

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 945 737**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2017** **PCT/EP2017/079041**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2018** **WO18091404**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2017** **E 17794990 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2023** **EP 3541236**

54 Título: **Cepillo para aplicar un producto a las pestañas y/o cejas**

30 Prioridad:

15.11.2016 FR 1661019

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

06.07.2023

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BERHAULT, ALAIN;
SCHREIBER, CAMILLE;
THENIN, AUDREY y
CAULIER, ERIC**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 945 737 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

Cepillo para aplicar un producto a las pestañas y/o cejas

- 5 [0001] La presente invención se refiere a cepillos para aplicar un producto cosmético a las pestañas o cejas, en particular un producto de maquillaje o cuidado, por ejemplo, máscara de pestañas, y a dispositivos de embalaje y aplicación que comprenden tal cepillo.
- 10 [0002] Se conocen muchos aplicadores en los que el cepillo comprende un núcleo formado por dos brazos de un alambre metálico que se retuercen y sujetan cerdas. Puesto que las cerdas usadas generalmente tienen la misma longitud, una vez que los brazos se retuercen, el cepillo presenta una superficie envolvente en forma de un cilindro de revolución. Dicha forma de cilindro de revolución tiene eficacia limitada en términos de carga de las pestañas con el producto y separación.
- 15 [0003] Así, se ha intentado dar a la superficie envolvente formas más complejas para formar sobre el cepillo después de la limpieza zonas más cargadas de producto, que hagan posible cargar debidamente las pestañas, y zonas menos cargadas de producto o que presenten poca carga, que sirvan para separar las pestañas. Encontrar la forma que permita obtener el resultado de maquillaje óptimo requiere pruebas numerosas, puesto que entran en juego muchos factores.
- 20 [0004] Además, resulta económicamente ventajoso que el cepillo pueda fabricarse de forma rápida y sencilla.
- [0005] Se han propuesto muchos cepillos con facetas o muescas mecanizadas en la dirección longitudinal del núcleo.
- 25 [0006] Las solicitudes de patente EP 0 792 603, EP 1 236 419, EP 1 236 420 y EP 1 236 421 divulgan cepillos de máscara de pestañas que pueden comprender facetas que pueden ser sustancialmente planas y paralelas al núcleo, y que tienen un contorno generalmente oval. En estas solicitudes, las facetas de uno y el mismo cepillo son todas idénticas.
- 30 [0007] La solicitud FR 2 748 913 se refiere a un cepillo dentado, que, a causa de la presencia de los dientes, comprende muescas longitudinales.
- [0008] El objeto de la solicitud de patente FR 2 715 038 es un cepillo de máscara de pestañas que comprende una cara de anchura variable, que tiene bordes no rectilíneos, y puede definir ranuras.
- 35 [0009] La patente US 5 595 198 se refiere a un cepillo de máscara de pestañas que comprende una muesca y a la que se ha aplicado una torsión para formar una muesca helicoidal.
- 40 [0010] FR 2 605 505 describe un cepillo de máscara de pestañas que comprende facetas que forman crestas entre sí.
- [0011] El objeto de la patente WO 2012/140572 es un cepillo de máscara de pestañas que comprende caras no planas que definen bordes no rectilíneos entre sí.
- 45 [0012] El documento JP2015019814 divulga aplicadores de máscara de pestañas con una o más ranuras de depósito o con lados planos.
- [0013] Existe una necesidad de hacer más fácil aplicar maquillaje a lo largo de toda la hilera de pestañas, en particular en el rabillo del ojo.
- 50 [0014] Hay también una necesidad de mejorar los cepillos, en particular de disponer de cepillos capaces de maquillar de manera satisfactoria las pestañas y cejas, proporcionando una carga suficiente del producto y un peinado satisfactorio.
- 55 [0015] La invención pretende satisfacer todas o algunas de estas necesidades y por lo tanto su objeto, según uno de sus aspectos, es un cepillo para aplicar un producto a las pestañas y/o cejas como se define en reivindicación 1. Según la invención el cepillo comprende
- 60 - un núcleo, en particular un núcleo retorcido, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X, y
cerdas que se sujetan por el núcleo en una parte del núcleo que soporta las
- cerdas, donde las cerdas tienen extremos libres que definen una superficie envolvente S, donde la superficie envolvente S tiene al menos una faceta y al menos una ranura, la ranura se extiende a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas, siendo la ranura más estrecha que la faceta, y
- 65 la superficie envolvente S está configurada de tal manera que al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del cepillo se encuentran sucesivamente al menos una faceta y al menos un sector angular con un contorno circular

de forma global en sección, donde este sector angular comprende al menos la ranura, teniendo dicha ranura bordes exteriores situados en el contorno circular de forma global del sector angular.

[0016] Se entiende por "faceta" un corte en la superficie envolvente del cepillo, delimitado por bordes visibles. Una faceta se define preferentemente por una generatriz que se extiende en un plano perpendicular al eje longitudinal del núcleo y progresa a lo largo de una directriz, por ejemplo, coplanaria con el eje longitudinal del núcleo. Una faceta puede ser plana o no plana y tener, por ejemplo, una curvatura cóncava o convexa hacia el exterior. Dicha curvatura puede depender de la forma rectilínea o curva de la generatriz. En una variante, la curvatura de la faceta puede variar, siendo, por ejemplo, ondulada. Una faceta puede ser plana o convexa. La(s) faceta(s) puede(n) favorecer la aplicación y la transferencia del producto sobre las pestañas o las cejas.

[0017] Se entiende por "ranura" una escotadura larga y estrecha realizada en la superficie envolvente del cepillo. En el sentido de la invención, una faceta es diferente de una ranura. Una ranura es larga y estrecha y tiene la forma de una ranura, mientras que una faceta es relativamente ancha y aplanada. Una ranura es más estrecha que una faceta. Las ranuras pueden permitir la formación de una reserva de producto.

[0018] En virtud de la presencia de las ranuras y de la(s) faceta(s), la invención permite formar tanto reservas de producto como zonas de aplicación, permitiendo así al usuario maquillar completamente al menos un ojo, o incluso ambos ojos, sin tener que recargar el pincel con producto.

[0019] Se entiende por "bordes exteriores" de una ranura los dos bordes más alejados de una ranura cuando ésta se observa en sección transversal, en un plano perpendicular al eje longitudinal X del núcleo. Los dos bordes exteriores de una ranura están formados por los puntos de la ranura más alejados del eje longitudinal X del núcleo. Los dos bordes exteriores de una ranura están separados entre sí, por ejemplo, por una distancia comprendida entre 0,2 mm y 5 mm, mejor aún entre 1 mm y 3 mm, siendo por ejemplo de 2 mm. De acuerdo con la invención, estos dos bordes exteriores están situados sobre un sector angular con un contorno circular de forma global de la superficie envolvente S.

[0020] Los bordes exteriores de una ranura pueden ser rectilíneos. Pueden ser paralelos al eje longitudinal X del núcleo o inclinados con respecto a este último. En una variante, los bordes exteriores de una ranura son curvos, siendo por ejemplo cóncavos o convexos hacia el exterior.

[0021] El cepillo también puede comprender una o más ranuras que se extienden a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas.

[0022] La superficie envolvente puede tener una forma general cilíndrica. La forma general de la superficie envolvente corresponde a la superficie envolvente menos las ranuras y facetas.

[0023] La superficie envolvente S puede tener al menos parcialmente la forma de un cilindro de revolución alrededor del eje longitudinal X del núcleo. En sección transversal, el cepillo tiene al menos una parte de sector angular que no tiene ranura. En otras palabras, en el sentido de la invención, un sector angular que comprende una ranura también comprende una parte completamente circular, al menos en un lado de la ranura, o en ambos lados de la ranura, cuando el cepillo se ve en sección transversal.

[0024] La superficie envolvente S puede tener al menos una faceta y al menos dos ranuras, extendiéndose las dos ranuras a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas.

[0025] La superficie envolvente S puede estar configurada de tal manera que al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del cepillo se encuentren sucesivamente al menos una faceta y al menos un sector angular con un contorno circular de forma global en sección, comprendiendo este sector angular al menos una de las dos ranuras, o ambas ranuras, teniendo al menos una de las ranuras bordes exteriores situados en el contorno circular de forma global del sector angular.

[0026] El cepillo puede comprender al menos dos ranuras que se extienden a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas, teniendo cada una de las dos ranuras dos bordes exteriores situados en el contorno circular de forma global en sección del sector angular.

[0027] El cepillo puede comprender al menos dos facetas, o incluso tres o más. En una realización, el cepillo comprende exactamente dos facetas o exactamente tres facetas.

[0028] La superficie envolvente puede presentar, al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del núcleo, una alternancia de facetas y sectores angulares con un contorno circular de forma global en sección que comprende al menos una ranura.

[0029] El cepillo puede comprender un sector angular con un contorno de forma general circular en sección que comprende una única ranura. Un sector angular puede estar delimitado en ambos lados por dos facetas al

desplazarse alrededor del eje longitudinal del cepillo. El cepillo puede comprender una única ranura entre dos facetas consecutivas.

[0030] Además, en una realización, el cepillo comprende una única faceta entre dos ranuras consecutivas.

[0031] En una realización, todos los sectores angulares con un contorno circular de forma global en sección del cepillo comprenden cada uno al menos una ranura, o una sola ranura, o, en una variante, una pluralidad de ranuras, por ejemplo, dos.

[0032] Vista a lo largo del eje longitudinal del núcleo en sección transversal, una faceta puede extenderse alrededor del eje en una extensión angular inferior a 120°. Esto asegura que cada faceta esté situada en un lado del cepillo.

[0033] El cepillo puede comprender al menos dos facetas. Estas dos facetas pueden ser simétricas entre sí, con respecto a un plano que contiene el eje longitudinal del núcleo. En una variante, el cepillo puede comprender tres facetas que pueden formar un triángulo cuando el cepillo se ve en sección transversal. Las facetas pueden estar distribuidas uniformemente alrededor del eje longitudinal del núcleo.

[0034] Las facetas pueden ser todas idénticas. Al menos dos facetas pueden ser idénticas entre sí.

[0035] En una variante, la superficie envolvente tiene al menos una primera faceta y al menos una segunda faceta diferentes entre sí. Debido a su forma diferente, la segunda faceta puede permitir proporcionar diferentes características de maquillaje.

[0036] Por "facetas diferentes entre sí" debe entenderse que la primera y la segunda faceta difieren entre sí en al menos una de sus características de anchura, longitud, profundidad, distancia al núcleo e inclinación con respecto al núcleo.

[0037] La segunda faceta puede ser más pequeña que la primera faceta en términos de al menos una de sus dimensiones, es decir, al menos una de su anchura y/o su longitud y/o su profundidad es menor que la anchura y/o la longitud y/o la profundidad de la primera faceta.

[0038] Una faceta puede tener una anchura que aumenta o disminuye hacia el extremo proximal de la parte del núcleo que lleva las cerdas, a lo largo de al menos una parte de la longitud de la faceta, o incluso a lo largo de toda la longitud de la faceta.

[0039] Una faceta puede tener una anchura que disminuye o aumenta hacia el extremo distal de la parte del núcleo que lleva las cerdas, a lo largo de al menos una porción de la longitud de la faceta.

[0040] Una faceta puede extenderse a lo largo de toda la longitud L de la parte del núcleo que lleva las cerdas, o sólo a lo largo de una parte de la misma, por ejemplo, a lo largo de al menos el 50% de esta longitud L, mejor aún al menos el 60%, o incluso al menos el 70%. La faceta puede extenderse a lo largo de menos del 95% de la longitud L de la parte del núcleo que lleva las cerdas, o incluso a lo largo de menos del 90%, o incluso a lo largo de menos del 80%.

[0041] En particular, una faceta puede extenderse hasta el extremo proximal de la parte n del núcleo que lleva las cerdas.

[0042] Una faceta puede extenderse paralelamente al eje longitudinal X del núcleo. Esto significa que la faceta se realiza en un plano paralelo al eje longitudinal X del núcleo. Es posible que la superficie envolvente no tenga facetas que no sean paralelas al eje longitudinal X del núcleo.

[0043] En una variante o además, la superficie envolvente puede definir al menos una faceta que se extiende longitudinalmente y de forma inclinada con respecto al eje longitudinal X del núcleo en dirección al extremo distal. El término "inclinada" debe entenderse en el sentido de que una dirección general de la faceta forma un ángulo con el eje longitudinal del núcleo. La generatriz que define la faceta correspondiente puede, en particular, progresar a lo largo de una directriz que no sea paralela al eje longitudinal del núcleo, en particular rectilínea y en ángulo con el mismo, o curva.

[0044] Una faceta puede estar inclinada en la dirección del extremo distal del núcleo, es decir, la inclinación de la faceta con respecto al eje longitudinal del núcleo es tal que la faceta se aproxima al eje longitudinal del núcleo hacia el extremo distal del cepillo. Todas las facetas del cepillo pueden estar inclinadas en la dirección del extremo distal. Es posible que el cepillo no tenga una faceta inclinada en la dirección del extremo proximal.

[0045] En una variante o además, una faceta puede estar inclinada en la dirección del extremo proximal del núcleo. Esto significa que la inclinación de la faceta con respecto al eje longitudinal del núcleo es tal que la faceta

se aproxima al eje longitudinal del núcleo hacia el extremo proximal del cepillo. Todas las facetas del cepillo pueden estar inclinadas en la dirección del extremo proximal. Es posible que el cepillo no tenga una faceta inclinada en la dirección del extremo distal.

[0046] La superficie envolvente puede tener una forma general que sea, al menos parcialmente, frustocónica u ojival. Esto puede hacer posible que haya zonas en la superficie de la envoltura que estén situadas a diferentes distancias del núcleo y que, por tanto, se limpien de forma diferente. Las zonas que están más cargadas pueden utilizarse para cargar las pestañas con producto y las zonas que están menos cargadas pueden utilizarse para separar las pestañas.

[0047] La superficie envolvente puede comprender una parte distal frustocónica con una sección transversal que se hace más pequeña hacia el extremo libre del núcleo. La parte distal frustocónica puede extenderse a lo largo de una longitud mayor que un cuarto de la longitud L de la parte del núcleo que lleva las cerdas, mejor aún mayor que un tercio de la longitud L de la parte del núcleo que lleva las cerdas, y mejor aún mayor que la mitad de la longitud L de la parte del núcleo que lleva las cerdas.

[0048] La superficie envolvente puede tener al menos una sección transversal con una forma que no es totalmente poligonal, en particular una forma que es al menos parcialmente circular, en particular de forma circular en el lado del extremo distal. Por "lado del extremo distal" debe entenderse que dicha al menos una sección transversal está más cerca del extremo distal que del extremo proximal de la parte del núcleo que lleva las cerdas; en otras palabras, a menos de $\frac{1}{2}$ L del extremo distal de la porción del núcleo que lleva las cerdas y a más de $\frac{1}{2}$ L del extremo proximal de la parte n del núcleo que lleva las cerdas, siendo L la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas medida entre su extremo proximal y su extremo distal. Dicha al menos una sección transversal puede ser inferior a un tercio, o incluso inferior a un cuarto de la longitud L desde el extremo distal de la porción del núcleo que lleva las cerdas. La longitud L puede estar comprendida entre 15 mm y 45 mm, mejor aún entre 20 mm y 40 mm, por ejemplo, entre 25 mm y 35 mm.

[0049] Es posible que el cepillo no tenga un extremo distal en forma de punta. Puede tener una forma no totalmente prismática, al menos en su extremo distal.

[0050] La sección transversal circular puede estar prevista en un punto del núcleo situado a menos de $\frac{1}{3}$ L del extremo distal de la parte del núcleo que lleva las cerdas. La sección transversal circular puede proporcionarse en un punto del núcleo situado a menos de $\frac{1}{4}$ L del extremo distal de la parte del núcleo que lleva las cerdas.

[0051] Es posible que el cepillo no tenga ninguna sección transversal de forma rectangular, en particular en su extremo distal.

[0052] El cepillo puede estar biselado en su extremo proximal y/o distal. En una realización ejemplar, el cepillo está biselado en sus extremos distal y proximal.

[0053] La superficie envolvente, aparte de las facetas y las ranuras, puede ser cilíndrica. La superficie envolvente, aparte de las facetas y las ranuras, puede ser una superficie de revolución.

[0054] La superficie envolvente puede ser simétrica con respecto al eje longitudinal X del núcleo. En una variante, la superficie envolvente no presenta simetría axial.

[0055] El núcleo del cepillo puede ser rectilíneo o curvo. Preferentemente es rectilíneo.

[0056] El núcleo puede comprender una parte con cerdas que tiene un extremo proximal destinado a fijarse al vástago del aplicador y un extremo distal.

[0057] El extremo distal del núcleo puede estar situado en el eje longitudinal Y del vástago al que está fijado el núcleo.

[0058] En su extremo opuesto al cepillo, el vástago puede fijarse a la tapa de cierre de un recipiente.

[0059] Preferiblemente, el núcleo es un núcleo retorcido. La expresión "núcleo retorcido" debe entenderse como un núcleo formado por la torsión de dos brazos de un alambre de metal, de una manera convencional, donde las cerdas se sujetan entre los brazos.

[0060] Otro objeto de la invención, independientemente o en combinación con lo anterior, es un cepillo para aplicar un producto a las pestañas y/o cejas, que comprende:

- un núcleo, en particular un núcleo retorcido, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X, y
- cerdas sostenidas por el núcleo en una parte del núcleo que lleva las cerdas, teniendo las cerdas extremos libres que definen una superficie envolvente S,

la superficie envolvente S tiene al menos una faceta y al menos dos ranuras, extendiéndose las dos ranuras a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la porción del núcleo que lleva las cerdas, y estando configurada la superficie envolvente S de tal manera que al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del cepillo se encuentran sucesivamente al menos una faceta y al menos un sector angular con un contorno de forma general circular en sección, donde dicho sector angular comprende al menos una de las dos ranuras, o ambas ranuras, teniendo al menos una de las ranuras bordes exteriores situados en el contorno de forma global circular del sector angular.

Dispositivo

[0061] Otro objeto de la invención es un dispositivo de envasado y aplicación que comprende:

- un recipiente que contiene un producto que debe aplicarse, y
- un cepillo según la invención, tal como se ha definido anteriormente.

[0062] El recipiente puede estar provisto de un elemento escurridor para eliminar el exceso de producto presente en el vástago y en el cepillo. Este elemento escurridor comprende, por ejemplo, un labio hecho de un material elastomérico, que define un orificio escurridor de sección transversal preferentemente circular, cuyo diámetro corresponde sustancialmente al del vástago.

[0063] Otro objeto de la invención, según otro de sus aspectos, es un dispositivo de envasado y aplicación que comprende un recipiente que contiene un producto a aplicar, y un cepillo como se define en la reivindicación 1.

Método de fabricación

[0064] Otro objeto de la presente divulgación es un método para fabricar un cepillo según la invención, que comprende las etapas consistentes en:

- producir una pieza bruta de cepillo, en particular una pieza bruta de cepillo de núcleo retorcido, en particular que tiene una superficie envolvente con una forma cilíndrica, preferiblemente una forma rotacionalmente simétrica,
- facetar las cerdas para obtener ranura(s) y faceta(s) según la invención.

[0065] La(s) faceta(s) puede(n) formarse moviendo una herramienta de corte tanto a lo largo de un eje paralelo al eje longitudinal del núcleo como a lo largo de un eje perpendicular al eje longitudinal del núcleo.

[0066] En una variante o además, la(s) faceta(s) puede(n) formarse moviendo una herramienta de corte alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal del núcleo, en particular un eje paralelo a la faceta.

[0067] La herramienta de corte tiene preferiblemente un eje de rotación paralelo o perpendicular a la faceta.

Método de maquillaje

[0068] Otro objeto de la presente divulgación es un método de maquillaje, en el que un cepillo como el definido anteriormente se carga con producto, en particular con producto cosmético, de maquillaje o de cuidado, y a continuación el producto se aplica sobre la superficie a maquillar, en particular las pestañas o las cejas, preferentemente realizando un movimiento de rotación del cepillo con respecto a la superficie a maquillar, en particular con respecto a la hilera de pestañas o cejas. El movimiento de rotación se realiza alrededor del eje longitudinal X del núcleo.

[0069] El movimiento de rotación del cepillo permite poner en contacto la superficie a maquillar con una zona del cepillo muy cargada de producto, en particular un surco, y luego con una zona que favorece la aplicación, en particular una faceta.

Descripción detallada

[0070] La invención puede comprenderse mejor leyendo la siguiente descripción detallada de realizaciones ilustrativas no limitativas de la misma y estudiando el dibujo adjunto, donde:

- La figura 1 muestra un ejemplo de dispositivo de envasado y aplicación según la invención, en sección longitudinal esquemática y parcial,
- La figura 2 es una sección transversal de un ejemplo de cepillo según la invención, y
- Las figuras 3a a 3d son vistas similares a la figura 2 de realizaciones diferentes.

[0071] En el resto de la descripción, los elementos idénticos o que tienen funciones idénticas llevan los mismos signos de referencia. Su descripción no se repite para cada una de las figuras, mencionándose únicamente las principales diferencias entre las realizaciones.

[0072] El dispositivo de envasado y aplicación 1 representado en la figura 1 comprende un recipiente 2 que contiene un producto P que debe aplicarse sobre las pestañas o las cejas y un aplicador 3 que puede fijarse de forma amovible al recipiente 2 en el ejemplo en cuestión. El producto P comprende, por ejemplo, uno o varios pigmentos, en particular un óxido de hierro. Se trata, por ejemplo, de una máscara de pestañas.

[0073] El aplicador 3 comprende un vástago 5, de eje longitudinal Y, que está provisto en un extremo distal 5a de un cepillo 10 según la invención y en el otro extremo de un elemento de agarre 11, que constituye asimismo un tapón para cerrar el recipiente 2 de manera estanca. Como puede verse en particular en la figura 1, este último tiene un cuerpo 13 que está provisto en la parte superior de un cuello roscado 14 en el que puede enroscarse el elemento de agarre 11 para cerrar el recipiente 2 de manera estanca. En una variante, el aplicador puede fijarse al contenedor de alguna otra manera.

[0074] El cuello 14 puede alojar, tal como se ilustra, un elemento escurridor 20 que, por ejemplo, se inserta en el cuello 14. Este elemento escurridor 20 comprende un elemento escurridor 20 que se inserta en el cuello 14. Este elemento escurridor 20 se inserta en el cuello 14. Este elemento escurridor 20 comprende un labio 26 que define un orificio escurridor con un diámetro adaptado al del vástago 5.

[0075] El cepillo 10 puede fijarse, de manera convencional, en un asiento previsto en el extremo distal 5a del vástago 5, que ventajosamente está hecho de un material termoplástico. El cepillo 10 comprende un núcleo metálico retorcido 40 que comprende una parte 43 que lleva cerdas 41. El núcleo está fijado en un extremo proximal 40a en el asiento correspondiente del vástago 5, a través de una parte sin cerdas que puede tener una longitud de unos 8 mm. La parte 43 del núcleo que lleva las cerdas tiene un extremo distal libre 40b.

[0076] Tal como se ilustra en la figura 2, los extremos libres de las cerdas 41 definen una superficie envolvente S del cepillo 10. Las cerdas 41 se extienden a lo largo de una longitud L del núcleo de preferiblemente entre 25 mm y 35 mm, por ejemplo, igual a 30 mm.

[0077] El núcleo 40 está formado convencionalmente por dos brazos de un alambre metálico doblados en forma de U, estando las cerdas 41 sujetas entre las vueltas del núcleo 40. El diámetro del alambre metálico es, por ejemplo, de 1,5 mm. El diámetro del alambre metálico oscila, por ejemplo, entre 0,1 y 1 mm. El diámetro de las cerdas oscila, por ejemplo, entre 0,06 y 0,35 mm.

[0078] El radio máximo de la superficie envolvente S, correspondiente al radio del cilindro de revolución más pequeño en el que se inscribe el cepillo, está comprendido entre 3 mm y 6 mm, por ejemplo 4,5 mm.

[0079] El núcleo 40 del cepillo 10 es rectilíneo en el ejemplo en cuestión, extendiéndose a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo X. En una variante, es curvo.

[0080] Como se ilustra en la figura 2, la superficie envolvente S comprende una faceta 60 que se extiende, como se ilustra, paralela al eje longitudinal X del núcleo.

[0081] La superficie envolvente S también tiene dos ranuras 70, que se extienden a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas. Las dos ranuras 70 están realizadas en un sector 80 de la superficie envolvente S que tiene un contorno externo circular de forma global en sección transversal, es decir, circular aparte de las ranuras 70.

[0082] Así, al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del cepillo, se encuentran al menos una faceta 60 y al menos un sector 80 que comprende las dos ranuras 70 antes mencionadas.

[0083] Las ranuras 70 tienen dos bordes exteriores 71 y 72 que pertenecen al contorno circular de la superficie envolvente S del sector 80.

[0084] En este ejemplo, el sector 80 comprende dos ranuras 70. Así, el cepillo comprende una única faceta entre dos ranuras consecutivas. La faceta 60 se extiende alrededor del eje X sobre una extensión angular de alrededor de 120°, y el sector 80 se extiende alrededor del eje X sobre una extensión angular de alrededor de 240°. Las dos ranuras 70 están dispuestas sustancialmente a 90° entre sí.

[0085] En la realización diferente ilustrada en la figura 3a, las dos ranuras 70 están dispuestas sustancialmente a 180° entre sí, y el cepillo comprende dos facetas 60 dispuestas a ambos lados del eje longitudinal X del núcleo, que son simétricas entre sí, con respecto a un plano que contiene el eje longitudinal X del núcleo. El cepillo 10 comprende dos sectores 80 que están igualmente dispuestos a ambos lados del eje longitudinal X del núcleo y que son simétricos entre sí, con respecto a un plano que contiene el eje longitudinal X del núcleo, comprendiendo cada uno de ellos una ranura 70.

[0086] En la realización diferente ilustrada en la figura 3b, el cepillo 10 comprende tres facetas 60, que forman un triángulo cuando el cepillo se ve en sección transversal. Entre dos facetas 60 consecutivas, el cepillo comprende

un sector 80 que comprende una ranura 70, de manera que el cepillo tiene en total tres sectores angulares 80 y tres ranuras 70 distribuidos regularmente alrededor del núcleo. En el ejemplo en cuestión, las tres facetas 60 se extienden longitudinalmente y son planas, extendiéndose cada una en un plano paralelo al eje longitudinal X del núcleo.

5

[0087] En la realización diferente ilustrada en la figura 3c, el cepillo 10 comprende cuatro ranuras 70 que están distribuidas regularmente alrededor del núcleo y dispuestas sustancialmente a 90° una de otra, y dos facetas 60. Así, el cepillo 10 comprende dos sectores 80 que comprenden cada uno dos ranuras 70.

10

[0088] En el ejemplo de la figura 3d, el cepillo 10 comprende igualmente cuatro ranuras 70 que están distribuidas regularmente alrededor del núcleo y dispuestas sustancialmente a 90° entre sí, pero con tres facetas 60. Por lo tanto, el cepillo 10 comprende un solo sector 80 que comprende cada uno dos ranuras 70. Así, el cepillo 10 comprende un único sector 80 que comprende dos ranuras 70, y dos sectores 80 que comprenden cada uno una ranura 70.

15

[0089] Por supuesto, son posibles otras combinaciones de ranuras y facetas sin apartarse del alcance de la presente invención. En general, la superficie envolvente puede comprender un número diferente de facetas y ranuras y es posible que estas últimas no sean idénticas entre sí y/o distribuidas regularmente alrededor del núcleo 40.

20

[0090] Los extremos 40a y 40b de la superficie envolvente S pueden estar biselados. Esto puede facilitar el paso del cepillo 3 a través del elemento escurridor 20. El bisel en el extremo distal y el bisel en el extremo proximal pueden ser diferentes. En particular, el bisel del extremo distal puede estar menos inclinado que el del extremo proximal. En una variante, es posible que el cepillo no tenga tales biseles en los extremos.

25

[0091] La invención no se limita a las realizaciones ejemplares que acaban de describirse, sino a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cepillo (10) para aplicar un producto en las pestañas y/o cejas, que comprende:
 - un núcleo (40), en particular un núcleo retorcido, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X), y
 - cerdas (41) que están sujetas por el núcleo en una parte del núcleo que lleva las cerdas, donde las cerdas tienen extremos libres que definen una superficie envolvente (S),la superficie envolvente (S) tiene al menos una faceta (60) y al menos una ranura (70), donde la ranura se extiende a lo largo de al menos la mitad de la longitud (L) de la parte del núcleo que lleva las cerdas, donde la ranura es más estrecha que la faceta, y
- la superficie envolvente (S) está configurada de tal manera que al desplazarse alrededor del eje longitudinal (X) del cepillo se encuentran sucesivamente al menos una faceta (60) y al menos un sector angular (80) con un contorno circular de forma global en sección, comprendiendo dicho sector angular (80) al menos la ranura, teniendo dicha ranura (70) bordes exteriores (71, 72) situados sobre el contorno circular de forma global del sector angular (80).
2. Cepillo, como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que la superficie envolvente (S) tiene una forma general cilíndrica.
3. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos dos ranuras (70) que se extienden a lo largo de al menos la mitad de la longitud (L) de la parte del núcleo que lleva las cerdas, teniendo cada una de las dos ranuras (70) dos bordes exteriores (71, 72) situados en el contorno de forma general circular en sección del sector angular (80).
4. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos dos facetas (60).
5. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la superficie envolvente (S) presenta, al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del núcleo, una alternancia de facetas (60) y sectores angulares (80) con un contorno circular de forma global en sección que comprende al menos una ranura (70).
6. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un sector angular (80) con un contorno circular de forma global en sección que comprende una única ranura (70).
7. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una única faceta (60) entre dos ranuras (70) consecutivas.
8. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde todos los sectores angulares (80) tienen un contorno circular de forma global en sección del cepillo, donde cada uno comprende al menos una ranura (70).
9. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los dos bordes exteriores (71, 72) de una ranura (70) están separados entre sí a una distancia de entre 0,2 mm y 5 mm.
10. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, visto desde el eje longitudinal (X) del núcleo en sección transversal, una faceta (60) se extiende alrededor del eje (X) sobre una extensión angular inferior a 120°.
11. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una faceta (60) puede ser plana o convexa.
12. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la superficie envolvente (S) presenta al menos dos ranuras (70), extendiéndose las dos ranuras (70) a lo largo de al menos la mitad de la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas, pudiendo configurarse la superficie envolvente (S) de manera que al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del cepillo se encuentren sucesivamente al menos una faceta (60) y al menos un sector angular (80) con un contorno circular de forma global en sección, donde dicho sector angular (80) tiene al menos una de las dos ranuras (70), o incluso ambas ranuras (70), donde al menos una de las ranuras (70) tiene bordes exteriores (71, 72) situados en el contorno circular de forma global del sector angular (80).
13. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuyo núcleo comprende un extremo distal (40b) que se sitúa sobre el eje longitudinal (Y) de un vástago al que se une el núcleo.
14. Cepillo, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el núcleo (40) tiene un extremo proximal (40a) destinado a ser fijado a un vástago.

15. Dispositivo de envasado y aplicación (1) que comprende un recipiente (2) que contiene un producto a aplicar y un cepillo (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

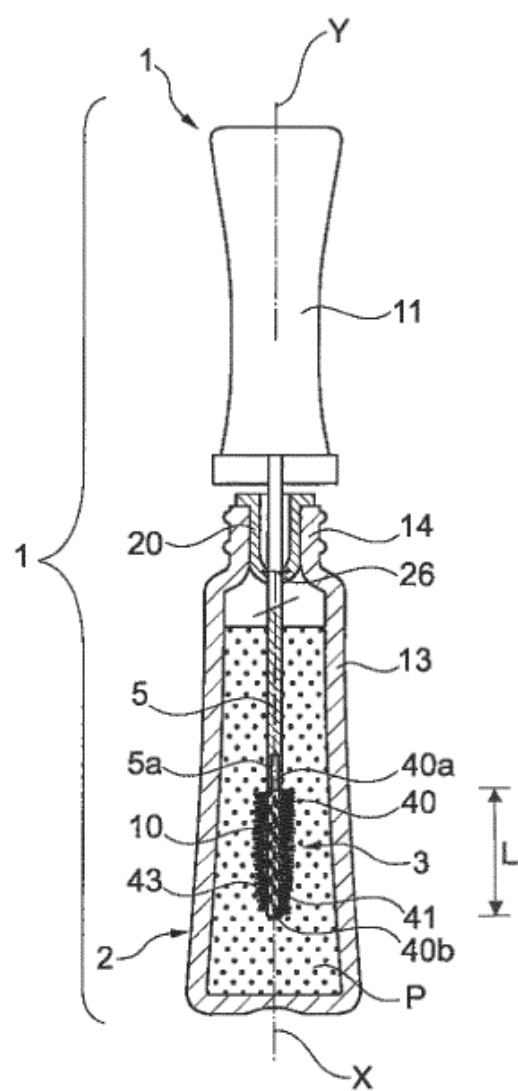


Fig. 1

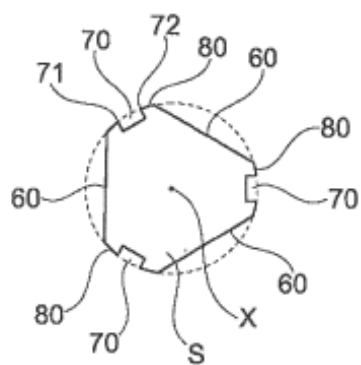


Fig. 3b

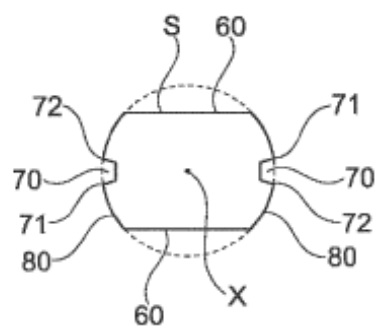


Fig. 3a

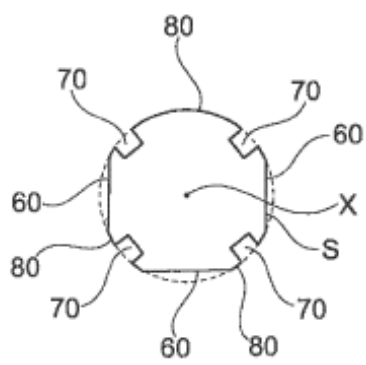


Fig. 3d

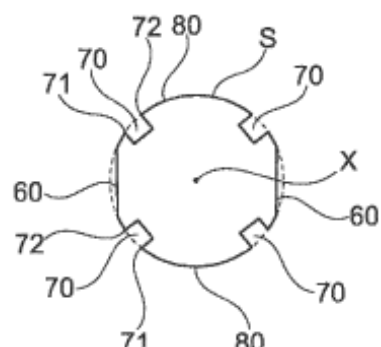


Fig. 3c

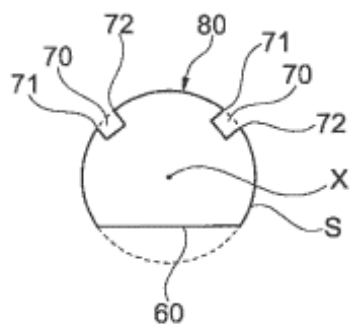


Fig. 2