

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 250**

51 Int. Cl.:

A61K 8/06 (2006.01)

A61K 8/26 (2006.01)

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 15/00 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08022461 .1**

96 Fecha de presentación: **24.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2201926**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

54 Título: **COMPOSICIONES ANTIPERSPIRANTES Y PRODUCTOS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2012

73 Titular/es:
UNILEVER NV
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:
Archer Margaret;
Butterworth, Andrew;
Ferrier, Lindsay Karen;
Jones, Shirley;
Brennan, Gail Christine;
Williams, Jason Richard y
Polonka, Jack

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 373 250 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 antiperspirantes y productos

5 La presente invención se refiere a composiciones antiperspirantes y, más particularmente, a composiciones acuosas que se pueden aplicar usando un dispensador de tipo bola y a productos que contienen una emulsión antiperspirante dentro de un contenedor dispensador de tipo bola.

Antecedentes y técnica anterior

10 Durante muchos años, los seres humanos han usado procedimientos cosméticos, en ocasiones denominados de forma alternativa procedimientos no terapéuticos, para prevenir, o al menos mejorar, las funciones corporales que la sociedad, en el momento de la consideración, considera que son antiestéticas o, de otro modo, indeseables. Estos procedimientos han incluido controlar la aparición de sudor mediante la aplicación tópica de una sustancia activa que evita la salida del sudor desde las glándulas exocrinas. La sustancia activa se puede aplicar cosmética y tópicamente en la piel, en líneas generales, mediante uno de dos procedimientos. Los diferentes consumidores prefieren un procedimiento u otro. En un procedimiento, en ocasiones denominado procedimiento de contacto, se pasa un paño con la composición sobre la superficie de la piel, depositando de este modo una fracción de la composición a medida que pasa. En el segundo procedimiento, en ocasiones denominado procedimiento de ausencia de contacto, la composición se rocía a partir de un dispensador sujetado cerca de la piel, normalmente en la región de 10 a 20 cm. El aerosol se puede desarrollar por el medio mecánico de generar presión sobre el contenido del dispensador, tal como una bomba o un lateral que se puede presionar, o mediante presión generada internamente producida por una fracción de un propelente licuado que se volatiliza, normalmente el dispensador se denomina aerosol.

20 Las composiciones líquidas que se pueden aplicar a partir de una bola se pueden dividir, en líneas generales, en dos clases, es decir aquéllas en las que una sustancia activa antiperspirante particulada se suspende en un vehículo hidrófobo, tal como silicona volátil, y aquéllas en las que la sustancia activa antiperspirante se disuelve en un vehículo líquido. Este último se ha demostrado que es más popular. Principalmente hay dos clases de vehículo líquido para disolución, es decir vehículos que son principalmente alcohólicos, es decir, la mayor parte del vehículo fluido de disolución comprende etanol y la segunda clase en la que el vehículo líquido es, principalmente, agua. La primera era muy frecuente porque el etanol es un bactericida leve por sí mismo, pero su popularidad ha disminuido porque pica, especialmente si la superficie sobre la que se ha aplicado la composición está dañada o hay un corte, como lo que fácilmente se puede producir durante el afeitado u otras operaciones de eliminación del vello.

30 La segunda clase de formulaciones, que es una alternativa a las formulaciones alcohólicas, comprende una dispersión de ingredientes insolubles en agua o muy poco hidrosolubles en una solución acuosa del antiperspirante. En el presente documento, dichas composiciones se denominarán emulsiones. Las emulsiones antiperspirantes de tipo bola normalmente comprenden uno o más emulsionantes para mantener una distribución de los ingredientes hidrosolubles.

35 Además de ofrecer un control (inhibición) excelente de la sudoración, los consumidores buscan ahora beneficios adicionales. Muchos consumidores desearían que sus axilas fueran atractivas y/o cómodas, además de secas, o al menos que sean menos poco atractivas y/o menos incómodas que cuando se usan formulaciones del siglo XX. En particular, los consumidores buscan productos que ofrecen un tono y/o resplandor mejorados y/o mejor suavidad en términos del aspecto. La percepción de estas características mejoradas puede ofrecer confianza al usuario y, de este modo, estimular el bienestar y la facilidad del usuario.

40 Se han desarrollado formulaciones de tipo bola en emulsión que pueden mejorar la retención de humedad de la piel para contrarrestar el efecto del uso de antiperspirante y, de este modo, mejorar la elasticidad de la piel incorporando, por ejemplo, glicerol o/y un polietilenglicol de bajo peso molecular (p. ej. de 4 a 10 unidades), pero dichas formulaciones no alteran sustancialmente la percepción de la piel por el usuario en términos de tono, resplandor o suavidad.

45 El documento US 2002/155078 A1 (AVENDANO ESTHER [MX] ET AL) de 24 de octubre de 2002 (24/10/2002) divulga (ej. 3) una emulsión antiperspirante adecuada para uso de tipo bola (Reivindicación 1), que comprende:

- una fase acuosa en la que se disuelve una sal antiperspirante: Circonio de aluminio tetraclorohidrex Gly
- al menos 1% en peso de un humectante di o trihídrico alifático hidrosoluble: PG
- al menos 1,5 % en peso de un emulsionante no iónico: Structure Solanace
- 50 - al menos 0,003% en peso de una mica: Timiron.

Objeto de la presente invención

Es un objeto de al menos algunas realizaciones de la presente invención idear composiciones antiperspirantes que mejora el aspecto cutáneo de la piel a la que se ha aplicado la formulación en emulsión de tipo bola, o al menos la percepción de dichas características por parte del usuario.

- 5 Es un objeto adicional de al menos ciertas realizaciones de la presente invención idear una composición antiperspirante en forma de una emulsión que mejore el aspecto percibido de la piel.

Es todavía otro objeto adicional de varias realizaciones de la presente invención idear un producto antiperspirante que permite que cuando una emulsión antiperspirante se aplica a la piel le proporcione un mejor aspecto percibido.

Otro y objetos adicionales pueden ponerse de manifiesto en el texto siguiente en el presente documento.

10 **Breve resumen de la presente invención**

De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona una emulsión antiperspirante cosmética de tipo bola que comprende

una fase acuosa en la que se disuelve una sal antiperspirante;

al menos 1% en peso de un humectante di o trihídrico alifático hidrosoluble y/o un aceite glicérido;

- 15 al menos 0,25% en peso de un aceite de fragancia;

al menos 1,5 5 en peso de un emulsionante no iónico y al menos 0,25 % en peso de un pigmento de mica disperso.

Dispersando el pigmento de mica dentro de la composición y en presencia del humectante y/o del aceite de glicérido, la composición disfruta de al menos mayor lustre, brillo y suavidad. Esto se manifiesta como mejor tono y/o resplandor percibidos.

- 20 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un medio para mejorar el aspecto percibido de la piel a la que se ha aplicado una emulsión antiperspirante acuosa distribuyendo en la composición al menos 0,25% en peso de un pigmento de mica.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un producto antiperspirante que comprende una emulsión antiperspirante acuosa que contiene al menos 0,25 % de un pigmento de mica contenido en un envase de dispensación, que comprende un depósito que define en una carcasa de retención para una bola que sale parcialmente de la carcasa, carcasa que además está provisto de uno o más medios para alterar el flujo de fluido hacia fuera de la bola dentro de la carcasa y/o medios para controlar la película de fluido que se adhiere a la bola sobre su rotación.

- 25

Controlando el flujo del fluido, que en este contexto incluye tanto líquido como gas, y/o la película de fluido sobre la bola junto con una composición que contiene pigmento de mica, la composición se puede aplicar particularmente eficazmente.

- 30

En un aspecto adicional de la presente invención se proporciona un procedimiento para mejorar el aspecto percibido de la piel a la que se ha aplicado una composición antiperspirante, que comprende la etapa de poner la bola del producto del tercer aspecto en contacto con la superficie de la piel y pasarla por la misma rodando, especialmente en la axila.

- 35

Descripción detallada de la presente invención, incluidas realizaciones preferidas

La presente invención se refiere a medios para mejora el aspecto visual y, particularmente, el aspecto percibido, de la piel a la que se ha aplicado una emulsión antiperspirante acuosa.

Aceite de glicérido

- 40 En una serie de realizaciones considerablemente deseables, las composiciones de la invención contienen un aceite de glicérido y, particularmente, un aceite de glicérido natural. En el aceite de glicérido preferido, el glicerol se esterifica con uno o más ácidos grasos de C₁₈ olefinicamente insaturados. En muchos casos, los aceites comprenden uno o más triglicéridos. Los residuos de ácido graso en los aceites pueden comprender, habitualmente, de uno a tres enlaces olefínicos insaturados y, a menudo, uno o dos. Aunque en muchos casos los enlaces olefínicos adoptan la configuración trans, en una serie de productos deseables el enlace o los enlaces adoptan la configuración cis. Si hay presentes dos o tres enlaces olefínicos insaturados, éstos se pueden conjugar. El ácido graso también se puede sustituir por un grupo hidroxilo. Los aceites naturales que se pueden emplear en el presente documento comprenden deseablemente uno o más triglicéridos de ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico o ácido
- 45

ricinoleico. Varios isómeros de dichos ácidos a menudo tienen nombres comunes, incluido ácido linolenoláidico, ácido trans-7-octadecenoico, ácido parinámico, ácido pinolénico, ácido punícico, ácido petroselénico y ácido estearidónico. Es especialmente deseable usar glicéridos derivados de ácido oleico, ácido linoleico o ácido petroselénico, o una mezcla que contiene uno o más de ellos.

5 Aceites naturales que contienen uno o más de dichos triglicéridos incluyen aceite de semilla de cilantro para derivados de ácido petroleínico, aceite de semilla de *impatiens balsimina*, grasa de grano de *Parinarium laurinarium* o aceite de semilla de *Sabastiana brasilinensis* para derivados de ácido cis-parinámico, aceite de semilla de ricino deshidratado, para derivados de ácidos linoleicos conjugados, aceite de semilla de borraja y aceite de onagra para derivados de ácidos linoleico y linolénico, aceite de *Aquilegia vulgaris* para ácido columbínico y aceite de girasol, 10 aceite de oliva o aceite de cártamo para derivados de ácido oleico, a menudo conjuntamente con ácidos linoleicos.

Otros aceites adecuados se pueden obtener a partir de cáñamo, que se pueden procesar para obtener derivados de ácido estearadónico y aceite de maíz. Un aceite natural especialmente conveniente en virtud de sus características y disponibilidad comprende aceite de girasol, que varía entre los ricos en glicéridos de ácido oleico y los ricos en glicéridos de ácido linoleico, de modo que rico indica que su contenido es mayor que el de los otros ácidos 15 mencionados.

La proporción del aceite natural, como ácido triglicérido, en la composición a menudo se selecciona en el intervalo de 0,1 a 10% en peso de la mezcla vehículo, especialmente en el intervalo de al menos 1 % en peso y particularmente al menos 0,5%. Con frecuencia su proporción se selecciona en el intervalo de hasta 6 % en peso y, en muchas realizaciones, de hasta 4 % de los aceites vehículo. Un intervalo particularmente conveniente comprende de 0,75 a 20 3% p/p de los aceites vehículo.

Humectante

Las composiciones de acuerdo con la presente invención comprenden, preferentemente un humectante di o trihídrico. Incluyendo este material se puede contrarrestar, al menos en cierto grado, el efecto deshidratante de una sal antiperspirante astringente. De acuerdo con esto, el humectante colabora con los demás ingredientes, tales como, en concreto, el pigmento de mica y, si está presente, el aceite triglicérido y, de nuevo si está presente, cualquier aceite oclusivo para proporcionar, no solo mejora del aspecto visual de la piel a la que se aplica la composición, en comparación con la aplicación de composiciones en las que dichos ingredientes beneficiosos están ausentes, sino también mediante el uso prolongado, durante, por ejemplo, semanas o meses, se puede mejorar la 25 calidad inherente a la piel, reduciendo la probabilidad de imperfecciones visibles y de parches de sequedad que se pueden tratar instantáneamente mediante la incorporación de un auxiliar suavizante en la composición antiperspirante.

Los humectantes contemplados en el presente documento son, adecuadamente, propilenglicol y, preferentemente, glicerol y/o polietilenglicol (PEG) que tiene un peso molecular de 200 a 600, tal como de 250 a 500.

La proporción en peso del humectante seleccionado, o mezcla de humectantes, es, deseablemente, de al menos 1 35 % y, preferentemente, al menos 2,5 %. De forma atrayente, su proporción no es superior al 10 % y, en muchas realizaciones deseables, es de hasta 7,5 % en peso de la composición.

Un constituyente esencial de las composiciones de la invención es un pigmento de mica. Dichos pigmentos se obtienen aplicando una fina capa de dióxido de titanio, opcionalmente con óxido de estaño y/o posiblemente dióxido de silicio, a la superficie de la mica, que a menudo ha adoptado la forma física de plaqueta. En algunos casos, la 40 capa incorpora además una fracción minoritaria de un óxido de metal de transición, incluidos, en particular, óxidos de hierro, cromo, cobre o cobalto, o una combinación de dos o más de ellos. Incorporando el óxido de metal, el material resultante exhibe un reflejo de color que complementa el carácter reflectante de la mica sustrato. Habitualmente estos pigmentos se denominan pigmentos de interferencia. Particularmente se selecciona un pigmento de interferencia que exhibe un reflejo que tiene una longitud de onda inferior a 550 nm, particularmente inferior a 500 45 nm. Muchos pigmentos preferidos exhiben un reflejo de longitud de onda superior a 400 nm y, particularmente, de 450 nm. En otras palabras, se prefieren los pigmentos de interferencia que tienen un tinte violeta o añil y son mucho más preferidos los que tienen un tinte azulado. Pigmentos de mica adecuados y/o preferidos, incluidos los pigmentos de interferencia de mica, están disponibles comercialmente, tales como diversas calidades de Merck Inc con la marca Timiron.

50 Las composiciones de la invención incorporan al menos 0,25 % en peso del pigmento de mica que se distribuye por la composición. De forma ventajosa, en total, se incorpora al menos 0,5 % en peso del pigmento de mica y/o del pigmento de interferencia, y especialmente al menos 0,6 % en peso. Su proporción en peso a menudo es de 2,5 % y, en muchas realizaciones adecuadas, es de hasta 1,2 %.

Es altamente deseable que el pigmento de mica esté presente en una proporción en peso con el humectante de 2:5 55 a 1:10 y, particularmente, de 1:4 a 2:15, tal como de 1:4 a 1:6.

Muy deseablemente es que el pigmento de mica esté presente en una proporción en peso con el aceite glicérico de 2:5 a 1:10 y, particularmente, de 1:4 a 2:15, tal como de 1:4 a 1:6.

5 En el presente documento se puede usar uno o una mezcla de pigmentos de mica. Una combinación especialmente deseable comprende una mezcla de pigmentos, de los que uno comprende un tinte azul y un segundo tinte de plata, presente en una proporción en peso según el criterio del productor y, a menudo, en el intervalo de 5:2 a 2:1. En composiciones particularmente deseables, la proporción en peso es de 5:4 a 4:5 y, especialmente, 1:1.

10 El pigmento de mica comprende, deseablemente, al menos un 95 % en peso de sus partículas por debajo de 60 μm . En muchas realizaciones atractivas, el tamaño de partícula media (D-50) del pigmento de mica, o al menos uno de ellos en una mezcla, es de 12 a 25 μm y, de forma ventajosa, el tamaño de partícula media (D-50) de la mezcla está en el intervalo de 12 a 25 μm y, especialmente, de 12 a 17 μm . Es especialmente deseable que al menos uno de los pigmentos de mica tenga un tamaño de partícula medio (D-50) inferior a 15 μm y, especialmente, un pigmento que tiene un tinte violeta o, particularmente, azulado.

El pigmento de interferencia colabora con el humectante y/o el aceite glicérico para potenciar el aspecto visible de la piel a la que se ha aplicado tópicamente la composición.

15 En un aspecto adicional de la presente invención se proporciona una emulsión antiperspirante que comprende una sal antiperspirante disuelta en una fase acuosa, un emulsionante y un aceite, que puede ser un aceite de fragancia, que además contiene el pigmento de mica en una cantidad de al menos 0,25 % en peso que exhibe un reflejo que tiene una longitud de onda superior a 400 nm e inferior a 500 nm, y, preferentemente, superior a 400 nm, opcionalmente junto con un pigmento de mica adicional. Las preferencias en lo que respecta al pigmento de mica y la mezcla de pigmentos de mica se han mostrado anteriormente en el presente documento, incluida la cantidad total del pigmento, el tamaño de partícula de los pigmentos y la presencia de uno o más ingredientes adicionales en la emulsión.

25 En otro aspecto adicional de la presente invención se proporciona una emulsión antiperspirante que comprende una sal antiperspirante disuelta en una fase acuosa, un emulsionante y un aceite, que puede ser un aceite de fragancia, que además contiene el pigmento de mica en una cantidad de al menos 0,25 % en peso que tiene un tamaño de partícula medio (D-50) de 5 a 15 μm , opcionalmente junto con otro pigmento de mica, siendo el tamaño medio de partícula (D-50) de la mezcla de pigmentos de mica de hasta 20 μm y, preferentemente, entre 10 y 17 μm . Las preferencias en lo que respecta al reflejo de pigmento de mica y la mezcla de pigmentos de mica se han mostrado anteriormente en el presente documento, incluida la cantidad total del pigmento, el tamaño de partícula de los pigmentos y la presencia de uno o más ingredientes adicionales en la emulsión.

30 Un constituyente concreto de las composiciones antiperspirantes del presente documento es la propia sustancia activa antiperspirante. La proporción en peso de la sal antiperspirante astringente, en la composición o mezcla si se usa más de una sal, varía según el criterio del fabricante y normalmente está en el intervalo de 5 a 50 % y, en muchas composiciones deseables, al menos 10 o 15 %, tal como hasta 20 o 26 % en peso.

35 Las sales astringentes usadas en el presente documento a menudo se seleccionan de aluminio, circonio y sales de aluminio/circonio mixtas astringentes, opcionalmente en forma de complejos. Las sales preferidas de aluminio, circonio y de aluminio/circonio contienen un haluro, especialmente cloruro, y sales especialmente preferidas son sales básicas, es decir, una fracción del haluro en la fórmula empírica se ha sustituido por grupos hidroxilos unidos, tal como al menos la mitad. Las sales de clorhidrato son muy deseadas.

40 Normalmente, los halohidratos de aluminio están definidos por la fórmula general $\text{Al}_2(\text{OH})_x\text{Q}_y \cdot w\text{H}_2\text{O}$, en la que Q representa cloro, bromo o yodo, x es variable de 2 a 5 y $x + y = 6$, mientras que $w\text{H}_2\text{O}$ representa una cantidad variable de hidratación. El clorhidrato de aluminio, tal como se ha fabricado, comprende una mezcla de una serie de especies poliméricas diferentes en proporciones variables, en función de la proporción molar entre aluminio y cloruro, y las condiciones empleadas durante la fabricación. Todas estas mezclas se pueden emplear en el presente documento. Se puede contemplar en habitualmente denominado clorhidrato de aluminio activado o clorhidrato de aluminio con potenciación de la actividad, en ocasiones abreviado AACH, en el que la proporción de más especies activas, tales como las especies Band III (mediante un procedimiento cromatográfico convencional) es mayor en virtud de su procedimiento de fabricación. En una definición de activado, que se proporciona en el documento EP 6739, el material tiene más de 20 % de Band III.

45 Normalmente, las sustancias activas de circonio pueden estar representadas por la fórmula general: $\text{ZrO}(\text{OH})_{2n-nz}\text{Bz} \cdot w\text{H}_2\text{O}$, en la que z es una variable en el intervalo de 0,9 a 2,0, de modo que el valor $2n-nz$ es cero o positivo, n es la valencia de B y B se selecciona del grupo que consiste en cloruro, otro haluro, sulfamato y mezclas de los mismos. La posible hidratación en un grado variable se representa mediante $w\text{H}_2\text{O}$. Es preferible que B represente cloruro y la variable z resida en el intervalo de 1,5 a 1,87. En la práctica, dichas sales de circonio normalmente no se emplean solas, sino como componente de un antiperspirante basado en aluminio y circonio combinados.

Las sales de aluminio y circonio anteriores pueden tener agua coordinada y/o unida en varias cantidades y/o pueden estar presentes como especies poliméricas, mezclas o complejos. En particular, las sales de hidroxirconio a menudo representan una serie de sales que tienen varias cantidades del grupo hidroxilo. Particularmente preferido puede ser el clorhidrato de circonio aluminio.

5 Se pueden usar los complejos antiperspirantes basados en las sales de aluminio y/o circonio astringentes mencionadas anteriormente. El complejo a menudo usa un compuesto con un grupo carboxilato y, des forma ventajosa, es un aminoácido. Ejemplos de aminoácidos adecuados incluyen dl-triptófano, dl-β-fenilalanina, dl-valina, dl-metionina y β-alanina, y, preferentemente, glicina que tiene la fórmula $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

10 En algunas realizaciones de la presente invención en la que se subraya la eficacia antiperspirante es altamente deseable usar complejos de una combinación de halohidratos de aluminio (especialmente clorhidratos) y clorhidratos de circonio junto como aminoácidos tales como glicina, que se describen en el documento US-A-3792068 (Luedders y col.). Algunos de dichos complejos de Al/Zr habitualmente se denominan ZAG en la literatura. Las sustancias activas de ZAG contienen generalmente aluminio, circonio y cloruro, con una proporción de Al/Zr en un intervalo de 2 a 10, especialmente de 2 a 6, una proporción de Al/Cl de 2,1 a 0,9 y una cantidad variable de glicina. Las sustancias activas de este tipo preferido están disponibles en Westwood, Summit y Reheis.

15 En otras realizaciones, en las que se pone el énfasis en la levedad de las composiciones, se prefiere al clorhidrato de aluminio que carece al menos sustancialmente de circonio, con lo que se quiere decir que la proporción molar de Al:Zr es $> 20:1$ y, especialmente, $>50:1$, y especialmente carece totalmente de él.

20 Es particularmente preferido que las sales antiperspirantes carezcan al menos sustancialmente de sulfato de aluminio, con lo que se quiere decir que su proporción en peso del peso total de todas las sales antiperspirantes presentes es inferior al 5%, especialmente inferior al 3 % y particularmente inferior al 1%. La ausencia total sería muy adecuada.

La sal antiperspirante se disuelve en la fase acuosa.

25 Un constituyente esencial de las composiciones de la presente invención es un emulsionante no iónico o mezcla de emulsionantes que forman un sistema emulsionante. Dicho sistema emulsionante tiene, convenientemente, un valor medio de HLB en la región de aproximadamente 5 a aproximadamente 12 y, particularmente, de 6 a aproximadamente 10. Un valor de HLB medio especialmente deseado es de 7m a 9. Dicho valor de HLB medio se puede proporcionar seleccionando un emulsionante que tiene tal valor de HLB, o, más preferentemente, usando una combinación de al menos dos emulsionantes, teniendo un primer emulsionante HLB (menor) un valor de HLB en el intervalo de 2 a 6,5, tal como, en particular, de 4 a 6, y teniendo un segundo emulsionante HLB (superior) un valor de HLB en el intervalo de aproximadamente 6,5 a 18, y especialmente de aproximadamente 12 a aproximadamente 18. Cuando se usa una combinación de emulsionantes, el valor medio de HLB se puede obtener mediante un promedio en peso de los valores de HLB de los emulsionantes constituyentes.

30 Un intervalo especialmente deseable de emulsionantes comprende un resto hidrófilo proporcionado por un óxido de polialquileno (poliglicol) y un resto hidrófobo proporcionado por un hidrocarburo alifático, que contiene, preferentemente, al menos 10 carbonos y habitualmente es lineal. Los restos hidrófobo e hidrófilo pueden estar unidos mediante un enlace éster o éter, posiblemente mediante un poliol intermedio, tal como glicerol.

35 Preferentemente, el sustituyente alifático hidrófobo contiene al menos 12 carbonos y puede derivar de los alcoholes laurílico, palmítico, cetílico, estearílico, olearílico y behenílico, y, especialmente, de los alcoholes cetílico, estearílico o una mezcla de cetílico y estearílico, o de los correspondientes ácidos carboxílicos. Es particularmente conveniente usar un emulsionante que comprende un éter de óxido de polialquileno.

40 El óxido de polialquileno a menudo se selecciona de óxido de polietileno y óxido de polipropileno, o un copolímero de óxido de etileno, y comprende un óxido de polietileno. El número de unidades de óxido de alquileno y especialmente de etoxilato en los emulsionantes adecuados a menudo se selecciona dentro del intervalo de 2 a 100. Los emulsionantes con un número medio de unidades de etoxilato en la región de 2 pueden proporcionar un valor HLB inferior menor que 6,5 y los que tienen al menos 4 de dichas unidades un vapor de HLB superior mayor que 6,5 y especialmente aquéllos que contienen al menos 19 unidades de etoxilato. Una combinación preferida comprende una mezcla de un etoxilato que contiene 2 unidades y un que contiene de 10 a 40 unidades. Particularmente convenientemente, la combinación de emulsionantes comprende estearat-2 y una selección de estearat-15 a estearat-30.

45 Es deseable usar una mezcla de emulsionantes de alcohol etoxilado en una proporción en peso entre el emulsionante que tiene un valor de HLB inferior $< 6,5$ y el emulsionante que tiene un valor de HLB superior > 8 de 1,5:1 a 6:1 y, particularmente, de 2:1 a 5:1.

La proporción total de emulsionantes en la composición normalmente es de al menos 1,5 % y, particularmente, de al

menos 2 % en peso. Habitualmente, los emulsionantes no están presentes por encima del 6 %, a menudo no más del 5 % en peso y, en muchas realizaciones preferidas, hasta el 4 % en peso. Un intervalo de concentración especialmente deseado para los emulsionantes es de 2,5 a 4 % en peso.

5 Un constituyente opcional de la composición comprende una sílice particulada, tal como una sílice amorfa, por ejemplo una sílice ahumada, preferentemente una sílice ahumada (en ocasiones denominada pirogénica) que se ha tratado hidrofólicamente. Dichos materiales están disponibles comercialmente con el nombre de sílice hidrófoba. Las sílices hidrófobas se obtienen mediante la unión química de un sustituyente hidrófobo, tal como, especialmente, un grupo de siloxano, sobre la superficie de la sílice, posiblemente tras un tratamiento intermedio en el que la superficie de la sílice se ha convertido en hidrófila. Reactantes adecuados para generar un sustituyente hidrófobo incluyen halosilanos y, en particular, clorosilanos y silazanos metilados, tales como hexametildisilazano. Es particularmente deseable usar una sílice que sea capaz de espesar un aceite, tal como un aceite vegetal.

15 Deseablemente, la sílice, tal como la sílice ahumada y especialmente la sílice hidrófoba, tiene un área de superficie específica BET de al menos 100 m²/g y, particularmente, de 150 a 400 m²/g. La sílice comprende partículas muy finas, teniendo la sílice ahumada un diámetro para las partículas individuales inferior a 40 nm y, en muchos casos, al menos 99 % en peso inferior a 40 nm. En la sílice ahumada tal como se suministra se puede producir alguna agregación de modo que, en muchas realizaciones, la sílice suministrada tiene un tamaño de partícula medio (diámetro) inferior o igual a 1000 nm, preferentemente inferior o igual a 500 nm, es decir el diámetro de la partícula de sílice de peso medio. En al menos algunas realizaciones deseables, al menos el 99 % en peso de las partículas de sílice, como se suministran, están en el intervalo de 10 a 500 nm.

20 La proporción en peso de sílice en la formulación a menudo se selecciona teniendo en cuenta la viscosidad deseada de la formulación última, junto con otras características, tales como su efecto sobre la velocidad de secado de la formulación, su untuosidad percibida y/o su pegajosidad percibida. La concentración en peso de sílice en algunas realizaciones de la composición es, deseablemente, al menos 0,2 %, a menudo al menos 0,3 % y, en muchas realizaciones deseables, es al menos 0,5 % en peso. Habitualmente, su concentración no es superior a 2 %, a 25 menudo no superior a 1,5 % y, en una serie de formulaciones muy deseables, no es superior a 1,0 %. Un intervalo en peso preferido de las concentraciones de sílice es de 0,6 a 0,8 %.

El contenido de agua de la composición se suele seleccionar en el intervalo de 50 a 93 % en peso y, a menudo, de 60 a 85 % en peso.

30 Las composiciones del presente documento comprenden un aceite de perfume (fragancia) que normalmente está presente a una concentración de hasta 4 % y, en muchas formulaciones, de 0,25 a 2 % o de 2,5 % en peso de la emulsión. La composición puede contener, como perfume, según el criterio del productor, ausencia de fragancia, una profragancia, fragancia encapsulada o fragancia que está asociada con un sustrato del huésped, tal como ciclodextrina, o una mezcla de dos cualquiera o más de dichas opciones de perfume. El término fragancia incluye aceites que enmascaran cualquier ingrediente de mal olor.

35 Además del aceite de glicérido y el aceite de perfume, la composición puede comprender, si se desea, un aceite volátil y, en particular, un aceite de silicona volátil. La proporción en peso de dicho aceite a menudo se selecciona en el intervalo de hasta 20 % en peso, tal como al menos 10 %, por ejemplo hasta 17,5 % en peso de la emulsión. El aceite de silicona volátil se puede seleccionar, de forma conveniente, de aceites de dimeticonas y ciclodimeticonas que contienen hasta 6 átomos de silicio, especialmente 4, 5 o 6 átomos de silicio, y, particularmente, una mezcla de 40 aceites que comprenden al menos 95 % en peso de compuestos con 5 o 6 átomos de silicio. Aceites de silicona volátil adecuados están disponibles comercialmente en Dow Corning y General Electric.

45 El aceite de silicona puede servir como vehículo para introducir un elastómero de silicona, con lo que se quiere decir una dimeticona reticulada. Normalmente, el elastómero se reticula haciendo reaccionar un hidruro de silicona con un dialquileo α - ω olefinicamente insaturado. El elastómero se incorpora convenientemente en la emulsión a una concentración de al menos 0,1 % hasta 3 % y, especialmente, de 0,5 % a 2 % en peso de la emulsión antiperspirante. Los elastómeros están disponibles comercialmente en, por ejemplo, Dow Corning Inc y Shinetsu.

50 En algunas realizaciones especialmente deseables, las composiciones de la invención comprenden, además del pigmento de mica, un inhibidor del crecimiento de vello. De forma ventajosa, el inhibidor del crecimiento de vello está presente a una concentración de al menos 0,001 % y, a menudo, de hasta 0,01 %. La proporción en peso entre el pigmento de mica y el inhibidor del crecimiento de vello a menudo se selecciona en el intervalo de 200: 1 a 1000:1 y, particularmente, de 400:1 a 800:1. Usando un inhibidor del crecimiento de vello junto con el material de mica, la composición no solo mejora el aspecto de la piel al aplicarla, sino que el efecto se mantiene y aumenta con las aplicaciones consecutivas de la composición. El inhibidor del crecimiento de vello puede ser soluble en aceite, tal como palmatina, y se puede incluir en una fase de aceite dispersa, tal como disuelto en el aceite glicérido y en el 55 aceite de silicona volátil opcional. Es particularmente adecuado usar un inhibidor del crecimiento de vello hidrosoluble o una combinación de materiales hidrosolubles que, juntos, realizan dicha función. La mezcla de

ingredientes hidrosolubles comprende, de forma ventajosa, proteína de soja o una proteína de soja hidrolizada y, deseablemente, comprende además uno o más extractos de uno o más de *hypericum perforatum* (hierba de San Juan), *hamamelis virginiana* (avellano de bruja), flor de *Arnica montana* y extracto de la corteza de *salix alba* (saUCE) y/o urea.

5 Por ejemplo, el crecimiento de vello reducido reduce la necesidad de afeitarse o desplumar y, por tanto, la piel queda expuesta con menor frecuencia, en consecuencia menos enrojecimiento o manchas que necesita combatir la mica. Por tanto, la combinación genera una piel de aspecto más sano que cualquier de los constituyentes solos.

10 Un constituyente deseable adicional comprende un polvo de óxido de aluminio microfino, tal como Spectra-Al en una concentración de hasta 5 % en peso y, en particular, de 1,5 a 3,5 % en peso. La incorporación de dicho material particulado junto con el pigmento de mica puede conseguir una mejora considerable en uno o más de tono, resplandor y suavidad percibidos de la piel de la axila, y, particularmente, cuando se usan juntos con un pigmento de mica que exhiben un tinte de plata, por ejemplo uno que tenga un tamaño de partícula medio (D-50) de 18 a 25 μm . De forma ventajosa, la proporción en peso entre el polvo de óxido de aluminio y el pigmento de mica se puede seleccionar en el intervalo de 2:1 a 6:1 y un peso combinado en el intervalo de 1,2 a 5 %.

15 Si se desea, la composición puede comprender una sustancia activa desodorante complementaria, es decir una sustancia activa distinta a la sal antiperspirante. Sustancias activas desodorantes suplementarias adecuadas pueden comprender concentraciones desodorantes eficaces de deoperfumes y/o microbicidas, incluidos, particularmente, bactericidas, tales como aromáticos clorados, incluidos derivados de biguanida, de los que merecen mención específica materiales conocidos como Igasan DP300™ (triclosán), Tricloban™ y Chlorhexidina. Otra clase más
20 comprende sales de biguanida, tales como los disponibles con la marca Cosmocil™. Las sustancias activas desodorantes suplementarias normalmente se usan a una concentración de 0,1 a 5 % en peso y a menudo de hasta 1% en peso de las composición.

Procedimiento de fabricación

25 Las composiciones de acuerdo con la presente invención se pueden fabricar convenientemente de acuerdo con procedimientos que se han usado hasta la fecha usando los mismos ingredientes en ausencia del pigmento de mica usado en el presente documento para fabricar composiciones en emulsión antiperspirante.

30 Preferentemente, la emulsión se hace preparando, en primer lugar, mezclas acuosas y oleosas distintas que se mezclan antes de someter a cizalladura. Normalmente, la fase acuosa contiene la sustancia activa antiperspirante. Cuando se usa un sistema emulsionante mixto, a menudo es deseable incorporar cualquier emulsionante que tenga un valor HLB bajo, particularmente < 6,5 en la fase oleosa y un emulsionante que tenga un valor HLB alto, particularmente > 6,5 en la fase acuosa. La temperatura de las respectivas fases se puede elevar, cuando sea necesario, para acelerar la disolución del emulsionante, por ejemplo por encima de 50 °C.

A menudo es conveniente incorporar materiales particulados, tales como el pigmento de mica, y polvo de aluminio y/o sílice, si se usa, en la fase acuosa.

35 Es preferible incorporar el aceite de fragancia el último y poco antes de someter a cizalladura toda la mezcla, especialmente cuando una o ambas fases se han calentado para acelerar la disolución emulsionante.

Dispensadores

40 Las composiciones producidas en el presente documento son adecuadas para dispensar a partir de dispensadores cosméticos de tipo bola. Dichos dispensadores comprenden un depósito para la emulsión antiperspirante que define en un extremo una carcasa para retener una bola que tiene un segmento que sale de la carcasa, estando dicho extremo normalmente cubierto por una tapa extraíble. Un ejemplo adecuado de tal dispensador se describe en el documento EP1175165 y un dispensador invertido adecuado se describe en el documento USP6511243.

45 En algunas realizaciones preferidas de la presente invención y en el tercer aspecto de la presente invención, la emulsión antiperspirante que contiene al menos 0,25 % en peso del pigmento de mica está contenido en un dispensador de tipo bola para un líquido que comprende una botella y una tapa extraíble, teniendo la botella un interior y un primer extremo que define una carcasa para una bola esférica rotatoria, teniendo dicha carcasa una cámara en la cual la bola puede rotar con un extremo hacia dentro en comunicación fluida con el interior de la botella y que comprende un anillo de sellado lateral dimensionado para evitar que la bola se precipite al interior de la botella cuando se somete a fuerza axial hacia dentro, un extremo de salida opuesto dimensionado para retener la bola y un
50 lateral que tiene una superficie interior que se extiende entre el extremo hacia fuera y el extremo hacia dentro, teniendo la bola un segmento que se proyecta hacia fuera, teniendo la capa un medio para llevar la bola axialmente hacia el anillo de sellado, en el que se localiza al menos un perturbador del flujo del fluido sobre la superficie interna de la cámara hacia dentro o hacia fuera del anillo de sellado y/o medios para controlar la profundidad de la película de líquido que se adhiere a la bola durante la rotación.

5 En el presente documento, el término “hacia dentro”, cuando se emplea axialmente, por ejemplo en “extremo hacia dentro”, con respecto a una carcasa destinada para su montaje o una pila integral con un depósito en la botella se refieren, respectivamente, al extremo adyacente al interior de la botella, y hacia fuera es el lugar alejado del interior. Axial se refiere a un eje que se extiende en dirección central a través de los extremos hacia dentro y hacia fuera de la carcasa.

En el presente documento, los términos hacia arriba, hacia abajo, encima y debajo, cuando se usan con respecto al dispensador y sus partes constituyentes, se refieren a cuando el dispensador está en orientación vertical, lo que quiere decir que la tapa está encima de la botella.

10 En dichas realizaciones preferidas, el flujo del fluido dentro de la carcasa se modifica incorporando al menos un perturbador dentro de la cámara de la carcasa, incluyendo, en concreto, modificaciones en la superficie interior de la carcasa para la bola, que tiene como resultado la alteración localizada o la modificación del flujo de los fluidos a través de dicha superficie.

15 La superficie interior de la cámara de la carcasa se puede modificar mediante varios modos diferentes para alterar el flujo del fluido sobre la superficie. Esto puede comprender la introducción de desconexiones, preferentemente desconexiones en la cara interna, que posiblemente pueden introducir turbulencias en el flujo del fluido. De forma conveniente, los deflectores pueden comprender una o más esferas laterales planas continuas o discontinuas intermedias entre el extremo hacia fuera de la carcasa y el anillo de sellado lateral. Si se desea, las esferas también pueden estar acanaladas o tener un componente axial, como, por ejemplo, las esferas están dispuestas en circunferencias o una matriz de secciones cortas distribuidas simétrica o aleatoriamente a través de la cara interna de la carcasa. Plano indica que la esfera no abarca el hueco entre la pared de la carcasa y la bola en rotación. Normalmente, las esferas tienen un espesor de aproximadamente 50 a 500 μm , de modo que la alteración del fluido no obstruye la salida del flujo de líquido del dispensador en exceso. Cuando se usan esferas laterales, tal como dos esferas, su espaciado axial entre sí a menudo se selecciona en el intervalo de 2 a 8 mm, tal como de 2,5 a 4,5 mm. La esfera o la esfera más cercana a menudo está en el intervalo de 2 a 8 mm, axialmente hacia fuera desde el anillo de sellado y, particularmente, de 2,5 a 4,5 mm. La esfera o esfera más cerca a menudo está de 5 a 10 mm axialmente hacia el interior del extremo hacia fuera de la carcasa.

30 Otro modo especialmente deseable en el que se puede modificar la superficie de la carcasa de la bola para producir alteración del fluido en la cámara comprende ranuras en el anillo de sellado lateral con una multiplicidad de muescas que se extienden axialmente en su borde hacia arriba, es decir el borde que apunta hacia el extremo hacia fuera de la carcasa. Preferentemente, las muescas se forman alrededor de todo el anillo de sellado y, especialmente, están aproximadamente equidistantes de sus vecinas. El número de muescas depende del criterio del fabricante pero, preferentemente, se selecciona para proporcionar un espaciado en el intervalo de 2,5 a 7,5 mm y, particularmente, en el intervalo de 3 a 5 mm para dispensadores cosméticos manuales que usando una bola de 25 a 35 mm de diámetro, tal como es particularmente adecuado para dosificar productos cosméticos tales como desodorantes y antiperspirantes. Para un anillo de sellado que tiene una circunferencia de 90 a 1100 mm, esto indica el número de muescas que está convenientemente en el intervalo de 15 a 37, tal como, particularmente, de 20 a 30.

40 Las muescas están dimensionadas y perfiladas, en la práctica, para estimular la turbulencia del fluido. La anchura de cada muesca a menudo es de aproximadamente 250 o 500 a 2000 μm , tal como de 750 a 1500 μm . El espesor axial de cada muesca a menudo es de al menos 500 μm y habitualmente no superior a 2500 μm , y en una serie de realizaciones preferidas es de 1200 a 1600 μm . Las muescas tienen, ventajosamente, un borde hacia fuera agudo, tal como de aproximadamente 85 a 110 ° y, preferentemente, el borde es cuadrado. Las propias muescas tienen, habitualmente, una sección transversal rectangular, posiblemente con laterales ahusados.

45 De forma ventajosa, las muescas del anillo de sellado están en conexión fluida con una ranura anular, preferentemente en forma de v o en forma de u, formada en el lateral de la carcasa al lado del borde hacia arriba del anillo de sellado. La ranura lateral en forma de v o de u tiene, convenientemente, una anchura (en su extremo hacia arriba, es decir su boca) y un espesor axial, cada uno de los cuales se selecciona de forma deseable en el intervalo de 500 a 2500. Su espesor es, de forma ventajosa, similar al espesor de las muescas en el anillo de sellado y, preferentemente, es el mismo.

De forma ventajosa, la carcasa usa los deflectores y el anillo de sellado con las muescas.

50 La presente invención puede, en al menos algunas realizaciones, considerarse que comprende la provisión de una carcasa para una bola, que comprende uno o más deflectores, tales como una esfera o esferas como se ha descrito en el presente documento y/o, especialmente, las muescas del borde hacia fuera de un anillo de sellado sobre la cara interior de la carcasa como se ha descrito en el presente documento, particularmente cuando está en comunicación con una ranura anular, con independencia del motivo por el cual se producen variaciones suaves en la dosis de un cosmético líquido aplicado por el dispensador.

- La carcasa puede tener montado sobre ella una pieza de centrado colocada entre el anillo de sellado y el interior de la botella. Dicha pieza de centrado puede comprender una pluralidad de radios, opcionalmente con un anillo intermedio que une dos o más de los radios. Los radios pueden estar fijos, es decir tener ambos extremos asegurados, por ejemplo, un extremo montado sobre la cara interior de la carcasa y el otro extremo fijado a un casquillo, o pueden estar libres, es decir tener un extremo fijo, por ejemplo montado sobre la pared de la carcasa o al casquillo mencionado anteriormente. Es particularmente deseable usar una pieza de centrado que tenga un perfil convexo próximo a la bola. El uso de dicha pieza de centrado particularmente deseable, que puede limpiar el exceso de líquido de la bola para dejar una película de un espesor previamente determinado, puede contribuir a la reducción de fluctuaciones entre las sucesivas aplicaciones tópicas de la formulación cosmética.
- Una pieza de centrado preferida en el presente documento comprende una pluralidad de radios que pueden ser, como mínimo, dos, siempre que juntos sostengan un amplio arco de la carcasa, tal como, de 120 a 240 grados y, preferentemente, están separados por 180 grados o cerca de 180 grados. Preferentemente, el número de radios es al menos 3 y, en algunos casos, el número de radios es al menos 4. Normalmente, el número de radios no es superior a 12, en tanto que no restringen el paso de líquido entre los radios indebidamente y, en varias realizaciones preferidas, no es superior a 9. Un número conveniente es 3, 4, 5 o 6 radios y, especialmente, 6 radios. Aunque los radios pueden estar dispuestos asimétricamente alrededor del interior de la pared lateral de la carcasa, es preferible usar una disposición simétrica, por ejemplo una simetría puntual o especular.
- La pieza de centrado se puede montar sobre el interior de la pared lateral de la carcasa en uno o más puntos de montaje. Cuando se usa un solo punto de montaje, el radio que se aleja del punto de montaje termina en su extremo opuesto en un casquillo desde el que sale al menos otro radio y, preferentemente, de 2 a 5 radios adicionales. Preferentemente, la pieza de centrado se monta sobre la pared lateral en dos o más puntos de montaje que, preferentemente, están dispuestos simétricamente alrededor de la pared lateral interior y, de forma conveniente, mediante 3 o 4 puntos de montaje. Los puntos de montaje están, más deseablemente, equidistantes alrededor de la pared lateral de la carcasa y lateral con respecto uno de otro, es decir todos a la misma distancia axial debajo del diámetro mayor de la carcasa.
- En muchas realizaciones, la pieza de centrado comprende un casquillo del que salen los radios hacia la pared lateral de la carcasa. Si se desea, todos los radios se pueden extender entre la pared lateral y el casquillo y, por conveniencia en el presente documento, estos pueden denominarse radios fijos. No obstante, algunos de los radios que salen desde el casquillo y los radios que se dirigen hacia el centro de la carcasa desde la pared lateral pueden tener un extremo libre, con extremo libre se quiere decir que no está seguro, respectivamente, ni a la pared lateral ni a la parte central, y, por conveniencia en el presente documento, éstos se pueden denominar radios libres. Se prefiere usar una mezcla de radios libres y fijos, por ejemplo en una proporción de 1:2 a 2:1 y, convenientemente, a 1:1. Los radios libres tienden a ser más flexibles, mientras que los radios fijos tienen a ser más rígidos y ayudan en la producción de la carcasa y la pieza de centrado combinadas, por ejemplo en el moldeo por inyección. Es especialmente deseable que los radios fijos y libres estén dispuestos simétricamente, tal como 1 o 2 radios libres interpuestos entre radios fijos adyacentes. Adoptando una disposición simétrica, la bola se puede centrar con más facilidad, de modo que se asegura mejor que los radios controlen el espesor de la película de líquido con mayor uniformidad. Una disposición especialmente deseable comprende un número par de radios, siendo en total 4, 6 u 8, que tiene radios fijos y libres alternos dispuestos simétricamente alrededor de la pared lateral.
- Deseablemente, la pieza de centrado tiene un medio para proporcionar contacto localizado con la bola y, especialmente, cuando tiene una superficie cóncava hacia arriba frente a la bola. Preferentemente, la pieza de centrado es elástica y flexible, al menos en una dirección axial, o los radios constituyentes de la misma, y está montada de modo que desplace la bola hacia arriba, manteniendo la pieza de centrado en contacto localizado con la bola, cuando se retira la tapa. La fuerza descendente ejercida sobre la bola mantiene el contacto entre la bola y la pieza de centrado cuando se coloca la tapa, doblando hacia abajo la pieza de centrado, o al menos los radios portadores la protuberancia o grano.
- El medio de contacto localizado comprende, deseablemente, una protuberancia o grano que sobresale de la superficie de la pieza de centrado, específicamente que sobresale de la superficie de los radios frente a la bola. La protuberancia o grano tiene, deseablemente, una sección transversal redonda o lateral redondeada. La protuberancia o grano tiene, ventajosamente, un bisel biselado o redondeado con su borde de contacto con la bola, de modo que se minimiza el contacto friccional con la bola. Ventajosamente, la protuberancia o grano es hemisférica o un cilindro que termina en un hemisferio. La altura ortogonal del grano que controla el espesor de la película de líquido que se adhiere a la bola se selecciona, a menudo, para un dispensador cosmético manual, en el intervalo de 300 a 2000 μm y, en muchos casos de 350 a 750 μm .
- La protuberancia o grano a menudo tiene un diámetro de 300 a 2500 μm y, particularmente, de 350 a 1000 μm , a menudo ahusado o redondeado hasta un punto (tal como por debajo de un diámetro de 25 μm) para el contacto con la bola. La protuberancia o grano se puede usar sobre radios libres o fijos y sobre el casquillo. De forma ventajosa, al menos un grano o protuberancia se localiza en un punto que está lejano al punto de unión del radio, el libre al

- casquillo y el fijo a la pared lateral, según sea el caso. Particularmente deseablemente, cada radio libre tiene un grano. Más deseablemente, los granos presentan un patrón asimétrico. Si se desea, cualquier radio se puede proporcionar con una pluralidad de granos, tal como 2 o 3. Preferentemente, cuando la carcasa comprende un anillo de sellado entre la bola y el(los) puntos de montaje de la pieza de centrado, cualquier grano sobre un radio montado sobre la pared está equidistante entre la pared y el centro de la carcasa o más cerca del centro.
- 5
- Como alternativa, para un radio libre, el medio para espaciar la superficie del radio de la superficie de la bola puede comprender que el extremo del radio se doble hacia arriba en dirección a la bola, deseablemente para proporcionar un espaciado similar al proporcionado por un grano. En las proximidades del casquillo, el contacto localizado puede estar proporcionado por una pared alta que es continua o discontinua y concéntrica con la pared lateral de la carcasa.
- 10
- Deseablemente, un radio libre se extiende al menos aproximadamente el 40 % del radio del interior de la carcasa, de modo que sea relativamente flexible. En muchas realizaciones, el radio libre se extiende hasta el 95 % del radio interior de la carcasa y, especialmente, del 75 al 95 %, particularmente cuando se extiende desde un casquillo. Cuando se extiende desde la pared lateral, el radio libre se extiende particularmente del 50 al 80 % del radio interior de la carcasa.
- 15
- Deseablemente, los radios tienen un perfil lateral triangular con una parte superior cóncava, de modo que el radio de la bola coincide, preferentemente, con el vértice del triángulo en el casquillo o más cerca del casquillo para un radio libre que está montado sobre la pared lateral. Dicho perfil ayuda a que el radio se doble mientras que se mantiene fuertemente adyacente a su punto de montaje. Deseablemente, los radios pueden comprender una pared alta, a menudo ahusada, y una placa base, lo que proporciona una sección transversal en forma de T. Transversalmente, la parte superior del radio puede ser plana o cóncava, tal como con un radio de curvatura similar al de la bola. De forma ventajosa, los laterales del radio pueden ser aproximadamente ortogonales a la tangente de la bola.
- 20
- Preferentemente, la concavidad de la bola frente a la superficie superior de los radios tiene un radio similar al de la bola, de modo que permite que el espesor de la película sea sustancialmente el mismo a lo largo de la longitud de los radios. El punto de montaje de los radios sobre la pared lateral es tal que la bola está espaciada radialmente desde el punto de montaje a la misma altura que el grano o como el medio de formación de espacios.
- 25
- La pieza de centrado elástica a menudo proporciona una fuerza de contacto (que actúa hacia arriba sobre la bola) de 0,01 a 0,1 kg-f y, especialmente, en la región de 0,04 a 0,06 kg-f, una fuerza suficiente para mantener el contacto, pero no tan grande como para dificultar la operación del dispensador.
- 30
- Cuando se usa una pieza de centrado montada hacia dentro de la bola, el depósito y la carcasa se moldean, deseablemente, por separado, y esta última está montada de un modo seguro sobre el primero.
- La invención está dirigida, en particular, al uso de un dispensador que usa una bola que tiene un diámetro de aproximadamente 20 a aproximadamente 40 mm, y especialmente de aproximadamente 25 a aproximadamente 36 mm. Los diámetros de bola representativos son 25, 29, 32 o 35,5 mm, o alrededor de ellos.
- 35
- Preferentemente, la carcasa y la pieza de centrado se moldean por inyección juntos en un molde unitario, usando un polímero termoplástico tal como polietileno o polipropileno.
- Las composiciones de la presente invención se pueden aplicar tópicamente a la piel y, particularmente, a la piel debajo del brazo, mediante inversión del dispensador de modo que la bola se humedece, si se almacenó en una orientación vertical, al retirar la tapa, colocar la bola en la axila y, después, hacer girar el dispensador sobre la superficie de la piel. Habitualmente, el dispensador se hace girar al menos 4 veces de atrás a adelante por la piel, según el criterio del usuario, lo que normalmente deposita al menos 0,15 g por brazo, tal como hasta 0,6 g.
- 40
- Es particularmente deseable aplicar la composición poco después de lavar o afeitarse la axila y, preferentemente, calentarla, por ejemplo mediante la aplicación de agua caliente. En dichos momentos, la piel es particularmente receptora a la aplicación de un auxiliar suavizante, tal como el pigmento de mica, para mejorar el aspecto visual de la piel áspera, pliegues y arrugas. Después, la composición se deja puesta, convencionalmente, durante un periodo de tiempo que habitualmente es de entre 5 y 24 horas hasta que se lava normalmente usando jabón o un gel para ducha convencional, y agua, aplicados, por ejemplo, usando una toallita, una esponja vegetal o una esponja, o incluso los dedos. A la hora de buscar la inhibición de la perspiración, el peso de la sustancia activa antiperspirante aplicado por axila a menudo está en el intervalo de 0,15 a 0,5 gramos.
- 45
- A continuación en el presente documento se describen realizaciones concretas de acuerdo con la invención, sólo a modo de ejemplo. Un experto en la técnica puede modificar dichas realizaciones de acuerdo con la descripción detallada anterior de la invención.
- 50
- CA de comparación y Ejemplos 1 a

Estos ejemplos y las composiciones de comparación se realizaron mediante el procedimiento general siguiente:-

Se preparó una fase acuosa mezclando juntos en un vaso una solución acuosa al 50 % de una sustancia activa antiperspirante astringente, agua y cualquier emulsionante que tenga un valor HLB alto (> 6,5) y calentando la mezcla hasta que el emulsionante se disolvió, normalmente en la región de 55 a 65 °C. El(los) material(es) particulado(s), incluido el pigmento de mica, se incorporaron en esta mezcla acuosa. En un segundo vaso, se preparó una fase oleosa mezclando el aceite seleccionado con cualquier emulsionante que tenga un valor HLB bajo (< 6,5) y calentando la mezcla hasta que el emulsionante se disolvió, convenientemente también en la región de 55 a 65 °C. Después, la fase oleosa se introdujo lentamente con agitación continua en el primer vaso. La mezcla resultante se dejó enfriar a una temperatura inferior a 40 °C y se añadió cualquier fragancia. Después, la mezcla resultante se pasó por un mezclador de alta cizalladura para formar una emulsión y se cargó en dispensadores de tipo bola.

En la CA de comparación y el Ejemplo 1, el dispensador fue el descrito en las Figuras 1 a 3 del documento EP1165175. En las comparaciones y ejemplos restantes, el dispensador fue como se ha ilustrado en las Figuras 1 a 4 adjuntas, en las que:-

La Figura 1 es una vista en planta de una carcasa para una bola adecuada para montar sobre una botella cosmética, sin la bola colocada en su lugar;

La figura 2 es una vista en sección transversal de la carcasa de la figura 1;

La Figura 3 muestra una sección transversal a través de un radio libre mostrado en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en sección transversal de un dispensador que muestra la carcasa de las Figuras 1 y 2 con la bola colocada, montada sobre una botella y que tiene una tapa roscada a presión.

Como se ilustra en las figuras, el dispensador de tipo bola estaba compuesto por una botella (1), una bola esférica (2), una carcasa (3) para la bola (2) moldeada integralmente con una pieza de centrado (4) y una tapa (5), cada uno de los cuales están moldeados a partir de un polímero termoplástico.

La botella (1) en su extremo abierto posee un borde anular exterior (6) y una ranura anular (7) que se ajusta a presión con una depresión anular cooperante (8) y una esfera (9) moldeada sobre la cara hacia adentro de un canal anular (10) formado por una pared lateral bifurcada de la carcasa (3) dimensionada para un ajuste hermético de fluido con la botella.

La carcasa (3) comprende una pared lateral anular (11) de sección transversal lateral circular que se extiende entre un extremo hacia adentro (12) y un extremo hacia fuera (13). La pared lateral (11) comprende una pared superior de sección transversal ahusada (14) adyacente al extremo hacia fuera (13) que posee una cara interior cóncava (15) que posee dos esferas laterales poco profundas (20) y roscas de tornillo (16) sobre una cara exterior. Las esferas anulares poco profundas (20) actúan como deflectores que agitan el aire a medida que fluye en la botella a través de la cara interior de la carcasa durante el uso y suaviza de ese modo la aplicación del líquido. La carcasa (3) posee una sección de pared media más gruesa que posee un anillo de sellado anular que mira hacia adentro (17) en el borde (superior) hacia afuera del que están cortadas una multiplicidad de muescas cortas (18) espaciadas de forma equidistante alrededor del anillo que se extiende abajo aproximadamente 30% de la altura axial del anillo de sellado (17), que interrumpe el flujo de aire a través de la cara interior de la carcasa. Las muescas (18) son de aproximadamente la misma profundidad que, y están en comunicación fluida con, una ranura con forma en V anular lateral (19) definida por una cara hacia adentro de la pared superior (11) y una cara hacia fuera del anillo (17), que también proporciona un depósito intermedio pequeño para el líquido cuando el dispensador está en una orientación vertical. La pared lateral de la carcasa está bifurcada, proporcionando una pestaña anular interna (21) que se extiende en la botella (1) desde la sección media de la carcasa (3) sobre la que se monta una pieza de centrado (4) en tres puntos equidistantes (22) alrededor de la pestaña (21), cuya pieza de centrado (4) se extiende a través del extremo hacia adentro (12) de la carcasa.

La pieza de centrado (4) comprende tres brazos fijos (23) que se extienden desde la pestaña de la carcasa (21) hasta un casquillo (24) desde el que radian tres radios libres (25), cada uno equidistante de los radios adyacentes (23) y se extienden aproximadamente 90% de la distancia desde el casquillo hasta la cara interior de la pestaña. Cada radio respectiva (23), (25) posee caras cóncavas respectivas (26) y (27) que están frente a la bola (2) en la carcasa que posee un radio de curvatura similar al de la bola, y es una sección transversal con forma de T que posee unos rebordes base de refuerzo (28) desde los que una pared ahusada (29) se extiende hacia arriba. Cada radio libre tiene en su extremo libre una protuberancia (30) que sobresale de la cara cóncava (27) que separa esa cara (27) de la bola (2) y las protuberancias (30), estando dispuesto simétricamente, centran la bola. Los radios (23, 25) actúan como hojas de limpiaparabrisas que regulan la profundidad de la película que se adhiere a la superficie de la bola (2) a medida que la bola gira.

El depósito (1) tiene un fondo redondo (5) que evita que el dispensador quede de forma estable en una orientación vertical y una pared lateral (6) que tiene una zona final anular (6) de menor espesor de la pared que define un saliente periférico (7) con una ranura anular (8) y una esfera anular (9) moldeada sobre su cara exterior encima del saliente (7).

5 La carcasa (2) para la bola(3) comprende una pared lateral superior (10) moldeada íntegramente con una pared lateral media (11) y una pared lateral inferior bifurcada que comprende una pared lateral anular (12) que está dimensionada para ajustarse en la boca del depósito (1) y una pared externa anular (13) que tienen moldeada en su cara interior un reborde anular (14) y una esfera anular (15) que se engancha con la correspondiente esfera (9) y una ranura (8) sobre la zona anular (60) de espesor reducido en un montaje de ajuste a presión. Una cuchilla anular
10 pequeña anti-pérdidas (15a) también está moldeada íntegramente sobre la pared externa (13) paralela con, y hacia dentro de, la esfera de ajuste a presión. El borde inferior de la pared externa (13) descansa sobre el saliente (7) en la pared lateral (6) cuando la carcasa (2) está montada sobre el depósito (1).

15 La pared lateral superior (10) es un hemisferio hueco truncado que define un extremo hacia fuera de la carcasa (2), de otro modo denominado boca (16) a través de la cual se puede empujar la bola (3) en virtud de su flexibilidad. La pared central (11) tiene un tornillo a rosca (21) moldeado sobre su cara exterior cilíndrica y tiene suficiente rigidez para aguantar la deformación durante la relativa rotación de la tapa (4) sobre la carcasa (2). La cara interior de la pared central (11) y la pared anular inferior interna (12) es aproximadamente hemisférica truncada, que tiene un anillo de sellado que mira hacia arriba (17) en el que están cortadas una multiplicidad de muescas axiales cortas de borde cuadrado (18-9 todo alrededor de su borde superior hasta una profundidad de aproximadamente 30 % de la altura axial del anillo de sellado (17). El anillo (17) define con la pared central (11) una ranura anular con forma en v (19) que puede retener el fluido cuando el dispensador está en una orientación vertical que tiene una profundidad similar a, y está en comunicación fluida con, las muescas (18). El anillo de sellado (17) tiene una lengüeta vertical (61). La carcasa interior también tiene dos esferas anulares paralelas (20) entre el anillo de sellado (17) y su boca (16).

25 En el interior de la pared anular interna (12) está moldeada una pieza de centrado elástica que consta de tres radios fijos (23), cada uno de los cuales está montado alrededor de la pared (12) en el punto de montaje (22) a intervalos de 120 grados y que radian hacia el interior para llegar a un casquillo (24) del que radian hacia fuera tres radios libres (25) espaciados de forma equidistantes entre radios fijos adyacentes (23). Las superficies que miran hacia la bola (26, 27) de los radios (23, 25) son cóncavas y tienen el mismo radio de curvatura que la bola (3) más la altura de una protuberancia (30). Los radios (23, 25) tienen una sección transversal en forma de T invertida formada por un reborde base (28) y una pared vertical (29) ligeramente ahusado en ambos lados, que están casi paralelos al radio de la bola y, por tanto, casi ortogonales a la tangente de la bola, que tienen los bordes agudos mirando hacia la bola que ayudan a los radios a actuar como limpiadores y que tienen, transversalmente, una parte superior plana. Una protuberancia corta (30) sobresale de la cara cóncava (27) que se extiende longitudinalmente en el extremo no montado de cada radio libre (25). Junto con la superficie exterior de la bola (3), las superficies cóncavas (26, 27) definen una vía de paso (31) que controla el espesor de la película líquida que se adhiere a la bola (3) a medida que rota, lo que conduce a que los bordes superiores de la pared (29) de los radios (23, 25) actúen como hojas limpiaparabrisas.

40 La tapa (4) tiene una pared superior (32) que posee una superficie externa plana que permite que el dispensador quede en una orientación invertida y una pared dependiente centralmente anular (33) de altura dimensionada para impulsar la bola cuando está unido. La tapa (4) tiene una pared lateral anula (34) dimensionada para ajustarse sobre la carcasa en la que está moldeada un tornillo a rosca (35) adyacente a su boca y una pluralidad de costillas axiales (36) que tienen una cara de contacto cóncava (37).

45 Cuando la tapa (4) se está encajando mediante rotación (2) sobre la carcasa (3), los tornillos a rosca (21 y 35) se enganchan y mueven la tapa (4) axialmente hacia la bola (3), la pared anular (33) y las superficies de contacto de las costillas (37) ponen en contacto primero la bola (3) y la empuja hacia dentro, es decir hacia abajo. Como consecuencia, la bola entra en contacto con el anillo de sellado (17) y, primero, con su lengüeta (61) y, dado que la bola siempre está en contacto con las protuberancias (3) sobre los tres radios libres (25), los radios libres se doblan hacia abajo, especialmente en las proximidades de las protuberancias (3) y la pieza de centrado se desencaja.

50 Cuando se retira la tapa (4), de nuevo mediante rotación, pero en dirección inversa, la fuerza axial ejercida por la tapa es eliminada y la pieza de centrado elástica retorna a su posición de reposo, de modo que la bola se levanta suavemente por encima del anillo de sellado sobre las protuberancias (30) y el fluido cosmético puede pasar entre la bola (3) y el anillo de sellado (17) y a través de un canal (31) de anchura del radial predeterminada entre la bola y los radios de la pieza de centrado (23, 25). El espesor de la película que se adhiere a la bola (3) está controlado definido por la altura de las protuberancias (3) sobre la superficie cóncava (27) de los radios (25). En la aplicación tópica, cuando la bola es presionada contra el cuerpo, tal como una axila, la bola queda espaciada de la sección de la pared superior (10) de la carcasa (2). Los rebordes (28) en la base de los radios (23, 25) tienden a restringir el flujo de líquido de nuevo al depósito de la botella, cuando la botella es devuelta a una orientación vertical.

ES 2 373 250 T3

Las siguientes características de las composiciones se evaluaron después mediante el siguiente procedimiento y los resultados se resumen en la Tabla 1 más adelante:-

- 10 panelistas mujeres se afeitarán las axilas aproximadamente 12 horas antes de comenzar el estudio y sus axilas fueron evaluadas por un clínico experto en una cabina con buena iluminación en un centro de ensayo clínico.
- 5
- La calidad de la piel se puntuó en una escala de 0 a 5 para el tono, imperfecciones, resplandor, suavidad visual y se registró el resultado
 - El asesor aplicó el producto de ensayo se aplicó a las axilas pasando la barra 4 veces en cada axila en una cabina ventilada
- 10
- La evaluación realizada por el clínico experto reevaluó las características e la piel 10 minutos después de aplicar el producto sobre las mismas escalas de 0 a 5 en la misma cabina y se registraron los resultados, excepto en el Ejemplo 2, en el que la evaluación se realizó inmediatamente después de la aplicación.
 - La diferencia entre la puntuación antes y después de la aplicación del producto de ensayo para cada característica se calculó y las medias se resumen en la Tabla 1 más adelante; los incrementos de tono, resplandor y suavidad se registran como positivos y las imperfecciones negativos.
- 15
- De acuerdo con esto, los datos resumidos en la Tabla 1 indican la eficacia de la composición de ensayo en la mejora del aspecto de la piel.

Las características se evaluaron mediante el mapa de la escala siguiente (descripción de gravedad, cobertura de las axilas);

0	Ninguno
1	Leve, hasta 10 %
2	Leve, 11 a 25 %
3	Moderado, 26 a 50 %
4	Marcado, 51 a 75 %
5	Grave, 76 a 100 %

- 20 La características se evaluaron del siguiente modo:-

Tono- no uniforme, pecas, hiperpigmentación a uniformidad

Resplandor matidez a resplandor sano a brillo

Suavidad visible, áspero a terciopelo, de melocotón

	CA ¹⁴	Ej. 1 ¹⁴	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4
Agua ¹	57,8	33,1	45,4	40,1	37,1
Clorhidrato de aluminio (solución) ²	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Glicerina ³	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Estearat-10 ⁴	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Estearat-2 ⁵	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Aceite de semilla de Helianthus Annuus ⁶	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Crospolímero de Dimeticona/ciclometicona ⁷	0,0	22,0	11,0	15,0	16,5
Alúmina ⁸	0,0	2,0	1,0	2,0	3,5
Mica, dióxido de titanio ⁹	0	0,75	0,375	0,75	0,75
Perfume ¹⁰	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Resultados					
Tono	0	0,4	0,5	0,4	0,5
Resplandor	0,1	0,4	1,0	1,1	1,1
Suavidad	0,1	0,6	0,7	0,5	0,8

	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8	Ej. 9
Agua ¹	57,0	57,0	56,8	57,2	57,4
Clorhidrato de aluminio (solución) ²	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Glicerina ³	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

ES 2 373 250 T3

Estearat-20 ⁴	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Estearat-2 ⁵	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Aceite de semilla de Helianthus Annuus ⁶	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Dióxido de titanio (CI77891), Mica ¹¹	0,4				
Dióxido de titanio (CI77891), Mica ¹²	0,4	0,4	0,7	0,3	0,2
Dióxido de titanio (CI77891), Mica, óxido de estaño ¹³		0,4	0,3	0,3	0,2
Perfume ¹¹	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Resultados					
Tono	0,5	0,9	0,6	0,1	0,1
Resplandor	0,4	1,2	0,6	0,8	1,0
Suavidad	0,4	1,0	0,7	0,1	0,1

Notas	
1 Agua desmineralizada clorada	8 spectr AIPC 401 TM
2 50% Chlorhydrol TM	9 Timiron Ultra Lustre MP-111 TM
3 Prisorina 9091 TM	10 Aceite de fragancia
4 Brij 78 TM	11 Timiron super Blue TM
5 Tego Alkanol S2 TM	12 Timiron starluster MP115 TM
6 Aceite de girasol rico en oleico	13 Timiron Silk Blue TM
7 Mezcla de silicona elastómero DC9045 TM	14 De acuerdo con EP1165175

5 Los materiales 9, 12 y 13 comprendían todos ellos > 95 % en peso de partículas entre 10 y 60 µm de diámetro y el 14 > 95 % en peso de partículas entre 5 y 25 µm de diámetro. Los materiales 9, 12 y 13 tenían cada uno un tamaño de partícula medio (D-50) de entre 18 y 25 µm y el material 14 entre 7 y 14 µm.

Los datos resumidos anteriormente demuestran que el tono, resplandor y/o suavidad percibidos son superiores cuando la formulación se aplica desde P2, el dispensador descrito en el presente documento anteriormente en relación con las Figuras 1 a 4.

10 La comparación CA muestra que, en ausencia del pigmento de mica, la formulación solo muestra cambios mínimos en el tono, resplandor y suavidad percibidos con la aplicación.

La comparación entre CA y los ejemplos muestra el efecto beneficioso de incorporar un pigmento de mica para cooperar con el humectante y el aceite de glicérido con el fin de estimular que la piel tenga una calidad superior.

Los Ejemplos 1 a 4 demuestran el beneficio de incluir un crosopolímero de dimeticona y alúmina.

15 El Ejemplo 6 muestra que Timiron Silk Blue es un pigmento de mica especialmente eficaz en términos de mejorar el tono, el resplandor y/o la suavidad percibidos de la piel de la axila en presencia del humectante y el aceite de glicérido.

REIVINDICACIONES

1. Una emulsión antiperspirante de tipo bola que comprende una fase acuosa en la que se disuelve una sal antiperspirante; al menos 1% en peso de un humectante di o trihídrico alifático hidrosoluble y/o un aceite glicérido;
- 5 al menos 0,25% en peso de un aceite de fragancia; al menos 1,5 % en peso de un emulsionante no iónico y al menos 0,25% en peso de un pigmento de mica.
2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, que contiene al menos 2 % en peso del humectante,
3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el hidratante es glicerol.
- 10 4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el hidratante es polietilenglicol que tiene un peso molecular de 200 a 500.
5. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene hasta un 8% en peso del humectante.
- 15 6. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene al menos un 2% en peso del aceite de glicérido.
7. Una composición de acuerdo con la reivindicación 7, que contiene hasta un 8% en peso del aceite de glicérido.
8. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite de glicérido es un éster de un ácido C18 insaturado.
- 20 9. Una composición de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el aceite de glicérido es aceite de semilla de girasol.
10. Una composición cosmética de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene el humectante y el aceite de glicérido en una cantidad total de 4 a 10 % en peso.
11. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica está presente en una cantidad de 0,4 a 2 % en peso.
- 25 12. Una composición de acuerdo con la reivindicación 11, que contiene de 0,5 a 1,2 % en peso del pigmento de mica.
13. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica está presente en una proporción en peso del humectante de 2:5 a 1:10.
- 30 14. Una composición de acuerdo con la reivindicación 12 en la que el pigmento de mica está presente en una proporción en peso con el humectante de 1:4 a 2:15.
15. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica está presente en una proporción en peso con el aceite de glicérido de 2:5 a 1:10.
- 35 16. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica tiene un reflejo de longitud de onda inferior a 530 nm.
17. Una composición de acuerdo con la reivindicación 16, en la que el pigmento de mica tiene un reflejo de longitud de onda inferior a 500 nm.
18. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica comprende un revestimiento de óxido de titanio y óxido de estaño.
- 40 19. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica o mezcla de pigmentos de mica tienen un tamaño de partícula media (D-50) de 12 a 25 μm .
20. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el pigmento de mica comprende al menos un pigmento que tiene un tamaño de partícula media (D-50) inferior a 15 μm .
21. Una composición de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, en la que el pigmento de mica o mezcla de pigmentos

de mica tiene un tamaño de partícula media (D-50) de 12 a 17 μm .

22. Una composición de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, en la que el pigmento de mica es un pigmento azul, solo o en combinación con un pigmento blancuzco con un lustre plateado.
- 5 23. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene de 3 a 7,5 % de aceites.
24. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene hasta un 4,5% de emulsionante no iónico.
25. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el emulsionante no iónico está presente en una proporción en peso del humectante de 1:2 a 2:1.
- 10 26. Una composición de acuerdo con la reivindicación 25, en la que el emulsionante no iónico está presente en una proporción en peso con los aceites de 3:4 a 4:3.
27. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una sílice hidrófoba en una cantidad de 0,1 a 2 % en peso.
- 15 28. Una composición de acuerdo con la reivindicación 27, en la que la sílice hidrófoba está presente en una cantidad de 0,5 a 1 % en peso.
29. Una composición de acuerdo con la reivindicación 27 o 28, en la que la sílice tiene un tamaño de partícula medio inferior a 500 nm.
30. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene un inhibidor del crecimiento del vello.
- 20 31. Una composición de acuerdo con la reivindicación 30, en la que el inhibidor del crecimiento del vello es hidrosoluble.
32. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que contiene un óxido de aluminio microfino, preferentemente de 0,25 a 5 % en peso de la composición.
- 25 33. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un elastómero de silicona, preferentemente en una cantidad de 0,1 a 4% en peso.
34. Una composición de acuerdo con la reivindicación 33 que carece de humectante, o que contiene menos del 0,25 % peso del humectante, y que carece del aceite de glicérido natural, o que contiene menos de, 0,25 % en peso del mismo.
- 30 35. Un procedimiento de potenciar de forma simultánea visualmente el aspecto de la piel y reducir la perspiración en una región localizada de la piel y, particularmente, en la axila, que comprende aplicar por vía tópica a la piel una composición antiperspirante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 34.
- 35 36. Un producto antiperspirante que comprende una composición antiperspirante contenida dentro de un contenedor dispensador, que comprende un depósito que tiene en un extremo una carcasa para una bola giratoria, una bola retenida por la carcasa y que tiene una fracción que sobresale de la carcasa y una tapa extraíble colocada encima de la bola, en el que la composición del producto es de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 34.
37. Un producto de acuerdo con la reivindicación 36 en el que el contenedor no puede permanecer recto de forma estable en una orientación vertical y la tapa tiene una tapa plana que permite que el contenedor permanezca recto de forma estable en una orientación invertida.
- 40 38. Un producto de acuerdo con la reivindicación 36 o 37 en el que la carcasa comprende además una pieza de centrado hacia dentro de la bola que está solicitada en un punto de contacto con la bola y que comprende una pluralidad de brazos que tienen una superficie paralela mirando hacia la bola.
39. Un producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 38 en el que la carcasa comprende un anillo de sellado anular contra el que la bola es presionada al ajustar la tapa.
- 45 40. Un producto de acuerdo con la reivindicación 39, en el que la carcasa define además una ranura anular hacia fuera de y contigua con el anillo de sellado y el anillo de sellado está ranurado a lo largo de su borde hacia fuera lo cual proporciona una comunicación fluida entre el depósito y la ranura anular.
41. Un producto de acuerdo con las reivindicaciones 36 a 40, en el que la carcasa define además costillas

perturbadoras del flujo del fluido moldeadas hacia fuera del anillo de sellado que están separadas de la bola cuando está rotando.

Fig.1.

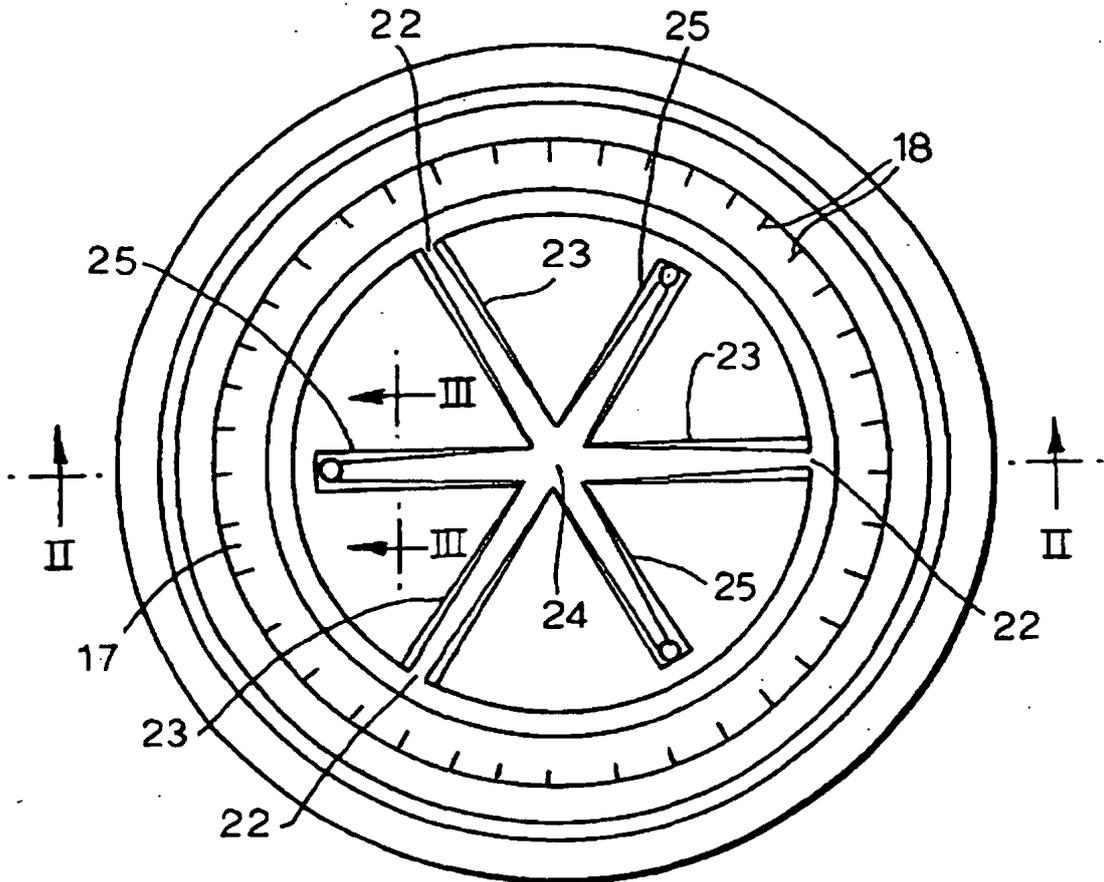


Fig.2.

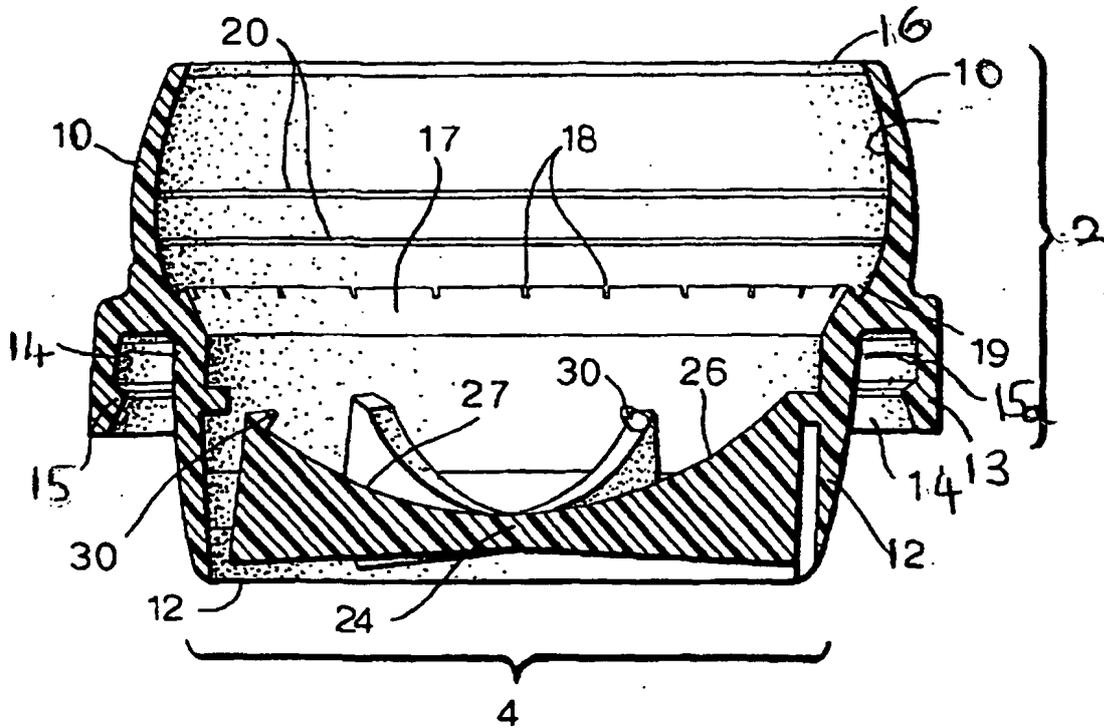


Fig.3.

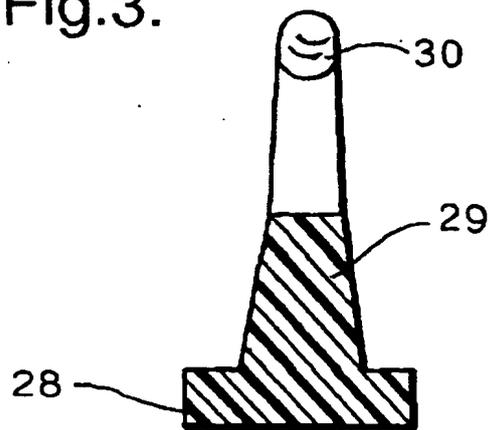


Fig.4.

