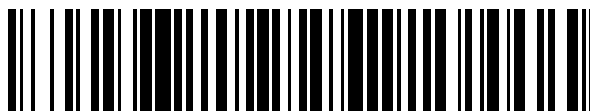


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 218**

51 Int. Cl.:

A45D 40/26 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

B65D 47/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2007 PCT/EP2007/055091**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2007 WO07141146**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2007 E 07729520 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2028966**

54 Título: **Kit para la aplicación de una preparación de fluido**

30 Prioridad:

07.06.2006 US 447949

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

27.07.2017

73 Titular/es:

**BEIERSDORF AG (100.0%)
UNNASTRASSE 48
20253 HAMBURG, DE**

72 Inventor/es:

**BIEL, STEFAN y
NÜBEL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 627 218 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

Kit para la aplicación de una preparación de fluido

5 **Antecedentes de la invención**1. **Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un kit que comprende un fluido con un límite de fluencia, un recipiente (de dispensación) con al menos una abertura para retener el fluido, y al menos un aplicador al menos parcialmente poroso para ser fijado sobre al menos una abertura del recipiente y para aplicar el fluido desde el recipiente sobre una superficie. El fluido empaña el aplicador poroso, pero no se filtra fuera del envase a través del aplicador siempre y cuando no se establezca contacto entre el aplicador y la superficie.

15 **2. Descripción de la información de los antecedentes**

Gracias a la técnica anterior se conocen dispensadores para la aplicación por contacto con la piel humana de líquidos cosméticos, tales como, por ejemplo, líquidos desodorantes, perfumes, medios refrescantes y similares.

20 El documento EP 0232596 describe un aplicador de líquido, en el que el líquido humedece una esponja de espuma pero no gotea desde la misma.

El documento DE 3409946 describe un cabezal de aplicador conectado a un recipiente de suministro de fluido y a una bola de aplicador pivotada en el área del cabezal del mismo, lo que se denomina dispensador de *roll-on*.

25 El documento DE 3938347 describe un aplicador de fluido con una tapa permeable al líquido conectado a un cuerpo de almacenamiento de fluido, con el que puede proporcionarse una cantidad de fluido desde el cuerpo de almacenamiento de fluido sobre un área de aplicación externa de la tapa por la carga de presión de al menos una parte del dispensador de fluido.

30 Para utilizar el dispensador, es suficiente con darle la vuelta o agitarlo una vez, de modo que la tapa apunta hacia abajo y el líquido del recipiente impregna el cuerpo de almacenamiento de fluido, cuya porosidad debería ajustarse a la viscosidad del fluido. De esta manera, con independencia de la frecuencia de uso del dispensador, siempre hay disponible un cierto suministro de líquido a dispensar dentro del cabezal de aplicación, e incluso un ligero aumento de presión de la presión interna dentro del interior del recipiente de suministro de fluido conduce a una presión de compresión sobre el líquido almacenado en las celdas del cuerpo de almacenamiento de fluido, de modo que fluye a través de la tapa de plástico sinterizado hacia el exterior, hacia el área de aplicación externa, y puede aplicarse a la superficie del cuerpo. Además, se divulgan mecanismos de bombeo y válvulas, que están para garantizar un transporte de fluido funcional en el recipiente. El recipiente ha de diseñarse para ser comprimible y garantizar una dispensación en la superficie, tal y como se describe. Por otra parte, incluso una ligera presión interna conduce a una descarga del líquido, lo que impide el almacenamiento del recipiente en una "posición boca abajo" y ensucia la tapa protectora. La coordinación de la porosidad del cuerpo de almacenamiento de fluido con la viscosidad del fluido únicamente sirve de este modo para conseguir una impregnación del cuerpo de almacenamiento de fluido.

45 Un aplicador para una loción facial o corporal se describe en el documento FR-A-1461651. En este dispositivo, el capuchón de cobertura comprende una almohadilla de material esponjoso o similar. Sin embargo, esta es relativamente fina y por lo tanto se rompe fácilmente.

50 El documento DE 4016139 describe un aplicador de líquido con un capuchón de material inflexible y poroso por lo que el cuello de la botella comprende una sección flexible y deformable. A pesar de que un capuchón de material plástico o de cerámica poroso e inflexible no corre el riesgo de romperse, como una almohadilla de espuma, presenta otras desventajas, tales como, en particular, una suavidad reducida del aplicador y falta de elasticidad.

55 El documento DE 3708051 describe un dispositivo para aplicar una sustancia con un líquido de consistencia pastosa, con lo que antes del primer uso, la sustancia se aísla de la atmósfera en un recipiente mediante una fina lámina que ha de ser perforada antes de la primera aplicación.

60 Además, ya se conocen los dispensadores para los fines anteriormente mencionados, en los que la abertura de salida del recipiente de suministro de fluido está cubierta por un cierre permeable al fluido. Sin embargo, cuando el líquido en el recipiente de suministro impregna el cuerpo de cierre por la influencia de la fuerza de gravedad, el líquido desodorante y/o de perfume fluye por el mismo sin impedimento hacia el área de aplicación externa, de modo que tampoco puede aplicarse una dosis suficiente. Un control de la descarga de líquido a través de un medio fibroso también ha demostrado ser inadecuado en la práctica.

65 La desventaja de todos los sistemas de aplicación conocidos en combinación con líquidos, pastas, lociones o cremas a aplicar, es que son necesarios un dispositivo y/o manejo complicados para garantizar que el líquido se

descarga solo durante el uso y para impedir la descarga cuando no se utiliza.

Además, una desventaja principal de los sistemas de dispensación conocidos es que durante la aplicación, por ejemplo, en la axila, no se garantiza una recarga adecuada del producto, ya que ha de sostenerse boca abajo, tal como, por ejemplo, con un desodorante *roll-on*. La consecuencia es que no puede aplicarse suficiente producto sin pasar por etapas de manejo farragosas. Con los recipientes que han de rotarse verticalmente a 180° antes de la aplicación, de modo que el producto alcanza el mecanismo de aplicación, no es posible la aplicación inmediata, puesto que el producto cosmético primero tiene que alcanzar el mecanismo desde donde solo puede aplicarse. Con medios de alta viscosidad, esto puede conducir a tiempos de espera no deseados, desfavorables al uso, lo que significa entonces que estos productos no son atractivos para los consumidores.

Sin embargo, el desarrollo de un simple sistema de aplicador "boca abajo" conduce a otras desventajas. Por ejemplo, la preparación cosmética tiende a filtrarse por fuera del fondo del aplicador cuando no está en uso. Los fluidos anteriormente conocidos se adaptaron para ser altamente viscosos por esta precisa razón, es decir, para evitar la descarga no intencionada del fluido cuando no está en uso.

Así mismo, con los aplicadores en forma de esponja, existe el peligro de que se produzca una contaminación microbiana si los recipientes de aplicador están almacenados boca abajo.

En vista de lo anterior, sería deseable proporcionar una combinación para la aplicación y opcionalmente además para el almacenamiento de fluidos, en particular, para las preparaciones cosméticas fluidas, que son fáciles de utilizar y que no requieren ningún medio adicional o complejo, de modo que son capaces de almacenar los fluidos y aplicarlos fácilmente y sin problemas.

Sería ventajoso por lo tanto disponer de una combinación recipiente/aplicador que comprenda un fluido (preferentemente una preparación cosmética) y que pueda almacenarse y utilizarse "boca abajo" sin que el fluido se filtre de manera no intencionada y sin presentar una contaminación microbiana significativa de la parte de aplicador incidente. También sería deseable si el recipiente pudiera usarse sin problemas en todos los ángulos de aplicación.

30 Sumario de la invención

La presente invención proporciona un kit para aplicar un fluido (por ejemplo, un líquido) a una superficie, según la reivindicación 1. El kit comprende i) un fluido que tiene un límite de fluencia, ii) un recipiente que tiene al menos una abertura (preferentemente situada por debajo del recipiente) para retener el fluido y iii) al menos un elemento de aplicador (de ahora en adelante, simplemente denominado como "aplicador") para aplicar el fluido desde el recipiente hasta una superficie (por ejemplo, de un objeto o la piel humana). El aplicador comprende una o más áreas porosas, por las que, cuando el aplicador se sitúa sobre al menos una abertura del recipiente y al menos un área porosa del aplicador está en contacto con el fluido (por ejemplo, al estar girado el recipiente boca abajo), el fluido empaña o humedece (en la presente memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, los términos "empañar", "impregnar" y "humedecer" se usan indistintamente) esta área porosa, pero no se descarga de la misma siempre y cuando el área porosa no esté en contacto con la superficie sobre la que va a aplicarse el fluido.

El kit según la invención, la relación $\pi = P/F$, en la que P es la porosidad de al menos un área porosa en % y F el límite de fluencia del fluido en Pa (pascales), tiene un valor de desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 100, preferentemente un valor de aproximadamente 20 hasta aproximadamente 35.

Además, la abertura del recipiente está sustancial y completamente cubierta por el aplicador, y el fluido se dispensa solo a través del contacto de la superficie del aplicador con la superficie que va a tratarse.

En otro aspecto, el fluido puede tener un límite de fluencia de al menos aproximadamente 0,1 Pa, por ejemplo, un valor de al menos aproximadamente 1 Pa o de al menos aproximadamente 3 Pa y/o el fluido puede tener un límite de fluencia de no más de aproximadamente 50 Pa, por ejemplo, un valor de no más de aproximadamente 10 Pa o de no más de aproximadamente 5 Pa.

En otro aspecto del kit según la invención, la porosidad de la al menos un área porosa del aplicador puede ser de al menos aproximadamente el 80 %, por ejemplo, al menos aproximadamente 90 % o al menos aproximadamente 95 %, y/o la porosidad de la al menos un área porosa puede no ser mayor que aproximadamente 99,99 %, por ejemplo, no mayor que aproximadamente 99,9 % o no mayor que aproximadamente 99,8 %.

En otro aspecto del kit según la invención, la al menos un área porosa del aplicador puede tener una estructura al menos parcialmente de celda abierta, y/o la al menos un área porosa del aplicador puede tener una estructura al menos parcialmente de celda cerrada, y puede haber uno o más canales que penetran completamente esta estructura para retener y transportar el fluido a través de esta estructura al menos parcialmente de celda cerrada.

En otro aspecto del kit según la presente invención, el aplicador puede tener una única área porosa. En un aspecto adicional más, el volumen de la al menos un área porosa puede considerarse de al menos aproximadamente el

50 %, por ejemplo, al menos aproximadamente el 99 % del volumen total del aplicador.

En otro aspecto del kit, el kit puede comprender más de un aplicador (por ejemplo, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve o diez aplicadores).

5 En otro aspecto del kit según la invención, el recipiente puede tener una única abertura.

En otro aspecto del kit, el (al menos un) aplicador puede disponerse sobre la abertura del recipiente.

10 En otro aspecto del kit, el recipiente puede ser un recipiente desechable. Como alternativa, el recipiente puede diseñarse para ser recargable.

En otro aspecto del kit según la presente invención, un aplicador puede enroscarse, deslizarse y/o presionarse sobre al menos una abertura del recipiente.

15 En otro aspecto del kit, el fluido puede estar dentro del recipiente.

En otro aspecto del kit, el kit puede comprender además al menos un recipiente adicional (separado) que contiene el fluido.

20 En otro aspecto del kit según la presente invención, el fluido puede comprender un gel o un hidrogel.

En otro aspecto del kit, el fluido puede comprender una emulsión agua en aceite.

25 En otro aspecto del kit según la presente invención, el fluido puede comprender una composición cosmética. Por ejemplo, la composición cosmética puede comprender al menos un agente antitranspirante y/o desodorante y/o la composición cosmética puede comprender al menos un compuesto de aluminio antitranspirante activo, al menos un ácido α -hidroxicarboxílico y agua y/o la composición cosmética puede comprender un ácido mandélico.

30 En otro aspecto del kit, el fluido puede comprender al menos una sustancia que contrarresta la formación de gérmenes.

35 La presente invención también proporciona un kit para la aplicación de un fluido sobre una superficie, en la que el kit comprende i) un fluido que tiene un límite de fluencia, ii) un recipiente que tiene al menos una abertura para retener el fluido y iii) un aplicador para aplicar el fluido desde el recipiente sobre una superficie. El aplicador comprende una o más áreas porosas, en el que al menos un área porosa del aplicador tiene tal porosidad que la relación $\pi = P/F$, en la que P es la porosidad de al menos un área porosa en % y F es el límite de fluencia del fluido en Pa, tiene un valor de desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 100.

40 La presente invención proporciona además un método para aplicar una composición cosmética sobre la piel humana, en la que en este método se utiliza un kit según la presente invención, tal y como se ha expuesto anteriormente (incluyendo los varios aspectos del mismo).

45 La presente invención proporciona además un método para impedir que un fluido con un límite de fluencia se filtre por fuera de un aplicador poroso empañado por el fluido para la aplicación del fluido a una superficie, cuando el aplicador no está en contacto con la superficie. El método comprende que, con un aplicador con al menos un área porosa, la porosidad de este área y/o el límite de fluencia del fluido se seleccione de modo que la relación $\pi = P/F$, en la que P es la porosidad en % y F es el límite de fluencia en Pa, tenga un valor de desde aproximadamente 10 hasta 100.

50 En un aspecto del método, el fluido puede comprender una composición cosmética.

En otro aspecto del método, la superficie puede comprender piel humana.

55 En otro aspecto del método según la presente invención, el fluido puede empañar la al menos un área porosa del aplicador sustancialmente de manera completa.

El fluido puede estar contenido en un recipiente con una abertura, cuya abertura está sustancial y completamente cubierta (y sellada) por el aplicador.

60 **Descripción detallada de la invención**

65 Los detalles mostrados en el presente documento son a modo de ejemplo y con fines ilustrativos de únicamente las realizaciones de la presente invención y se presentan a favor de proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y fácil de entender de los principios y aspectos conceptuales de la presente invención. En este sentido, no se intentan mostrar detalles de la presente invención con mayor detalle de lo necesario para el entendimiento

fundamental de la presente invención, haciendo evidente la descripción para los expertos en la materia cómo pueden realizarse en la práctica las diferentes formas de la presente invención.

El kit según la presente invención comprende un recipiente (de dispensación) con al menos (y preferentemente) una
 5 abertura, al menos un aplicador poroso que puede colocarse sobre esta abertura (por ejemplo, roscándolo, deslizándolo o presionándolo) o que ya está dispuesto en el mismo y cubre completamente la abertura, y al menos un fluido que tiene un límite de fluencia. El recipiente puede ya contener el fluido. Sin embargo, también es posible que el fluido esté en un recipiente diferente del recipiente de dispensación y, por ejemplo, que haya que trasladarlo al recipiente de dispensación solo antes del uso real.

10 El aplicador comprende al menos un área porosa (en la presente memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, "área porosa" se utiliza indistintamente con "parte porosa" y "sección porosa"). Cuando el aplicador comprende más de una parte porosa, hay al menos una parte porosa con una porosidad que se ajusta al límite de fluencia del fluido, de modo que a pesar de que el fluido puede empañar esta parte, no se filtra por fuera cuando
 15 esta parte no está en contacto con una superficie (por ejemplo, una superficie sólida sobre la que ha de aplicarse el fluido). Otras áreas porosas que posiblemente pueden estar presentes y que no cumplen con esta condición pueden, por ejemplo, ser de tal manera que a pesar de que permiten un empañamiento por parte del fluido, no liberan el fluido o solo lo liberan a mucha presión, o de tal manera que no pueden empañarse con el fluido, o al menos no en un grado apreciable. En muchos casos, el aplicador poroso tendrá solo un área porosa. Además, el aplicador puede ser esencialmente poroso, o una parte del aplicador puede producirse a partir de material sólido no poroso (que puede, por ejemplo, rodear el área porosa, por ejemplo, completa o parcialmente, y es preferentemente elástico).

20 El porcentaje del área de superficie externa (es decir, del área de superficie que puede hacer contacto con la superficie a la que va a aplicarse el fluido) de la al menos un área porosa del aplicador, es preferentemente de al menos aproximadamente el 10 % del total del área de superficie externa del aplicador, por ejemplo, al menos aproximadamente el 50 %, al menos aproximadamente el 75 % o al menos aproximadamente el 90 % del total del área de superficie externa. Además, el porcentaje del volumen de la al menos un área porosa del aplicador es preferentemente al menos aproximadamente el 10 % del volumen total del aplicador, por ejemplo, al menos
 25 aproximadamente el 50 %, al menos aproximadamente el 75 % o al menos aproximadamente el 90 % del volumen total.

30 En una realización preferente, el kit según la presente invención comprende un recipiente con una abertura, un aplicador poroso que está dispuesto sobre la abertura y un fluido cosmético dentro del recipiente. Debido a su reología, cuando el recipiente está en una posición boca abajo, el fluido empaña el aplicador como una función de la porosidad de la parte porosa del aplicador, pero no se filtra por fuera del aplicador, siempre y cuando no haya contacto entre el aplicador y una superficie.

35 Esto hace posible utilizar un kit cosmético para almacenar una preparación cosmética con la abertura del recipiente señalando hacia abajo, sin que la preparación se filtre por fuera del recipiente.

40 En una realización ventajosa, el recipiente utilizado según la presente invención tiene una abertura que está asegurada frente al filtrado de fluido con un aplicador poroso tal como, por ejemplo, un material similar a la esponja. A pesar de que el fluido (preferentemente cosmético) se absorbe gracias al material similar a la esponja debido a sus propiedades reológicas cuando el recipiente está en una posición boca abajo, no se dispensa hacia abajo a través del aplicador debido a la gravedad. Esto es, en particular, el caso en el que cuando el número Nübiel anterior (número π , es decir, la relación de la porosidad del aplicador con respecto al límite de fluencia del fluido) está en el intervalo según la presente invención.

45 El fluido, preferentemente una preparación cosmética, puede estar presente en cualquier forma deseada. Así, por ejemplo, puede ser o comprender una emulsión, una dispersión, un gel o un hidrogel. Preferentemente, el fluido es una emulsión, en particular una emulsión agua en aceite, incluso más preferentemente una emulsión de color blanco. Según la presente invención, la preparación tiene propiedades reológicas, tales como, por ejemplo, un límite de fluencia.

50 Un recipiente de dispensación listo para usar del kit según la presente invención comprende un recipiente de almacenamiento con al menos una abertura y un aplicador poroso que está dispuesto sobre la abertura, así como opcionalmente una tapa de cubierta. El recipiente de suministro comprende preferentemente un vaso cilíndrico que está cerrado mediante una base sólida en un lado. Sin embargo, ha de observarse que puede utilizarse cualquier tipo de recipiente con los fines de la presente invención, siempre y cuando tenga la capacidad de retener un fluido y
 55 tenga una abertura a la que pueda fijarse el aplicador según la presente invención. Una abertura está situada en el lado opuesto, que en una realización preferente, está directamente cubierta (y sellada) con el aplicador poroso. Debido a la "posición boca abajo", esta parte del vaso puede denominarse como el fondo, mientras que la base sólida se orienta hacia arriba.

60 En la presente memoria descriptiva, "boca abajo" significa que está con la abertura apuntando hacia abajo, y "vertical" con la abertura apuntando hacia arriba.

La(s) abertura(s) del recipiente pueden tener cualquier forma, tal como por ejemplo, circular, rectangular, anular, elíptica, alargada, irregular, etc. La forma del aplicador puede corresponderse con la de la abertura, pero esto no será necesario siempre y cuando el aplicador tenga la capacidad de cubrir y sellar sustancial y completamente la abertura.

5 Un recipiente listo para usar comprende preferentemente solo un aplicador poroso único que se coloca sobre la (única) abertura. Sin embargo, también es posible que el recipiente tenga más de una abertura, cuya parte o toda ella esté cubierta respectivamente o puede estar cubierta con un aplicador separado. Por otra parte, el kit según la invención puede comprender más de un aplicador poroso, incluso si el recipiente solo tiene una abertura. Esto es
10 útil, por ejemplo, cuando el aplicador no va a utilizarse durante toda la vida útil del recipiente, sino que tenga que sustituirse con un nuevo aplicador a intervalos regulares o tal y como se requiera (por ejemplo, por razones higiénicas). También es posible que el recipiente sea un recipiente recargable que se proporcione para dispensar más de un fluido y que la porosidad del aplicador tenga que adaptarse a las propiedades reológicas del fluido, respectivamente, dentro del recipiente, en vista de lo mismo, puede ser necesario, o al menos útil, el uso de
15 diferentes aplicadores con diferentes porosidades.

El aplicador puede estar fijado o fijarse (de manera hermética) a la al menos una abertura del recipiente de cualquier manera, por ejemplo, mediante una conexión por rosca o conexión a presión, mediante adhesión, deslizamiento, etc. En particular, cuando el recipiente es un recipiente desechable, la conexión también puede ser permanente, es decir, la conexión solo puede liberarse destruyendo el aplicador y/o el recipiente. En muchos casos, puede ser
20 ventajoso, en particular por razones higiénicas, fijar el aplicador al recipiente solo poco antes de su uso.

Si el recipiente es un recipiente que puede (re)cargarse, el kit según la presente invención puede comprender el fluido en un recipiente separado. También es posible que el recipiente de dispensación ya contenga el fluido, y que el kit comprenda una o más partes recargables de fluido en uno o más recipientes separados (que normalmente no son recipientes de dispensación).
25

Además, el recipiente puede comprender uno o más elementos que separan el aplicador de la abertura. Tales elementos pueden comprender, por ejemplo, una rejilla y/o una red (por ejemplo, hecha de plástico o metal), a través de la que el fluido ha de pasar primero antes de entrar en contacto con el aplicador. Tal elemento puede ser útil, en particular, cuando el aplicador está hecho de un material muy blando y/o elástico que puede beneficiarse de estar soportado por una rejilla, red o similares.
30

El aplicador comprende preferentemente un material de esponja poroso permeable al líquido que puede ser natural o sintético. Por ejemplo, los materiales utilizados habitualmente en cosmética, tales como, por ejemplo, el polietileno, polipropileno y poliuretano, pueden utilizarse como materiales de esponja. El área o áreas porosas del cuerpo de aplicador pueden tener estructuras gruesas y/o finas. La porosidad puede ser una porosidad fina, así como también una porosidad gruesa, que puede estar diseñada como una celda abierta o como una celda cerrada. Es preferente que el aplicador o aplicadores estén hechos de espuma o que al menos comprendan partes de espuma. Es preferente además que la espuma (o en general, el área o áreas porosas del aplicador) tenga, al menos en parte (y preferente, esencial y completamente) una estructura de celda abierta.
35
40

Con una porosidad cerrada es necesario que haya presentes uno o más pasos en el área o áreas porosas del aplicador, por ejemplo, una esponja. En este sentido, es preferente un sistema de varios canales o aberturas como paso, que serpentean a través del aplicador esencial y verticalmente y a través de los que puede transportarse el fluido (preferentemente un producto cosmético).
45

En una realización, el cuerpo de aplicador puede comprender solo un núcleo de espuma o un núcleo de espuma con una o más áreas de preferentemente espumas de celda abierta o un material no tejido.
50

En otras palabras, el aplicador puede comprender dos o más áreas de diferente composición y/o porosidad. Por ejemplo, la capa más externa del aplicador puede estar equipada con una espuma blanda de celda muy fina. Adicional o alternativamente, esta capa externa también puede haber sido procesada con materiales blandos mediante flocado. El tamaño de la celda (diámetro más grande) en esta capa externa es preferentemente de no más de aproximadamente 100 µm en al menos aproximadamente el 90 % de los poros (y preferentemente en al menos aproximadamente el 99 % de los poros).
55

La al menos un área porosa de un aplicador utilizado según la presente invención también puede, por supuesto, comprender dos o más capas porosas diferentes (preferentemente perpendiculares a la dirección de flujo del fluido). Por ejemplo, el área porosa puede tener una capa interna (dirigida hacia el recipiente) y una capa externa (para hacer contacto con la superficie a tratar). En este caso, es necesario solo para la capa externa ajustarse, con respecto a su porosidad, al límite de fluencia del fluido, de modo que la capa externa está empañada por el fluido, pero se impide que el fluido se filtre por fuera de la capa externa siempre y cuando no haya contacto entre la capa externa y una superficie de cualquier tipo. La capa interna ha de ser diseñada solo para que permita un paso del fluido a través de la capa interna hacia la capa externa.
60
65

5 La porosidad de un área porosa del aplicador está definida en la presente memoria descriptiva como la relación del volumen de todas las cavidades del área porosa con respecto al volumen total de este área porosa, de conformidad con la definición tradicional de porosidad. Por lo tanto, esto es un indicador de cuánto espacio ocupa el cuerpo poroso real con sus celdas, granularidad o hendiduras en un cierto volumen o qué cavidades deja en el mismo. Por norma, las celdas están llenas de aire y/o fluido.

La porosidad se proporciona normalmente en porcentaje o como fracción (fracciones de 1 = %/100). Aquí, el valor del porcentaje se toma como el punto de partida para calcular el número Nübiel (número π).

10 El aplicador poroso puede producirse según los métodos conocidos a partir de la técnica anterior. Para producir un aplicador de espuma de PU poroso (poliuretano), por ejemplo, los principales componentes del poliuretano sintético, es decir, polialcoholes y poliisocianatos, se mezclan uniformemente. A través de la reacción química se forman burbujas de gas que inflan la masa viscosa y permiten que se forme la espuma. Donde chocan entre sí las burbujas de gas separadas entre sí por una piel sintética, se forman enlaces. Las finas pieles entre las celdas de espuma
15 individuales se eliminan mediante un tratamiento posterior térmico o químico y solo quedan los enlaces. Los expertos en la materia denominan a este proceso reticulación. Así es como la espuma consigue su alta porosidad de celda abierta.

20 Según la invención, la porosidad de la al menos un área porosa del aplicador es preferentemente de al menos aproximadamente 80 % y hasta un máximo de aproximadamente 99,99 %. Es incluso más preferente una porosidad de al menos aproximadamente el 90 %, en particular al menos de aproximadamente el 95 %. Los límites superiores preferentes de la porosidad son aproximadamente 99,8 % o aproximadamente 99,9 %.

25 Para los fines de la presente invención, las espumas de celda cerrada que están provistas de canales continuos se consideran espumas de celda abierta. Así, estas presentan también porosidades correspondientes. Los aplicadores porosos adecuados y preferentes se producen, por ejemplo, en Cosmogen, París, Francia. Estos aplicadores tienen un cuerpo de espuma sintética con un tamaño de celda de menos de < 0,1 mm y tienen aproximadamente 130 celdas por centímetro. La superficie externa del aplicador está preferentemente flocada, tal como por ejemplo, con hilos muy finos de nailon que garantizan un contacto con la piel agradable y suave.
30

35 Con un recipiente de dispensación listo para usar, el aplicador puede estar protegido, por ejemplo, con una tapa protectora, que puede retirarse antes de la aplicación y volver a ponerse tras la aplicación. Cuando está fijada, esta tapa puede colocarse preferentemente de tal modo que toque el aplicador solo ligeramente o que preferentemente no lo toque. Esta tapa de cierre puede estar soportada sobre el recipiente de suministro. El recipiente de dispensación está preferentemente diseñado, y esto es ventajosamente posible si se combinan todas las características de la combinación según la presente invención, de modo que pueda mantenerse de pie sobre la tapa de cierre estando el recipiente señalando hacia arriba. Así, cuando solo contiene pequeñas cantidades de fluido, por ejemplo, una preparación de desodorante/antitranspirante cosmética, se garantiza que el fluido empañe el aplicador y que pueda aplicarse entonces inmediatamente.
40

Sorprendente e inesperadamente para aquellos expertos en la materia, la formulación cosmética penetra así por la esponja y se distribuye por el aplicador sin filtrarse por fuera del aplicador.

45 Esto se garantiza según la presente invención ya que el fluido tiene un límite de fluencia reológico adaptado individualmente al propósito de la aplicación y sobre todo a la porosidad del aplicador, o estando adaptada la porosidad del área porosa del aplicador a las propiedades reológicas del fluido a dispensar.

50 De acuerdo con la presente invención, la reología del fluido a aplicar está preferentemente relacionada con la porosidad del aplicador de esponja para permitir que la presente invención muestre su efecto ventajoso en su totalidad.

55 Para retirar el fluido del depósito, se retira primero una tapa protectora presente opcionalmente y después el aplicador puede pasarse por el área a tratar, en el caso de una preparación cosmética, por ejemplo, la superficie de la mano, un brazo, el rostro o la axila. Solo a través del contacto de la superficie del aplicador con la superficie a tratar, por ejemplo, la piel, se dispensa el fluido, por ejemplo, una formulación cosmética, y se produce la aplicación. Sin este contacto entre el aplicador y una superficie, debido al ajuste coordinado del límite de fluencia y la porosidad del aplicador, el fluido no se filtra por fuera del recipiente o del aplicador.

60 Sin desear quedar ligados a ninguna teoría en particular, se especula que tocando una superficie, se forma una muy fina capa con finos capilares entre el aplicador y la superficie a empañar, que está marcada por la estructura de la superficie a tratar y la superficie del aplicador. En los capilares así formados, se forman las fuerzas capilares que, como, por ejemplo, también en una esponja, garantizan el transporte adicional del fluido. Sin el contacto descrito en el presente documento, faltan las fuerzas capilares y no se produce el transporte de fluido, de modo que no se produce el filtrado.
65

La dispensación del fluido se crea supuestamente mediante las fuerzas capilares que están presentes en los

capilares y los poros del aplicador poroso, por ejemplo, de la esponja, y así se garantiza una impregnación de la esponja con el fluido. Sin embargo, estas fuerzas capilares terminan en el borde externo del aplicador. Cuando el aplicador se coloca sobre la piel, supuestamente se producen nuevas distancias muy pequeñas entre el aplicador y la piel, que a su vez, funcionan como capilares a través de los que se transporta el fluido hacia la piel.

5 En el caso de los fluidos habituales sin un límite de fluencia y una porosidad del aplicador seleccionada aleatoriamente, y en particular, sin el número π anterior en el intervalo según la presente invención, el producto se distribuye en el aplicador y después fluye hacia fuera y abajo, debido al efecto de la gravedad. Una consecuencia de lo mismo es que la tapa protectora se llena inadmisiblemente de producto y así el almacenamiento boca abajo del recipiente se vuelve imposible.

10 Por otra parte, los aplicadores con una porosidad que es demasiado baja o con una anchura de celda que es demasiado pequeña, no son capaces de retener, por ejemplo, una preparación cosmética y/o de aplicarla entonces a una superficie (en particular, a la superficie de la piel) opcionalmente de manera vertical o boca abajo o en otros ángulos de aplicación deseados. Además, una aplicación puede entonces producirse solo con un aumento de la presión interna, que a su vez significa una restricción en términos del material del recipiente. Como alternativa, en este caso, los dispositivos adicionales tales como las válvulas tendrían que estar fijados, lo que produce un impacto negativo en el manejo del recipiente y, sobre todo, en el precio.

15 Según la presente invención, existe una conexión entre la porosidad del aplicador y el límite de fluencia del fluido, que se determina preferentemente por la fórmula de a continuación.

20 El número π (número Nübiel) se define como una función de la porosidad del aplicador y la reología del fluido; propiedades necesarias del kit según la invención. Las variables que influyen negativamente y que producen que el líquido no fluya hacia fuera en el momento de la aplicación o que producen la filtración durante el almacenamiento "boca abajo", se eliminan de esta forma. El número Nübiel adimensional se define como:

$$\pi = P/F$$

30 π número Nübiel

P porosidad del aplicador en %

F límite de fluencia del fluido a aplicar en Pa

35 Según la invención, el número Nübiel tiene un valor de desde al menos aproximadamente 10, por ejemplo, al menos aproximadamente 20, y no más de aproximadamente 100, por ejemplo, no más de aproximadamente 100.

40 Por ejemplo, un gel con un límite de fluencia de 4 Pa y un aplicador de espuma con una porosidad del 97 % son compatibles según la invención, ya que en este caso el número Nübiel es de aproximadamente 24 (97/4) y así, se produce la ventaja de que no existen filtraciones desde el recipiente cuando está boca abajo.

45 Los fluidos que son preferentes según la presente invención (en particular, preparaciones cosméticas que pueden estar presentes ventajosamente como gel o hidrogel) tienen un límite de fluencia de al menos aproximadamente 0,1 Pa, preferentemente de al menos aproximadamente 1 Pa, en particular de al menos aproximadamente 3 Pa. Los límites de fluencia de no más de aproximadamente 50 Pa, preferentemente de no más de aproximadamente 10 Pa, en particular, de no más de aproximadamente 5 Pa, son los preferentes de manera particular.

50 El límite de fluencia o el punto de flujo es un término para denominar la tensión de cizalla más pequeña por encima de la que un material plástico se comporta reológicamente como un líquido (DIN 1342-1: 1983-10). La determinación del límite de fluencia se produce registrando una curva de flujo (según los documentos DIN 53019: 1980-05; DIN 53214: 1982-02). El valor obtenido depende mucho de la escala temporal (velocidad de carga), sobre la que se basa la medición. Esto depende de si la medición se realiza con un viscosímetro controlado por la tensión de cizalla o por la velocidad. Las escalas temporales cortas (cargas rápidas) como norma, producen valores más altos del límite de fluencia. Un límite de fluencia demasiado alto puede ser la causa de defectos en el flujo. Por otra parte, la tendencia de la formulación líquida de fluir hacia fuera se elimina con un límite de fluencia adecuadamente ajustado.

55 La medición del límite de fluencia con los fines de la presente invención puede llevarse a cabo, por ejemplo, con un reómetro SR-2000 de Rheometric Scientific, tal y como sigue: la temperatura se mantiene constante a 25 °C con un elemento Peltier, y antes de la prueba, se permite primero un tiempo de recuperación de 5 minutos. Con un sistema de medición de placa/placa coaxial hecho de plástico, con un diámetro de 25 mm y una separación de placas de 1 mm, se selecciona un tiempo de rampa de la tensión de cizalla de 40 Pa/min en el intervalo de desde 0 Pa hasta 800 Pa. Para determinar el límite de fluencia, la viscosidad se traza de manera logarítmica sobre la tensión de cizalla lineal y el máximo de viscosidad, así, la tensión de cizalla decisiva se proporciona con la viscosidad máxima relevante. Las formulaciones sin límite de fluencia no muestran un máximo.

Por otra parte, la tendencia de la formulación líquida de fluir hacia fuera puede eliminarse con el límite de fluencia adecuadamente ajustado.

5 Debido a su propiedad no newtoniana, las formulaciones con límites de fluencia tienden a filtrarse menos y de este modo, son adecuadas para su dispensación y aplicación más sencilla.

La ventaja de la preparación con un límite de fluencia utilizada según la presente invención es que la filtración por fuera del aplicador se impide debido al límite de fluencia, ya que en ausencia de cizalla, la preparación no fluye.

10 Con el desarrollo de un gel con un límite de fluencia mayor, según la presente invención, la porosidad del aplicador habría de ajustarse. Sin embargo, normalmente hay presente un aplicador específico con una porosidad predeterminada, de modo que el límite de fluencia de la preparación se ajusta normalmente a la porosidad del aplicador. Así, es posible, entre otras cosas, producir productos cosméticos con características de producto
15 puede aplicarse fácilmente boca abajo o de manera vertical sobre la piel desde un aplicador con porosidad baja.

Con un límite de fluencia del fluido o porosidad del aplicador determinados, el otro parámetro respectivo puede ajustarse según la presente invención mediante el número Nübiel. La diferencia crucial, en comparación con la técnica anterior es, entre otras cosas, que según la presente invención se define una relación entre el límite de
20 fluencia del fluido, es decir, no solo la viscosidad, y la porosidad del aplicador.

El fluido utilizado según la presente invención puede tener varias aplicaciones. Por ejemplo, puede ser una composición limpiadora y/o desinfectante que puede utilizarse en la industria y/o en el hogar para la limpieza y/o
25 desinfección de cualquier tipo de superficie (tal como, por ejemplo, suelos, mesas, encimeras, etc.). El propósito también determina el tamaño del aplicador (es decir, la superficie proporcionada para el contacto con la superficie a tratar con el fluido), que puede estar, por ejemplo, en el intervalo de desde aproximadamente 0,1 hasta aproximadamente 1000 cm².

30 A modo de ejemplo no limitante, en el caso de un fluido para limpiar el suelo y similares, el recipiente de dispensación del kit de la presente invención puede adoptar la forma de (o incluir) un palo de fregona al menos parcialmente hueco para retener el líquido de limpieza) y la "fregona" puede comprender el aplicador.

El fluido del kit de la presente invención es preferentemente una emulsión agua en aceite. Además, el fluido es preferentemente una preparación cosmética y, en particular, una preparación antitranspirante y/o desodorante.
35 Además, el kit se utiliza preferentemente para su uso en el cuidado facial, en el que se desea y es posible una posición individual, una dirección de aplicación y ángulo de aplicación del aplicador, según la presente invención.

Una aplicación sencilla de las preparaciones cosméticas en todos los ángulos de aplicación es posible por primera vez sin restricciones con las realizaciones preferentes del kit según la invención.

40 En este sentido, los ángulos de aplicación pueden ser, por ejemplo,

- boca abajo, es decir, con la abertura boca abajo

45 - perpendicular, con la abertura hacia arriba

- horizontal, con la abertura apuntando hacia los lados

50 o todas las variantes intermedias, con las que puede seleccionarse tal y como se desee el tipo y la cantidad de aplicación.

Por ejemplo, en la aplicación de un gel de afeitado o una loción de cuidado facial, la preparación correspondiente puede aplicarse preferentemente sobre cualquier parte del rostro sin dificultad y sin ayuda o sin humedecer las manos. Incluso pueden alcanzarse las partes difíciles de acceder y, de este modo, aplicarse el fluido en las mismas,
55 a pesar de que el recipiente tenga la abertura apuntando hacia arriba.

Con el kit según la invención es preferentemente posible almacenar boca arriba y aplicar las preparaciones cosméticas en todas las direcciones, de manera simultánea o sucesiva.

60 Es preferente que el fluido comprenda uno o más agentes antitranspirantes y/o desodorantes.

Como agente antitranspirante, pueden incorporarse sales ventajosamente activadas de aluminio ácido y/o de aluminio/circonio en la solución acuosa. En este caso, los intervalos de concentración descritos se refieren a los denominados contenidos activos de los complejos antitranspirantes: desde los compuestos de aluminio hasta los
65 compuestos acuosos, desde los compuestos de aluminio/circonio hasta los complejos no acuosos y libres de tampón. La glicina se utiliza tradicionalmente como tampón en estos casos.

Sin el propósito de ser limitante en ningún caso, la lista de agentes antitranspirantes para su uso ventajoso es la siguiente:

- 5 Sales de aluminio (de la forma empírica $[Al_2(OH)_mCl_n]$, en la que $m+n=6$):
- Clorhidrato de aluminio activado $[Al_2(OH)_5Cl] \times H_2O$
 - Complejos Al activados: Reach 501 (Reheis), Aloxicoll 51L
- 10 - Sesquiclorhidrato de aluminio activado $[Al_2(OH)_{4,5}Cl_{1,5}] \times H_2O$
- Complejos Al activados: Reach 301 (Reheis)
- 15 Sales de aluminio-circonio:
- Triclorhidrex de aluminio/circonio glicina $[Al_4Zr(OH)_{13}Cl_3] \times H_2O \times Gly$ complejos estándar Al/Zr: Rezal 33GC (Reheis), AZG-7164 (Summit)
 - Tetraclorhidrex de aluminio/circonio glicina $[Al_4Zr(OH)_{12}Cl_4] \times H_2O \times Gly$
- 20 Complejos estándar Al/Zr: Rezal 36, Rezal 36G, Rezal 36 GC (Reheis), AZG-368 (Summit),
- Pentaclorhidrex de aluminio/circonio glicina $[Al_8Zr(OH)_{23}Cl_5] \times H_2O \times Gly$
- 25 Complejos estándar Al/Zr: Rezal 67 (Reheis), Zirkonal L540, Zirkonal L530 PG (Giulini)
- Octaclorhidrex de aluminio/circonio glicina $[Al_8Zr(OH)_{20}Cl_8] \times H_2O \times Gly$:
 - Reach AZP-908 SUF tetraclorhidrex de aluminio circonio activado GI
 - Reach AZZ-902 SUF triclorhidrex de aluminio circonio activado Glyc
- 30 De manera similar y ventajosamente, sin embargo, también pueden utilizarse sales de aluminio-circonio sin glicina.
- Los agentes antitranspirantes se utilizan en las formulaciones según la invención, preferentemente en una cantidad de desde aproximadamente 1 % hasta aproximadamente 35 % en peso, particular y preferentemente desde aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 % en peso, en función de la masa total de las formulaciones.
- 35 Como se sabe, las sales complejas de aluminio activado (AACH, por sus siglas en inglés) se descomponen en el agua hasta su estado de equilibrio original, de modo que en las preparaciones acuosas se pierde una eficacia aumentada.
- 40 Un uso de los tipos ACH activados (AACH) ha sido hasta ahora únicamente útil en sistemas no acuosos, ya que de otro modo es posible una reconversión a la distribución del tamaño molecular, tal y como se produce en las soluciones ACH. Los sistemas no acuosos en forma de suspensiones hacen posible en este caso utilizar también los tipos AACH.
- 45 Una contaminación microbiana del aplicador impregnado con el fluido puede impedirse preferentemente según la presente invención con la adición de aditivos que impiden la contaminación microbiana o que contrarrestan la contaminación microbiana, tales como, por ejemplo, clorhidrato de aluminio (ACG), en el fluido.
- 50 La ventaja de la adición de un agente antitranspirante basado en aluminio es que, además de las ventajas descritas, puede evitarse o reducirse de esta forma una contaminación microbiana al mismo tiempo. Por ejemplo, el clorhidrato de aluminio tiene propiedades antibacterianas y por lo tanto también actúa como conservante y puede contrarrestar una contaminación microbiana.
- 55 Además, una preparación preferente es la que comprende la combinación de ácido α -hidroxicarboxílico, en particular, ácido mandélico, y un agente antitranspirante basado en aluminio, en particular, ACH activado (AACH), ya que en este caso no se observa la destrucción de la activación del AACH.
- 60 Mediante el ácido α -hidroxicarboxílico, en particular, el ácido mandélico, puede producirse de manera sorprendente una preparación de AT, lo que hace posible las propiedades requeridas, tal como la retención de la condición activada del AACH, la eficacia aumentada y ventajosamente una baja pegajosidad, y además, también el ajuste de un límite de fluencia deseado de la preparación. Además, la formulación según la presente invención es se absorbe rápidamente en la piel sin dejar ningún residuo.
- 65 Una combinación preferentemente utilizada según la presente invención comprende por lo tanto uno o más agentes de AT, uno o más ácidos α -hidroxicarboxílicos, en particular, ácido mandélico y agua, y mediante un mecanismo de espesamiento único hace posible la producción de una preparación cosmética preferentemente transparente. El

usuario tiene disponible así una preparación blanco-agua y además completamente eficaz. La preparación en forma de gel puede aplicarse fácilmente desde el recipiente, y tiene un tacto agradable sobre la piel debido a su baja o nula pegajosidad.

- 5 Ventajosamente, los antitranspirantes pueden añadirse a las preparaciones utilizadas según la presente invención. Los desodorantes cosméticos habituales se basan en diferentes principios.

10 A través del uso de sustancias antimicrobianas en desodorantes cosméticos, la flora bacteriana de la piel puede reducirse. Idealmente, solo deberían reducirse de este modo los microorganismos que producen olor. Por lo tanto, el propio flujo de sudor no debería verse afectado. Idealmente, solo se detiene temporalmente la descomposición microbiana del sudor. También, es tradicional la combinación de estípticos con sustancias eficaces contra los microbios en una única y misma preparación.

15 Todos los agentes tradicionales de los desodorantes pueden emplearse ventajosamente, por ejemplo, enmascaradores del olor, tales como los constituyentes de fragancia tradicionales, absorbentes del olor, por ejemplo, los silicatos laminares descritos en el documento DE 40 09 347, y de estos, en particular la montmorillonita, caolinita, illita, beidellita, nontronita, saponita, hectorita, bentonita, esmectita, además, por ejemplo, sales de zinc o ácido ricinoleico. Los agentes germicidas también son adecuados para incorporarlos a las preparaciones utilizadas según la presente invención. Las sustancias ventajosas son, por ejemplo, 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil éter (Irgasan), 1,6-di-(4-clorofenil-diguanido)-hexano (clorhexidina), 3,4,4'-triclorocarbanilida, compuestos de amonio cuaternario, aceite de clavo, aceite de menta, aceite de tomillo, trietil citrato, farnesol (3,7,11-trimetil-2,6,10-dodecatrien-1-ol) y los agentes activos descritos en los documentos DE 37 40 186, EP 39 38 140, EP 42 04 321, EP 42 29 707, EP 42 29 737, EP 42 37 081, DE 43 09 372 y DE 43 24 219. Así mismo, puede utilizarse ventajosamente el bicarbonato de sodio.

25 La cantidad de desodorantes (uno o más compuestos) en las preparaciones es de normalmente desde aproximadamente 0,01 % hasta aproximadamente 10 % en peso, preferentemente desde aproximadamente 0,05 % hasta aproximadamente 5 % en peso, en función del peso total de la preparación.

30 Por supuesto, las formulaciones cosméticas (y dermatológicas) según la invención pueden comprender auxiliares cosméticos tales como los que se utilizan habitualmente en tales formulaciones, por ejemplo conservantes, bactericidas, perfumes, sustancias para impedir la formación de espuma, colorantes, pigmentos que tienen una acción colorante, espesantes, sustancias humidificadoras y/o humectantes, u otros constituyentes tradicionales de una formulación cosmética o dermatológica, tales como alcoholes, polioles, polímeros, estabilizantes de espuma o derivados de la silicona.

Ejemplos de preparaciones (fluidos) para su uso en el kit según la presente invención

Ejemplo	1	2	3	4
Nombre(s) de la INCI	% en peso	% en peso	% en peso	% en peso
Clorhidrato de aluminio		10,0	20,0	
Glicol de butileno	3,0			3,0
C12-15 Alquil benzoato		0,2	2,0	
Goma de celulosa	0,2			1,0
Alcohol cetílico		1,5	2,3	
Éter dicaprílico	3,0			2,8
Fragancia	1,2	1,1	0,8	1,3
Isoestearato de glicerilo	3,0			3,2
Estearato de glicerilo			4,0	
Isoceteth-20	4,3			4,5
Isohexadeceno			5,2	
Aceite mineral	2,3		5,0	1,7
Diestearato PEG-150	1,0			1,0
Diestearato PEG-40			3,5	
PPG-15 Éter esterarílico	2,0	4,8		2,0

ES 2 627 218 T3

Steareth-2		2,2		
Steareth-21		1,9		
Talco		0,4		
Agua	80,0	77,9	57,2	79,0
Total:	100,0	100,0	100,0	100,0

Los fluidos de los ejemplos 1-4 tienen un límite de fluencia en el intervalo de desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 7 Pa.

Ejemplos	5	6	7
Clorhidrato de aluminio activado	5	10	10
Ácido mandélico	1,4	1,8	2
Citrato de sodio	-	-	1
Agua	93,6	88,2	87
Total	100	100	100

5 Los fluidos de los ejemplos 5-7 con ácido mandélico tienen un límite de fluencia en el intervalo de desde aproximadamente 3 a aproximadamente 6 Pa.

10 El total de las divulgaciones de todos los documentos anteriormente enumerados y de la solicitud de patente estadounidense N.º 11/447.949, presentada el miércoles, 7 de junio de 2006, sobre los que la presente solicitud reivindica prioridad, se incorporan expresamente por referencia en el presente documento.

15 Se observa que los ejemplos anteriores se han proporcionado simplemente con el fin de explicar y no han de interpretarse de ninguna manera como limitantes de la presente invención. Aunque la invención se ha descrito haciendo referencia a realizaciones a modo de ejemplo, se entiende que las palabras que se han utilizado en el presente documento son palabras descriptivas e ilustrativas, y no palabras limitantes. Los cambios pueden realizarse, dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas, tal y como se han presentado y modificado en la actualidad, sin desviarse del alcance y espíritu de la presente invención en sus aspectos. Aunque la presente invención se ha descrito en el presente documento haciendo referencia a medios, materiales y realizaciones particulares, la presente invención no está destinada a ser limitante con respecto a los detalles divulgados en el presente documento; en su lugar, la presente invención se extiende a todas las estructuras, métodos y usos funcionalmente equivalentes, tales como los que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20

REIVINDICACIONES

1. Un kit para aplicar un fluido sobre una superficie, que comprende i) un fluido que tiene un límite de fluencia, ii) un recipiente que tiene al menos una abertura, para contener el fluido y iii) un aplicador que comprende una o más áreas porosas para aplicar el fluido a una superficie, en donde cuando el aplicador se sitúa sobre al menos una abertura del recipiente y al menos un área porosa del aplicador está en contacto con el fluido, el fluido humedece la al menos un área porosa del aplicador pero no se filtra por fuera de la misma siempre y cuando el área porosa no esté en contacto con la superficie, en donde
- 5
- 10 - una relación $\pi = P/F$, en la que P es una porosidad de la al menos un área porosa en % y F es un límite de fluencia del fluido en Pa, tiene un valor de desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 100,
 - la abertura está sustancial y completamente cubierta por el aplicador y
 - solo a través del contacto de la superficie del aplicador con la superficie a tratar se dispensa el fluido.
- 15 2. El kit de la reivindicación 1, en el que π tiene un valor de desde aproximadamente 20 hasta aproximadamente 35.
3. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el fluido tiene un límite de fluencia de al menos aproximadamente 1 Pa y no mayor que aproximadamente 10 Pa.
- 20 4. El kit de la reivindicación 1, en el que la porosidad es de al menos aproximadamente el 95 %.
5. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la al menos un área porosa del aplicador tiene una estructura al menos parcialmente de celda abierta.
- 25 6. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la al menos una zona porosa del aplicador tiene una estructura al menos parcialmente de celda cerrada y hay presentes en la misma uno o más canales que penetran completamente en esta estructura para retener y transportar el fluido a través de esta estructura de celda cerrada.
- 30 7. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el aplicador tiene una única área porosa.
8. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el recipiente tiene una única abertura.
9. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el recipiente es un recipiente desechable.
- 35 10. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el recipiente es recargable.
11. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que un aplicador puede enroscarse, deslizarse y/o presionarse sobre al menos una abertura del recipiente.
- 40 12. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el fluido comprende una composición cosmética.
13. El kit de la reivindicación 12, en el que la composición cosmética comprende al menos uno de un agente antitranspirante y un desodorante.
- 45 14. El kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el fluido comprende al menos una sustancia que contrarresta la formación de gérmenes.
- 50 15. El kit de la reivindicación 1, en el que la relación $\pi = P/F$, en la que P es la porosidad de la al menos un área porosa en % y F el límite de fluencia del fluido en Pa, tiene un valor de desde aproximadamente 20 hasta aproximadamente 35, F tiene un valor de desde aproximadamente 3 hasta aproximadamente 5, un volumen de la al menos un área porosa del aplicador se considera de al menos aproximadamente el 99 % de un volumen total del aplicador, y el fluido está contenido dentro del recipiente y comprende una composición cosmética.
- 55 16. Un método para aplicar una composición cosmética en la piel humana, en donde método comprende la utilización del kit de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.
- 60 17. Un método para impedir que un fluido que tiene un límite de fluencia se filtre por fuera de un aplicador poroso para aplicar el fluido a una superficie que está humedecida con el fluido cuando el aplicador no está en contacto con la superficie, en donde el método comprende que con un aplicador con al menos un área porosa, la porosidad P de esta área y/o el límite de fluencia F del fluido se seleccionen de modo que la relación $\pi = P/F$, en la que P es la porosidad en % y F es el límite de fluencia en Pa, tenga un valor de desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 100.