de masa total del complejo en el producto del 2%.

[0048] Respectivamente una cantidad definida de estas mezclas se puso sobre lana de vidrio en un recipiente cerrado con exceso de agua y a continuación se incubó durante 24 horas a 37 °C. Del mismo modo se incubó como control la base de antitranspirante que contiene odorífero pura en el recipiente. Después de que se decantase el exceso de agua cuidadosamente del recipiente, se determinó la absorción de agua porcentual mediante pesada diferencial de cada muestra antes y después de la exposición a agua.

[0049] Los resultados están representados en la Figura 3. La barra a representa el control (base de antitranspirante). La barra b representa el ensayo comparativo, en el que los ingredientes se añaden mediante mezcla individualmente a la base (sin preparación anterior del complejo). Las barras c y d muestran las preparaciones con el 2 o el 4% en peso del complejo A premezclado en la base de antitranspirante. Los datos muestran que los antitranspirantes, que contienen el 2 o el 4% del complejo A, presentan una absorción de agua aumentada el 87 o el 118% con respecto a la base de antitranspirante regular. Los mismos ingredientes –después de mezclado individual– aumentan la absorción de agua solamente el 41% en comparación con la base de antitranspirante regular. Este ejemplo prueba claramente que el complejo en su conformación de acuerdo con la invención es esencial para transmitir a una formulación de base una capacidad de acumulación de agua claramente mayor que los mismos ingredientes, sin embargo, añadidos individualmente.

(6) Comportamiento de absorción de agua de diferentes complejos absorbentes de sudor en una formulación de base de antitranspirante (lápis antitranspirante)

[0050] Un complejo absorbente de sudor de acuerdo con la presente invención (complejo B) se preparó de acuerdo con el procedimiento (1) que se ha descrito anteriormente, utilizándose una mezcla de ácido silícico pirógeno ("sílice pirógena") y maltodextrina como componente absorbente de agua, éster de sacarosa como agente con actividad superficial y ciclometicona como disolvente. La composición del complejo B está indicada en la Tabla 2.

Tabla 2:

| | Complejo B |
|---|------------|
| Ácido silícico pirógeno (HDK® N20, Wacker Chemical Corp.) | 12,5% |
| Maltodextrina (Grain Processing, Inc.) | 25% |
| Éster de sacarosa (MMP, Inc.) | 12,5% |
| Ciclometicona (Lipo Chemicals, Inc.) | 50% |
| Suma | 100% |

[0051] 4 g del complejo B premezclado se mezclaron con 94,5 g de una formulación de base de antitranspirante fundida (50-60% en peso de fluido de silicona (ciclometicona), 18-22% de alcohol estearílico, el 20% de sales de óxido de aluminio, 10% de cera, 0,1% de alantoína) y con 1,5 g de odorífero hasta que se obtuvo una mezcla homogénea. La mezcla se enfrió a temperatura ambiente para obtener una forma de lápiz. El producto obtenido de este modo contenía por tanto el 4% en peso del complejo total o el 1,5% en peso de los componentes absorbentes de agua (ácido silícico + maltodextrina).

[0052] Una cantidad definida de esta mezcla se puso sobre lana de vidrio en un recipiente cerrado con exceso de agua y a continuación se incubó durante 24 horas a 37 °C. Del mismo modo se incubó como control una muestra de la base de antitranspirante que contiene odorífero pura en el recipiente. Después de que se hubiese decantado cuidadosamente el exceso de agua del recipiente, se determinó la absorción de agua porcentual mediante pesada diferencial de cada muestra antes y después de la exposición a agua.

[0053] El resultado está representado en la Figura 4. Los datos prueban que la formulación de base de antitranspirante con el 4% del complejo B aumenta la absorción de agua más del 70% en comparación con la base de antitranspirante regular.

(7) Comportamiento de absorción de agua de diferentes complejos absorbentes de sudor en una formulación de base de antitranspirante (pulverizador de antitranspirante)

[0054] Se prepararon complejos C, D y E absorbentes de sudor de acuerdo con la presente invención según el procedimiento (1) que se ha descrito anteriormente con las composiciones indicadas en la Tabla 3 en g o % en peso. Los complejos se diferencian esencialmente por los agentes con actividad superficial (estearato de sorbitano, laurato de sorbitilo, éster de sacarosa) y, debido a ello, en sus valores de HLB.

[0055] Los complejos C, D y E absorbentes de sudor se introdujeron en un concentrado de pulverización de antitranspirante como formulación de base de antitranspirante (base de AP), de tal forma que se obtuvieron concentrados homogéneos para pulverizadores de antitranspirante con respectivamente el 20% en peso de complejo absorbente del sudor.

[0056] Se pesó una cantidad determinada de cada muestra sobre lana de vidrio en un recipiente cerrado. A continuación se puso un exceso de agua en el recipiente y se incubaron las muestras durante 24 horas a 37 °C. Como ejemplo comparativo se trató de forma análoga un concentrado de pulverización de antitranspirante sin complejo absorbente de sudor. Después de decantar cuidadosamente el exceso de agua se pesaron de nuevo las muestras y se determinó la absorción de agua mediante pesada diferencial antes y después de la exposición a agua. Las cantidades referidas respectivamente a un gramo de base de AP de agua absorbida están mostradas en la Figura 5. Los datos prueban que los productos de pulverización de antitranspirante que contienen Complejo C, D o E, presentan una absorción de agua aumentada el 133%, 155% o 175% con respecto a la base de AP pura.

Tabla 3:

| | | Complejo C | Complejo D | Complejo E |
|----|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| 25 | Anhídrido de ácido silílico (Sílice) (Wacker Chemical Corp.) | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 30 | Goma tara (TIC Gums) | 37,5 | 37,5 | 37,5 |
| | Algodón natural | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| | Éster de sacarosa (MMP, Inc.), HLB-15 | 5 | 15 | - |
| 35 | Estearato de sorbitano y laurato de sorbitilo (HLB ~6) | 30 | 15 | 30 |
| | Polidecano hidrogenado (Lipo Chemicals, Inc.) | 24,8 | 29,8 | 29,8 |
| | Suma | 100 | 100 | 100 |

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Producto cosmético absorbente de sudor que contiene

i) una formulación de base y

5 ii) un complejo absorbente de sudor, que comprende

(a) del 0,1 al 90% en peso de al menos un componente absorbente de agua,

(b) del 0,1 al 80% en peso de al menos un agente con actividad superficial y

(c) del 0 al 50% en peso al menos de un disolvente y/o al menos una sustancia de soporte,

10 en el que el complejo absorbente de sudor configura partículas de una red tridimensional que se puede hinchar en agua del al menos un componente absorbente de agua, que están envueltas al menos parcialmente con el al menos un agente con actividad superficial y que están emulsionadas en la formulación de base.

15 2. Producto cosmético de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el complejo absorbente de sudor

(a) del 10 al 80% en peso del al menos un componente absorbente de agua,

(b) del 10 al 70% en peso del al menos un agente con actividad superficial y

(c) del 0 al 50% en peso del al menos un disolvente y/o la sustancia de soporte.

20 3. Producto cosmético de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo el complejo absorbente de sudor

(a) del 20 al 70%, particularmente aproximadamente del 30 al 50% en peso del al menos un componente absorbente de agua,

(b) del 20 al 60%, particularmente aproximadamente del 30 al 45% en peso del al menos un agente con actividad superficial y

(c) del 0 al 50% en peso del al menos un disolvente y/o la sustancia de soporte.

25 4. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua presenta una capacidad de absorción de agua de al menos el 20%, particularmente al menos el 50% con respecto a su masa seca.

30 5. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua en contacto con agua configura partículas de una red polimérica tridimensional.

35 6. Producto cosmético de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua configura partículas con tamaños de partícula medios en el intervalo de 0,1 a 450 µm, particularmente de 10 a 200 µm, preferentemente de 10 a 60 µm.

40 7. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua es esencialmente insoluble en el al menos un disolvente y/o la sustancia de soporte.

45 8. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua se selecciona entre gomas de biosíntesis vegetal o microbiana, que comprenden esencialmente una repetición de unidades de monosacáridos y presentan una masa molecular de al menos 100.000 g/mol, particularmente se seleccionan entre el grupo que contiene goma guar, derivados de guar, harina de semilla de algarrobo, escleroglucano, harina de semilla de tamarindo, goma dextrina, derivados y mezclas de los mismos.

50 9. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua se selecciona entre polisacáridos de origen vegetal, que comprenden esencialmente una repetición de unidades de monosacáridos de hexosas y/o pentosas, particularmente se selecciona entre el grupo que contiene celulosas naturales, fibras naturales, derivados de celulosa, celulosa microcristalina, metilcelulosas, metoxicelulosas, hidroxietilcelulosas, hidroxipropilcelulosas, hidroxipropilmethylcelulosas, dextrinas, maltodextrinas, inulina, derivados de inulina, almidón, derivados de almidón, derivados y mezclas de los mismos.

55 10. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua se selecciona entre polisacáridos modificados químicamente, particularmente entre el grupo que contiene derivados de celulosa, derivados de almidón, derivados de pectina, copolímeros de injerto de almidón y mezclas de los mismos.

60 11. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un componente absorbente de agua se selecciona entre polímeros sintéticos basados en poliacrilatos, que comprende particularmente repeticiones de ácido acrílico, acrilamida, ácido metacrílico, derivados o mezclas de los mismos, particularmente poliacrilamidas.

65 12. Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al

menos un componente absorbente de agua se selecciona entre ácidos silíicos y sus derivados y modificaciones, particularmente del grupo que contiene ácidos polisilíicos ($(SiO_2)_m \times nH_2O$), anhídrido de ácido silílico (SiO_2), ácido silílico pirógeno, ácido silílico hidratado ($SiO_2 \times H_2O$), gel de sílice y/o éster de silicato.

- 5 **13.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** cuando el producto cosmético esencialmente no tiene agua, el al menos un agente con actividad superficial presenta un equilibrio de hidrofilia/lipofilia (HLB) de al menos 4,5, particularmente de al menos 7, preferentemente en el intervalo de 12 a 18, de forma particularmente preferente de 14 a 16.
- 10 **14.** Producto cosmético de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** cuando el producto esencialmente no tiene agua, el complejo presenta una mezcla de al menos dos agentes con actividad superficial, que presenta un equilibrio de hidrofilia/lipofilia (HLB) medio promediado eficaz de al menos 4,5, particularmente al menos 7, preferentemente en el intervalo de 12 a 18, de forma particularmente preferente de 14 a 16.
- 15 **15.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** cuando el producto contiene agua, el al menos un agente con actividad superficial o una mezcla de al menos dos agentes con actividad superficial presenta un equilibrio de hidrofilia/lipofilia (HLB) en el intervalo de 2 a 13, particularmente de 3 a 11, preferentemente de 5 a 10.
- 20 **16.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un agente con actividad superficial es un compuesto no iónico, catiónico o anfótero o una mezcla de los mismos, se selecciona particularmente entre el grupo que contiene alcoholes grasos, alcoholes etoxilados, triglicéridos etoxilados, aceites etoxilados, monoglicéridos, ésteres de ácido carboxílico de alquil- o alquenilglicoles, ésteres de ácidos grasos C1-C40 de polioles, éteres de ácidos grasos C1-C40 de polioles, ésteres de ácidos grasos C1-C40 de alquil- o alquenilglicoles, éster de poliglicerina, éster de poliglicerina de ácidos grasos C1-C40, ésteres derivados de hidrocarburos, ésteres y poliésteres de azúcar, ésteres y poliésteres de azúcar alcoxilados, ésteres de ácido carboxílico etoxilados de ácidos grasos C1-C40, ésteres de sorbitano o polisorbato de ácidos grasos, ésteres de sorbitano etoxilados de ácidos grasos, éteres de azúcar etoxilados de ácidos grasos, derivados alcoxilados de ésteres de ácidos grasos C1-C40 de alcoholes grasos C1-C40, derivados alcoxilados de éteres de ácidos grasos C1-C40 de alcoholes grasos C1-C40, éteres de polietilenglicol, ésteres de polietilenglicol, polisioxanos etoxilados, alquilglucósidos, alcanolamidas, aminóxidos, amidas de ácidos grasos, alquilamidoalquilaminas, alquilaminas, alquilimidazolinas, aminoácidos sustituidos con alquilo y mezclas de los mismos.
- 25 **17.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el al menos un disolvente y/o la al menos una sustancia de soporte se seleccionan entre el grupo que contiene glicoles, glicerina, aceites polares y apolares, hidrocarburos, éteres, ésteres, alcoholes de cadena media y larga, alcoholes alcoxilados, alcoholes polihidrogenados, polioles y mezclas de los mismos, particularmente del grupo que contiene propilenglicol, dipropilenglicol, etilenglicol, glicerina, diglicerina, diacetina, triacetina, palmitato de isopropilo, isododecano, isohexadecano, polidecano hidrogenado, triglicéridos, aceite mineral y mezclas de los mismos.
- 30 **18.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el producto se selecciona entre el grupo que contiene antitranspirantes, desodorantes, cualquier preparado astringente o desodorante, lápices, pulverizadores, aerosoles, cremas, fotoprotectores, lociones para después del afeitado, lociones, cremas de base y maquillajes.
- 35 **19.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el complejo absorbente de sudor presenta una proporción de masa del 0,05 al 99% en peso, particularmente del 0,1 al 10% en peso, preferentemente del 1 a 6% en peso en el producto.
- 40 **20.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende además coadyuvantes y/o principios activos seleccionados entre el grupo que contiene pigmentos, colorantes, antioxidantes, conservantes, otras sustancias que acumulan humedad, plastificantes, odoríferos, estabilizantes, astringentes, promotores de la renovación celular, estimuladores de la proliferación celular, agentes antiinflamatorios, agentes antimicrobianos, reguladores hormonales, inhibidores enzimáticos, absorbedores de UV, fotoprotectores y mezclas de los mismos.
- 45 **21.** Producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el producto es un antitranspirante esencialmente sin agua que contiene del 0,1 al 10% en peso del complejo absorbente de sudor en una formulación de base de antitranspirante.
- 50 **22.** Producto cosmético de acuerdo con la reivindicación 21, conteniendo la formulación de base de antitranspirante del 30 al 70%, particularmente del 50 al 60% en peso de al menos un disolvente apolar; del 5 al 20%, particularmente aproximadamente el 10% en peso de una cera; del 10 al 30% en peso, particularmente aproximadamente el 20% en peso de al menos un agente de gelificación o espesante y del 10 al 30%, particularmente aproximadamente el 20% en peso de al menos un astringente.
- 55
- 60
- 65

23. Producto cosmético de acuerdo con la reivindicación 22, comprendiendo el disolvente aceite de silicona, el agente de gelificación alcohol estearílico y el astringente una sal de aluminio o zirconio, particularmente una sal de óxido de aluminio y/o de óxido de zirconio.
- 5 **24.** Procedimiento para la preparación de un complejo absorbente de sudor para un producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 23, mezclándose el al menos un componente absorbente de agua y el al menos un agente con actividad superficial con agitación y suministro de calor hasta que se obtiene una mezcla esencialmente homogénea.
- 10 **25.** Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 24, añadiéndose el al menos un disolvente y/o la al menos una sustancia de soporte a la mezcla del al menos un componente absorbente de agua y el al menos un agente con actividad superficial con agitación y suministro de calor hasta que se obtiene una mezcla esencialmente homogénea.
- 15 **26.** Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 24 o 25, llevándose a cabo las etapas mezcla del al menos un componente absorbente de agua y el al menos un agente con actividad superficial y/o adición del al menos un disolvente y/o la al menos una sustancia de soporte a una temperatura entre 50 y 100 °C, particularmente entre 60 y 90 °C, preferentemente entre 70 y 80 °C.
- 20 **27.** Procedimiento para la preparación de un producto cosmético de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 23, que comprende las etapas preparación de un complejo absorbente de sudor de acuerdo con una de las reivindicaciones 24 a 26 y mezcla del complejo absorbente de sudor con una formulación de base.
- 25 **28.** Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 27, siendo la formulación de base una formulación de antitranspirante que contiene al menos un astringente, particularmente una formulación antitranspirante esencialmente sin agua.

30

35

40

45

50

55

60

65

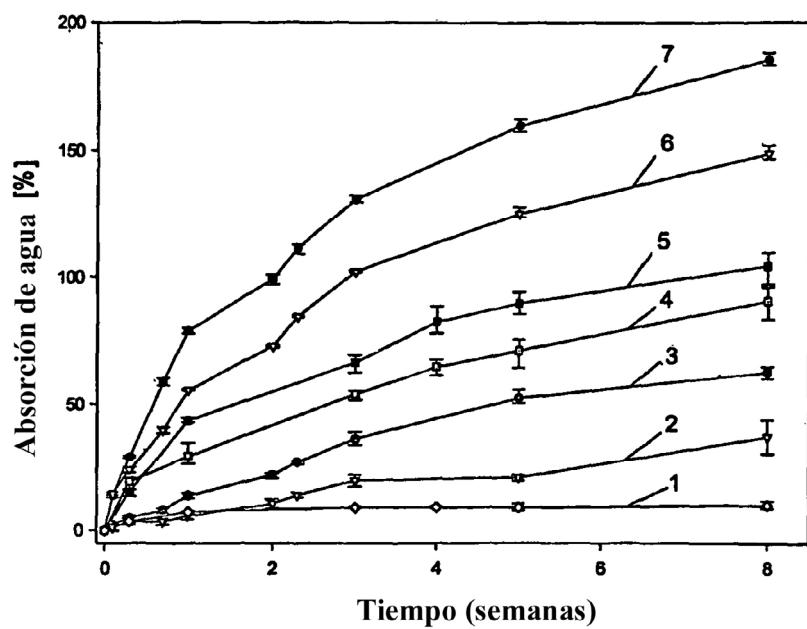


Fig. 1

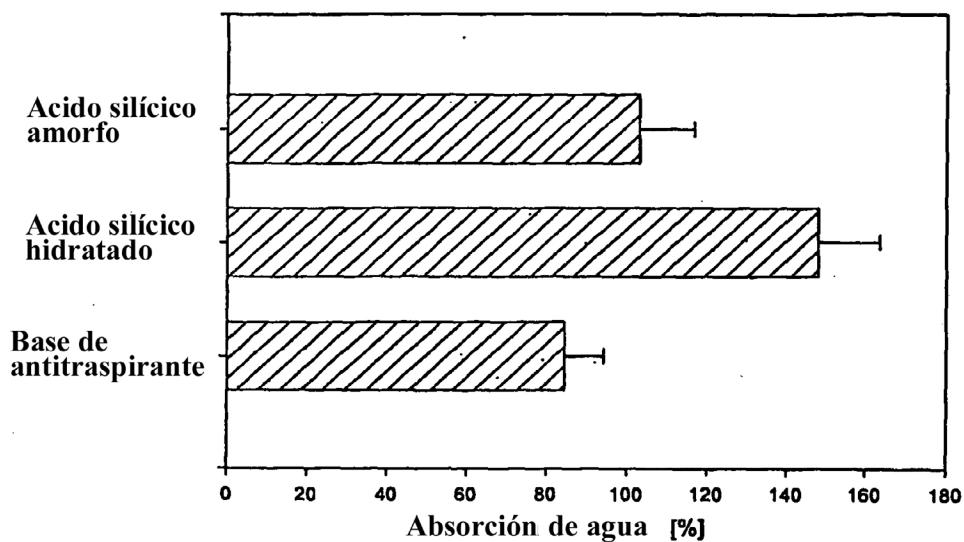


Fig. 2

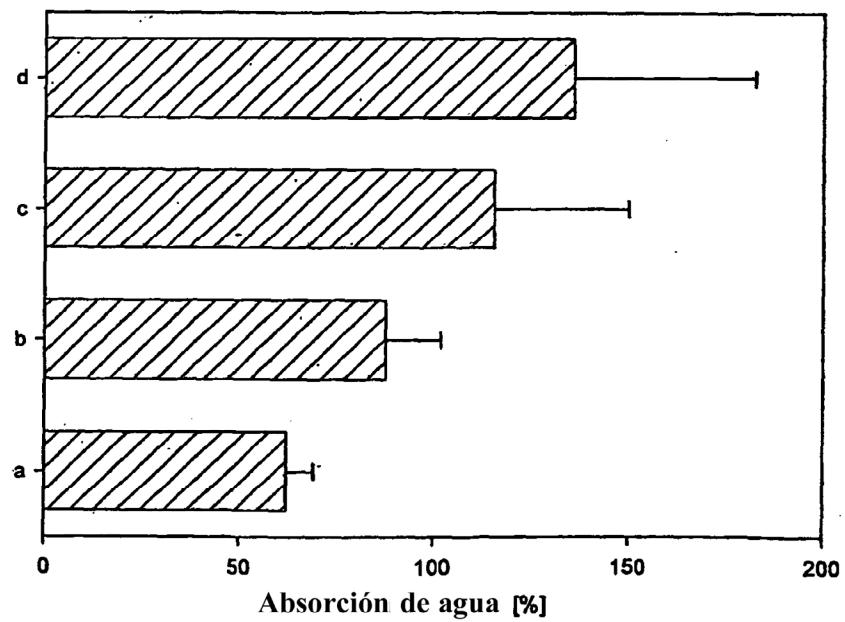


Fig. 3

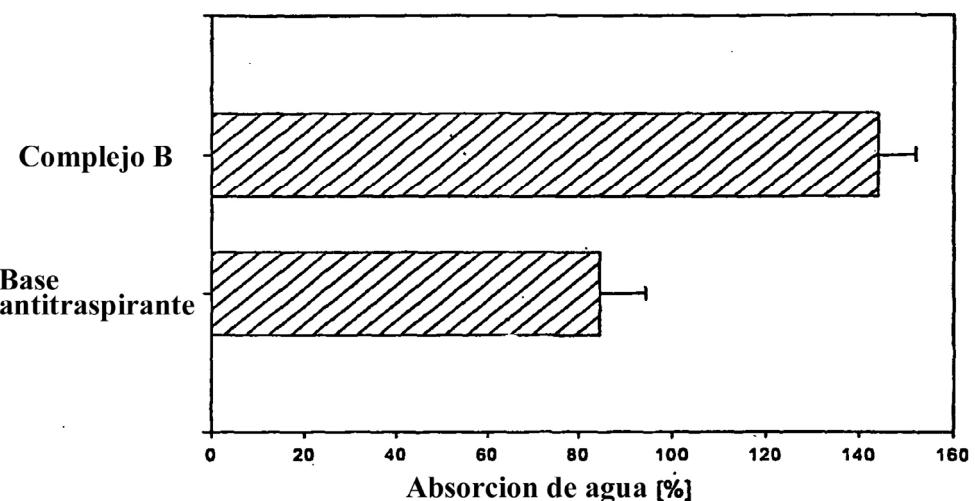


Fig. 4

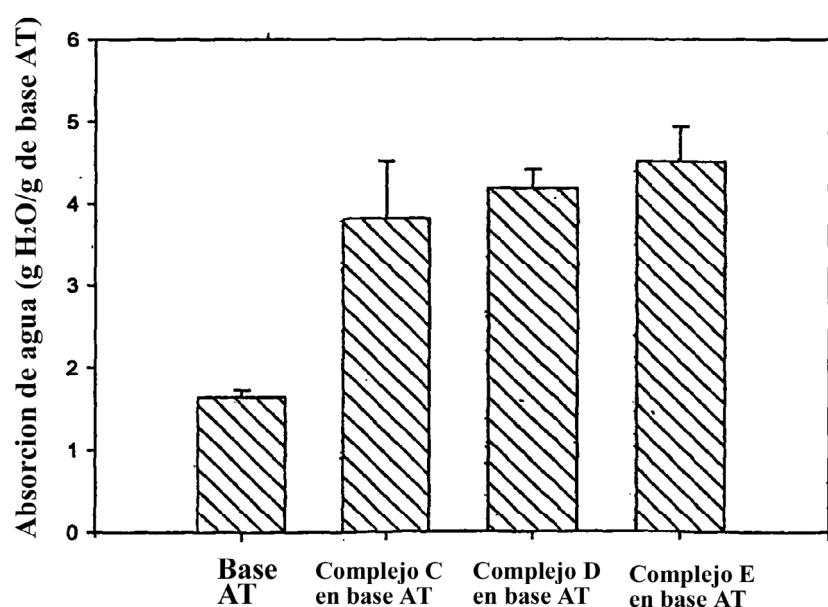


Fig. 5