(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 683 172**

(51) Int. CI.:

A46B 9/02 (2006.01)
A45D 40/26 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2012 PCT/IB2012/051755**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **18.10.2012 WO12140572**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2012 E 12718392 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2696722**

(54) Título: **Cepillo para máscara**

(30) Prioridad:

12.04.2011 FR 1153195
18.04.2011 US 201161476443 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.09.2018

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

GUERET, JEAN-LOUIS

(74) Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

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 máscara

[0001] La presente invención se refiere a aplicadores para aplicar una composición cosmética a las pestañas o a las cejas, dichos aplicadores también se conocen como cepillos de máscara.

[0002] Un cepillo de máscara debería permitir cargar las pestañas con la composición, sin agrupar las pestañas. El cepillo también debería ser capaz de separar las pestañas.

[0003] Se ofrecen cepillos con una amplia variedad de formas, con el propósito de obtener propiedades de carga y de separación que sean satisfactorias.

[0004] En particular, se conocen cepillos que tienen facetas que se mecanizan en una forma preliminar de cepillo como se describe en la solicitud de patente europea n° 1369056 A1. La presencia de facetas permite, después de atravesar un miembro escurridor, obtener una distribución de la composición en el cepillo que no es uniforme, con algunas zonas que llevan más composición y, por lo tanto, están mejor adaptadas para cargar las pestañas y otras zonas que llevan menos composición y están así mejor adaptadas para separar las pestañas.

[0005] Dentro de una sección transversal, algunos cepillos conocidos presentan diferencias de longitud relativamente sustanciales entre las cerdas. Durante el uso, esto lleva a una acumulación de composición que es excesiva, y también al aplanamiento del cepillo y/o del miembro escurridor.

[0006] Existe la necesidad de mejorar aún más los cepillos de máscara y, en particular, de alcanzar un compromiso satisfactorio entre la capacidad de separación del cepillo y su capacidad de carga. Además, el cepillo debe poder fabricarse fácilmente y ser utilizado por el usuario sin precauciones especiales. Preferiblemente, el problema de aplanamiento mencionado anteriormente se reduce, o incluso se elimina.

[0007] Las formas de realización ejemplares de la invención proporcionan un dispositivo de envasado y aplicador para aplicar una composición a las pestañas o a las cejas, dicho dispositivo que comprende:

- un recipiente que contiene la composición; y
- un cepillo que comprende:
    - un núcleo rectilíneo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal; y
    - cerdas que están conectadas al núcleo, donde los extremos libres de las cerdas definen una superficie envolvente, y el cepillo tiene una parte variable de sección transversal que varía a lo largo del eje longitudinal y que pasa a través de al menos un extremo a una distancia no cero de sus extremos axiales;

donde la superficie envolvente no tiene una superficie plana a lo largo de la parte variable, y define al menos una faceta que no es plana y que no es paralela al eje longitudinal del núcleo, estando la faceta definida por al menos un borde que nunca es rectilíneo y que está contenido en un plano que pasa a través del núcleo, presentando el borde una distancia al eje longitudinal del núcleo que pasa por un máximo cuando la sección transversal de la parte variable también pasa por un máximo, y por un mínimo cuando la sección transversal de la parte variable también pasa por un mínimo.

[0008] La invención permite satisfacer la necesidad mencionada anteriormente. La forma del cepillo permite que el escurrido sea progresivo.

[0009] En formas de realización ejemplares de la invención, el cepillo define al menos tres facetas alrededor del eje longitudinal del núcleo, al menos dos de las cuales no son planas, tienen la misma forma y no son paralelas al eje longitudinal.

[0010] Al menos una tira longitudinal de la superficie envolvente puede extenderse entre dos facetas adyacentes cuando dichas facetas están a una distancia entre sí, o se puede formar un borde longitudinal en la unión de dos facetas cuando dichas facetas son contiguas. La tira o el borde presenta una distancia al eje del núcleo que varía a lo largo del eje del núcleo. Cuando existe, la tira longitudinal presenta una forma que no es plana entre sus extremos axiales.

[0011] El término "distancia al núcleo" de la superficie envolvente en un punto a lo largo del núcleo debe entenderse como la distancia más corta al núcleo dentro de una sección transversal de la superficie envolvente del cepillo que pasa a través de dicho punto. Dicha distancia más corta se designa por la magnitud d_{min}. Además, d_{max} designa la mayor distancia desde la superficie de la envolvente al eje longitudinal del núcleo, dentro de la misma sección transversal.

[0012] Cada faceta tiene una distancia al núcleo que varía a lo largo de la parte variable.

[0013] La variación incluye un extremo.

[0014] En un plano que constituye un plano medio para una faceta y que contiene el eje longitudinal del núcleo, una tangente a la faceta tiene una pendiente que varía a lo largo de la faceta. Preferiblemente, en al menos una parte de la longitud de la faceta, la pendiente formada por la tangente con respecto al eje longitudinal del núcleo varía de manera monótona. Por ejemplo, la pendiente disminuye continuamente, pasa por cero y luego aumenta continuamente. Por ejemplo, la pendiente es cero en el punto en el que la sección transversal de la superficie envolvente está en su máximo o mínimo, por ejemplo sustancialmente a mitad de camino a lo largo de la parte con cerdas del cepillo.

[0015] No es necesario que el cepillo tenga alguna faceta de una forma que sea cilíndrica alrededor de un eje que está en un ángulo constante con respecto al eje longitudinal del núcleo. No es necesario que el cepillo tenga algún borde rectilíneo paralelo al eje longitudinal del núcleo.

[0016] En un plano que constituye un plano medio para una tira longitudinal y que contiene el eje del núcleo, una tangente a la tira longitudinal que se extiende entre dos facetas adyacentes puede tener una pendiente que varía también a lo largo de la tira longitudinal, por ejemplo que aumenta y luego disminuye, o viceversa, desde un extremo de la tira longitudinal al otro.

[0017] Preferiblemente, en la sección transversal del cepillo donde la distancia d_{max} está en su máximo para todo el cepillo, $|d_{max}-d_{min}|/d_{min} \leq 3$. Por lo tanto, el cepillo presenta zonas que tienen diferentes propiedades sin que las diferencias relativas en las longitudes de las cerdas dentro de una única sección transversal sean muy sustanciales; por lo tanto, es más fácil evitar que haya zonas con cerdas demasiado cortas y por lo tanto que carguen demasiada composición en las pestañas, lo que podría dificultar la operación de aplicación del maquillaje y/o generar un problema de aplanamiento del cepillo y/o del miembro escurridor.

[0018] Preferiblemente, todas las facetas tienen la misma forma, y la parte de la superficie envolvente que corresponde a una faceta se superpone a la parte de la superficie envolvente que corresponde a otra faceta de forma idéntica, al girar el cepillo alrededor del eje longitudinal.

[0019] La distancia d_{min} puede ser mayor o igual a 3,5 mm en el punto en el que la sección transversal del cepillo está en su máximo, por ejemplo aproximadamente a mitad de camino a lo largo de la parte con cerdas del cepillo para un cepillo que generalmente tiene forma de huevo. La distancia d_{max} puede ser mayor o igual a 5 mm, o mayor o igual a 14 mm, en el punto en que la sección transversal del cepillo está en su máximo.

[0020] La superficie envolvente puede presentar una simetría axial alrededor del eje longitudinal del núcleo.

[0021] Al menos una faceta puede presentar un perfil que es cóncavo o convexo cuando se observa el cepillo en al menos una dirección de observación que es perpendicular al eje longitudinal del núcleo. Todas las facetas preferiblemente son no planas. También preferiblemente, cuando el cepillo se observa perpendicularmente a su eje longitudinal, las facetas son convexas o cóncavas, sin ningún punto de inflexión y sin formas onduladas.

[0022] En sección transversal, las facetas pueden presentar un perfil que es rectilíneo, cóncavo o convexo.

[0023] Dos facetas adyacentes pueden ser contiguas en una sección transversal dada. En una variante, dos facetas adyacentes pueden estar a una distancia no cero entre sí en una sección transversal dada, estando así separadas por una tira longitudinal como se ha definido anteriormente. Cuando sea apropiado, la tira longitudinal puede tener una anchura cero sobre al menos una fracción de la longitud del cepillo, por lo que las facetas se tocan localmente.

[0024] El núcleo puede estar retorcido, en particular puede tener una torsión a la derecha o una torsión a la izquierda.

[0025] Las cerdas pueden tener un diámetro comprendido entre 6/100 mm y 35/100 mm. Las hebras del núcleo pueden tener un diámetro comprendido entre 0,35 mm y 1,5 mm.

[0026] La sección transversal de la superficie envolvente puede pasar por un extremo, preferiblemente un máximo, entre un tercio y dos tercios del recorrido a lo largo de la parte del núcleo que lleva cerdas.

[0027] La parte variable puede extenderse sobre toda la longitud de la parte del núcleo que lleva las cerdas. En una variante, la parte variable se extiende solo sobre una fracción de la parte del núcleo que lleva las cerdas. El cepillo puede incluir partes distal y proximal de superficie envolvente que tienen una forma prismática, siendo la parte distal más larga que la parte proximal, por ejemplo. La parte variable puede estar situada entre las partes proximal y distal.

[0028] Las facetas pueden extenderse axialmente hasta el/los extremo(s) distal y/o proximal de dicha parte que lleva las cerdas. En una variante, el cepillo presenta una parte intermedia que lleva dichas facetas, y partes proximales y distales que tienen sus propias facetas, por ejemplo que son planas y están orientadas oblicuamente con respecto al eje longitudinal del núcleo, y que están situadas preferiblemente para extender las facetas de la parte intermedia.

[0029] Ventajosamente, el recipiente está equipado con un miembro escurridor. Se describe un método para aplicar maquillaje a las pestañas o las cejas, método en el cual la composición se aplica a las pestañas o a las cejas por medio de un dispositivo de la invención.

[0030] Cuando dicho cepillo es un cepillo de núcleo retorcido, para fabricar dicho cepillo es posible partir de una forma preliminar de forma circularmente cilíndrica, que luego se mecaniza para impartir a la misma una forma que es circularmente simétrica, con un perfil longitudinal que no es rectilíneo. En esta etapa, la superficie envolvente del cepillo tiene la forma de un balón de fútbol americano, de reloj de arena, de pez o de cacahuete, por ejemplo. Después, se recortan las facetas. También es posible pasar directamente de una forma preliminar cilíndrica circular a la forma final mediante el mecanizado del cepillo.

[0031] La presente invención puede entenderse mejor al leer la siguiente descripción detallada de formas de realización no limitativas de la misma, y al examinar los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La Figura 1 es una vista en sección longitudinal esquemática de un ejemplo de un dispositivo de envasado y aplicador fabricados de acuerdo con la invención;
- La figura 2 muestra el cepillo del aplicador de la figura 1 en aislamiento.
- La Figura 3 es una vista de un extremo según se ve mirando a lo largo de la dirección III de la Figura 2;
- La figura 4 es una sección transversal del cepillo en un plano en el que la dimensión transversal de la superficie de la envolvente está en su máximo;
- Las Figuras 5, 7, 9, 11, 13 y 17 son vistas similares a la Figura 2 de las formas de realización variantes del cepillo;
- Las Figuras 6, 8, 10, 12 y 14 son vistas desde el extremo, respectivamente, tal como se ven mirando a lo largo de las direcciones VI, VIII, X, XII y XIV de las Figuras 5, 7, 9, 11 y 13;
- Las Figuras 15A a 15C son secciones transversales, cada una de las cuales muestra la superficie envolvente de la forma preliminar y del cepillo obtenido después del mecanizado, para tres formas de realización variantes;
- Las Figuras 16A a 16C son secciones longitudinales de la superficie envolvente de formas de realización variantes del cepillo;
- La Figura 18 muestra la posibilidad de que el núcleo forme un ángulo con el eje longitudinal del vástago en la salida del mismo; y
- La figura 19 muestra una forma de realización variante del recipiente.

[0032] El dispositivo de envasado y aplicador 1 mostrado en la Figura 1 comprende: un recipiente 2 que contiene la composición P para la aplicación; y un aplicador 3 que comprende un vástago 4 de eje longitudinal X, provisto en un extremo de un cepillo 5 y en el otro extremo de un mango 6 que también constituye una tapa de cierre para cerrar el recipiente 2.

[0033] La composición P es para aplicar a las pestañas y/o las cejas. Puede incluir óxido de hierro, entre otros pigmentos, y un disolvente acuoso u orgánico, dependiendo de la formulación.

[0034] El recipiente 2 comprende un cuerpo 2b que está provisto de un cuello 7 en el que está acoplado un miembro escurridor 8 que presenta un labio 9 que está adaptado para escurrir el vástago 4 mientras este se retira del recipiente. A modo de ejemplo, el labio 9 define un orificio de sección circular, y de diámetro ligeramente mayor que el diámetro del vástago 4. Como se muestra, el vástago puede estar provisto en su extremo distal de un elemento intermedio 10 que es elásticamente deformable, y en el que está fijado el cepillo 5, el propio elemento intermedio 10 se engancha en un alojamiento de una parte rígida del vástago. A modo de ejemplo, el elemento intermedio 10 puede ser como se describe en la solicitud de patente de EE. UU. nº 2008/0107470.

[0035] El miembro escurridor 8 puede ser de cualquier tipo y, en particular, puede ser convencional o como se describe en las solicitudes de patente de EE. UU: nº 2009/0028627 o 2009/0052969.

[0036] La Figura 2 es un diagrama que muestra el cepillo 5 en aislamiento.

[0037] El cepillo 5 incluye un núcleo 11 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo Y que coincide con el eje longitudinal del vástago 4.

[0038] El núcleo 11 está constituido preferiblemente por dos hebras metálicas que están retorcidas entre sí para atrapar cerdas que tienen extremos libres que definen una superficie envolvente E.

[0039] A modo de ejemplo, el núcleo 11 se forma doblando un alambre en forma de U, y luego retorciendo dicho alambre alrededor de su propio eje después de que las cerdas se hayan insertado entre los hilos. El núcleo 11 presenta una parte proximal 11a que no tiene cerdas, y una parte con cerdas 11b de eje longitudinal rectilíneo que lleva las cerdas. Los extremos de las cerdas 32 del cepillo 5, sujetas entre las torsiones del núcleo 11, definen la superficie envolvente E, como se muestra en la figura 4. La parte 11a se recibe en un alojamiento del vástago 4, posiblemente provisto de un intermedio elemento 10 como se muestra.

[0040] La parte con cerdas 11b es de longitud total L_{max}, medida a lo largo del eje longitudinal del núcleo 11.

[0041] En la forma de realización de la figura 2, la parte variable del cepillo se extiende sobre toda la parte con cerdas 11b del núcleo.

[0042] La superficie envolvente E presenta una sección transversal que varía a lo largo de la parte con cerdas, y que, al menos en un punto a lo largo de su longitud, pasa a través de al menos un extremo que está situado a una distancia no cero de los extremos distal y proximal 13a y 13b de la parte con cerdas.

[0043] En el punto en que la superficie envolvente E está en su máximo, como se muestra en la Figura 4, la mayor dimensión transversal D de la superficie envolvente E se encuentra en el rango de 10 mm a 35 mm, o en el rango de 10 mm a 28 mm, por ejemplo.

[0044] En la forma de realización de la Figura 2, la sección transversal de la superficie envolvente E del cepillo pasa a través de un máximo en una región intermedia, teniendo la superficie envolvente E una forma general bulbosa, como un balón de fútbol americano con facetas.

[0045] La superficie envolvente E define una pluralidad de facetas 20 de forma idéntica, y que, a modo de ejemplo, están separadas por tiras longitudinales 21, cada una de las cuales se extiende entre dos facetas adyacentes 20, como se muestra.

[0046] Como se muestra en la Figura 2, las facetas 20 pueden extenderse axialmente hasta los extremos distal y proximal 13a y 13b de la parte con cerdas del cepillo 5.

[0047] Las facetas 20 se pueden formar mediante el mecanizando una forma preliminar de cepillo que tiene una superficie envolvente que es una superficie de revolución. El mecanizado puede ser realizado por una máquina que está controlada numéricamente. A modo de ejemplo, el mecanizado se realiza de tal manera que se confiere a las facetas un perfil que es generalmente convexo hacia fuera cuando se observa el cepillo en una dirección que es perpendicular a su eje longitudinal Y, como se muestra en la Figura 2, y que es cóncavo hacia fuera cuando se observa el cepillo a lo largo de su eje longitudinal Y, como se muestra en la Figura 3. El mecanizado también se puede realizar en dos etapas, a saber, conferir a la forma preliminar una forma de huevo a partir de una forma circular cilíndrica, y luego recortar la forma preliminar en forma de huevo para producir las facetas, en cuyo caso las facetas recortadas de esta manera no son planas.

[0048] La anchura ℓ_2 de las facetas 20, medida entre los bordes 24 por medio de los cuales dichas facetas se unen a las tiras longitudinales 21, puede variar a lo largo del eje longitudinal Y del cepillo 5, por ejemplo pasando por un máximo en el punto en el que la superficie envolvente E presenta la mayor sección transversal. A modo de ejemplo, y como se muestra, los bordes 24 que bordean una única faceta 20 son dos líneas curvas que son cóncavas entre sí, cuando se observa la faceta desde arriba. La distancia desde los bordes 24 al núcleo varía a lo largo del eje del núcleo.

[0049] La anchura ℓ_1 de las tiras longitudinales 21 varía entre los extremos 13a y 13b de la parte con cerdas. Por ejemplo, la anchura ℓ_1 está en su punto máximo en el punto en que la sección transversal de la superficie envolvente E está en su máximo.

[0050] En la Figura 4, se puede ver que la distancia desde la superficie envolvente E al eje Y varía dentro de una sección transversal, entre un valor máximo d_{max} y un valor mínimo d_{min}. En la forma de realización de las Figuras 2 a 4, d_{max} se alcanza en las tiras longitudinales 21, y d_{min} se alcanza en el medio de las facetas 20.

[0051] Cada borde 24 se extiende en un solo plano que contiene el eje longitudinal del núcleo. Tal plano K se muestra en la Figura 4.

[0052] En el punto en que la sección transversal de la superficie envolvente E está en su máximo, la relación $|d_{max}-d_{min}|/d_{min}$ se encuentra en el rango de 0,1 a 3, o en el rango de 0,1 a 5, por ejemplo. Por ejemplo, d_{max} es igual a 8 y d_{min} es igual a 3,5 para un cepillo en el que la superficie envolvente E pasa a través de una sección transversal máxima a medio camino a lo largo de la parte con cerdas.

[0053] En la forma de realización de las Figuras 2 a 4, el cepillo presenta cuatro facetas 20 que están separadas por el mismo número de tiras longitudinales 21.

[0054] En estas figuras, en el punto en el que la sección transversal del cepillo está en su máximo, es decir, en la mitad de la parte variable, se puede ver que la distancia desde los bordes 24 al eje longitudinal Y del núcleo está también en su máximo.

[0055] No estaría fuera del ámbito de la presente invención que el número de facetas fuera diferente, no obstante siendo superior o igual a tres, o incluso superior o igual a dos.

[0056] En la forma de realización de las Figuras 5 y 6, el cepillo incluye así tres facetas 20 que están separadas por tres tiras longitudinales 21.

[0057] En la forma de realización de las Figuras 7 y 8, el número de facetas 20 es seis, y dichas facetas son contiguas y están conectadas entre sí por bordes 24. Sin embargo, a modo de ejemplo, y como se muestra, las facetas 20 tienen un perfil que es cóncavo hacia fuera en sección transversal.

[0058] Por ejemplo, entre los extremos de la parte con cerdas del cepillo y el punto en el que la sección transversal es mayor, la mayor dimensión transversal de la superficie envolvente E varía en un factor que no es inferior a 2, como se puede ver en las Figuras 3, 6 u 8, por ejemplo.

[0059] Como se puede ver en las Figuras 9, 11 y 13, la parte con cerdas puede incluir una parte intermedia 5a que corresponde a la parte variable. Dicha parte puede presentar una pluralidad de facetas 20, y la superficie envolvente E de la parte intermedia 5a puede definir un extremo de la sección transversal de la superficie envolvente E de la parte con cerdas del cepillo, específicamente un mínimo en la forma de realización de estas figuras.

[0060] Las facetas 20 están conectadas a las partes distal y proximal 5b y 5c, que pueden presentar formas prismáticas con las respectivas facetas 20b y 20c, como se muestra. Cada una de las facetas 20b y 20c está situada en la prolongación de una faceta 20 de la parte intermedia 5a y puede ser plana, pero las facetas 20 no son planas.

[0061] En la forma de realización de la Figura 9, la sección transversal de la superficie envolvente E del cepillo 5 aumenta sobre la parte distal 5b, hacia el vástago 4, a la vez que conserva la misma forma en sección transversal, concretamente cuadrada en la forma de realización mostrada, luego disminuye, pasa a través de un mínimo sustancialmente a mitad de camino a lo largo de la parte intermedia 5a, y aumenta una vez más hasta que alcanza la parte proximal 5c, en cuyo punto dicha sección transversal disminuye hacia el extremo proximal 13b de la parte con cerdas. Las facetas 20b y 20 pueden estar conectadas entre sí formando bordes 27 que están dispuestos como los lados de un polígono, en particular un cuadrado, en un plano común que es perpendicular al eje longitudinal del núcleo. Las facetas 20 y 20c pueden estar conectadas entre sí a través de los bordes 28, también dispuestos como los lados de un polígono, en particular un cuadrado.

[0062] En la forma de realización de las Figuras 9 y 10, las facetas 20 son contiguas, y están conectadas entre sí por bordes 24 que presentan una distancia al eje Y que varía a lo largo del eje Y.

[0063] Las facetas 20 pueden tener un perfil que es rectilíneo cuando se observa a lo largo del eje Y, como se muestra en las figuras 10, 12 o 14.

[0064] En las Figuras 9, 11 y 13, en el punto en el que la sección transversal del cepillo está en su mínimo, a medio camino a lo largo de la parte variable, se puede ver que la distancia desde los bordes 24 al eje longitudinal Y también pasa por un mínimo local.

[0065] La figura 15A muestra la posibilidad de que las facetas 20 presenten, en sección transversal, un perfil que sea convexo hacia fuera, por ejemplo con un radio de curvatura que es mayor que el radio de curvatura de la superficie envolvente E_i de la forma preliminar cilíndrica circular a partir de la que se fabrica el cepillo.

[0066] La figura 15B muestra la posibilidad de que las facetas 20 presenten, en sección transversal, un perfil que es rectilíneo, donde la mayor anchura ℓ_2 de cada una de las facetas 20 es tal, por ejemplo, que los bordes 24 formados en la unión de las facetas 20 forman parte de la superficie envolvente E_i de la forma preliminar que se usó para fabricar el cepillo, en al menos un punto a lo largo del cepillo.

[0067] La figura 15C muestra la posibilidad de que el cepillo 5 presente facetas 20 que no son todas de forma idéntica, por ejemplo con facetas alternantes 20 que tienen, en sección transversal, un perfil que es rectilíneo y un perfil que es cóncavo. La Figura 15C también muestra la posibilidad de que el cepillo 5 presente al menos dos facetas que tengan una forma idéntica, estando dichas al menos dos facetas situadas diametralmente opuestas entre sí.

[0068] Las figuras 16A a 16C muestran diversas formas para la superficie envolvente E, en sección longitudinal a lo largo del eje Y, siendo cada uno de los cepillos 5 capaz de recibir cualquier cantidad de facetas, superior o igual a tres, por ejemplo con facetas que tienen las mismas formas que se muestran en las formas de realización descritas anteriormente. Las facetas pueden estar opcionalmente separadas por tiras longitudinales 11.

[0069] En la forma de realización de la figura 16A, la superficie envolvente E presenta la forma de una gota de agua; en la forma de realización de la figura 16B, la superficie envolvente E presenta la forma de un pez, y en la forma de realización de la figura 16C, la superficie envolvente E presenta la forma de una pelota.

[0070] Cuando sea apropiado, el núcleo 11 puede estar curvado a la salida del vástago 4, de manera que el eje longitudinal rectilíneo de la parte del núcleo que lleva las cerdas forma un ángulo α distinto de cero con el eje longitudinal X del vástago 4, como se muestra en Figura 18. Por ejemplo, el ángulo α se encuentra en el rango de 1° a 20°.

[0071] El recipiente 2 puede ser de varias formas y puede estar hecho de tal manera que el cepillo 5 se sitúe en la proximidad de la superficie interior 2a del recipiente mientras el cepillo 5 se retira o se inserta en el recipiente.

[0072] La figura 19 muestra la posibilidad de fabricar el recipiente 2 con una doble vaina, donde la vaina interna define la superficie interior 2a del recipiente que está en contacto con la composición. La superficie interior 2a puede ser circularmente cilíndrica en una fracción principal de la trayectoria a lo largo de la cual el cepillo se mueve dentro del recipiente. El cepillo y el recipiente se pueden fabricar de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud de patente de EE. UU. nº 2011/0030718 A1.

[0073] La figura 17 muestra la posibilidad de someter las cerdas que definen las diversas facetas de la superficie envolvente a un tratamiento especial, mientras que los extremos de las cerdas que no están situadas en las facetas posiblemente no se someten a ningún tratamiento o se someten a un tratamiento diferente.

[0074] El cepillo 5 puede presentar así, en primer lugar, facetas 20 que tienen cerdas con extremos que presentan un primer aspecto, y, en segundo lugar, tiras longitudinales 21 entre las facetas 20 y que tienen cerdas con extremos que presentan un aspecto diferente.

[0075] A modo de ejemplo, los extremos de las cerdas que forman parte de las tiras longitudinales 21 pueden someterse a tratamiento térmico, para formar perlas en los extremos de las cerdas, y los extremos de las cerdas que definen las facetas 20 pueden no someterse a ningún tratamiento especial, o viceversa.

[0076] La invención no se limita a las formas de realización mostradas. En particular, las características de las diversas formas de realización mostradas podrían combinarse entre sí para formar variantes que no se muestran.

[0077] Las cerdas podrían incluir un material que tenga propiedades bacteriostáticas y/o que favorezca el deslizamiento y/o que sea magnético.

[0078] Se podría usar una mezcla de cerdas en cualquiera de las formas de realización realizadas de acuerdo con la invención. Por ejemplo, las cerdas podrían estar hechas de diversos materiales. Las cerdas podrían someterse a un tratamiento como se describe en la patente de EE. UU. nº 7 125 188.

[0079] Aunque las formas de realización mostradas se refieren a un cepillo de núcleo retorcido, la invención también se aplica a un cepillo moldeado por inyección en el que las cerdas se moldean con el núcleo, a partir del mismo material o de un material diferente.

[0080] La expresión "que comprende un/a" debe entenderse como sinónima de "que comprende al menos un/a" a menos que se especifique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de envasado y aplicador (1) para aplicar una composición (P) a las pestañas o las cejas, dicho dispositivo que comprende:

- un recipiente (2) que contiene la composición; y
- un cepillo (5) que comprende:

    - un núcleo (11) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo; y
    - cerdas (32) que están conectadas al núcleo (11), donde los extremos libres de las cerdas definen una superficie envolvente (E), y el cepillo tiene una parte variable cuya sección transversal varía a lo largo del eje longitudinal y pasa a través de al menos una sección máxima o mínima a una distancia no cero de sus extremos axiales;

donde la superficie envolvente (E) no tiene una superficie plana a lo largo de la parte variable, y define al menos una faceta (20) que no es plana y que no es paralela al eje longitudinal (Y) del núcleo, estando definida la faceta por al menos un borde (24) que nunca es rectilíneo y que está contenido en un plano (K) que pasa por el núcleo, y el borde (24) presenta una distancia al eje longitudinal del núcleo que pasa por un máximo cuando la sección transversal de la parte variable también pasa por dicha sección máxima de sección transversal, y por un mínimo cuando la sección transversal de la parte variable también pasa por dicha sección mínima.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, con $|d_{max}-d_{min}|/d_{min} \leq 3$, donde d_{max} designa la mayor distancia desde la superficie envolvente (E) al eje longitudinal (Y), y donde d_{min} designa la distancia más corta desde la superficie envolvente (E) al eje longitudinal (Y), en la sección transversal donde la distancia d_{max} está en su máximo para todo el cepillo.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, donde la distancia d_{min} es superior o igual a 3,5 mm en el punto en que la sección transversal de la superficie envolvente del cepillo está en su máximo.

4. Dispositivo según la reivindicación 2, donde la distancia d_{max} es superior o igual a 5 mm en el punto en que la sección transversal de la superficie envolvente (E) del cepillo está en su máximo.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la superficie de envolvente (E) tiene una simetría axial alrededor del eje longitudinal del núcleo y/o todas las facetas (20) son de la misma forma.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos una faceta (20) presenta un perfil que es cóncavo cuando se observa el cepillo en al menos una dirección de observación que es perpendicular al eje longitudinal (Y) del núcleo.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en sección transversal, donde las facetas (20) presentan un perfil que es rectilíneo, cóncavo o convexo.

8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dos facetas adyacentes (20) son contiguas en una sección transversal dada.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dos facetas adyacentes (20) se encuentran a una distancia no cero entre sí en una sección transversal dada.

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el núcleo (11) está retorcido.

11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la sección transversal de la superficie envolvente (E) pasa por un extremo, preferiblemente un máximo, entre un tercio y dos tercios del recorrido a lo largo de la parte (11b) del núcleo que lleva cerdas.

12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el cepillo incluye partes de superficie envolvente distal (5b) y proximal (5c) que son de forma prismática.

13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las facetas (20) se extienden axialmente hasta los extremos distal y/o proximal de dicha parte (11b) que lleva las cerdas.

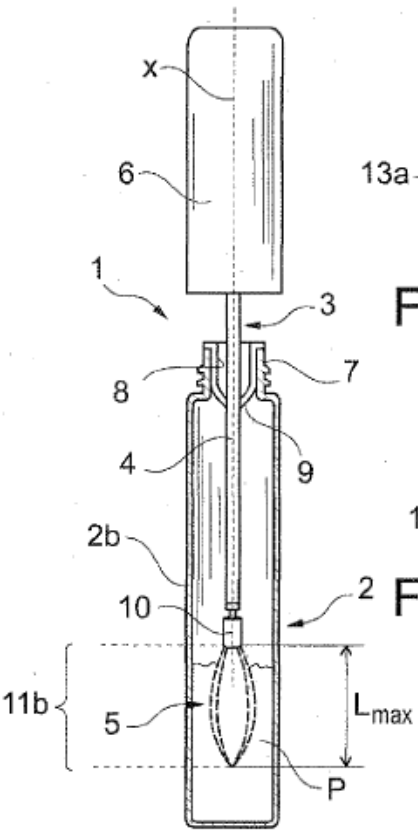


Fig. 1

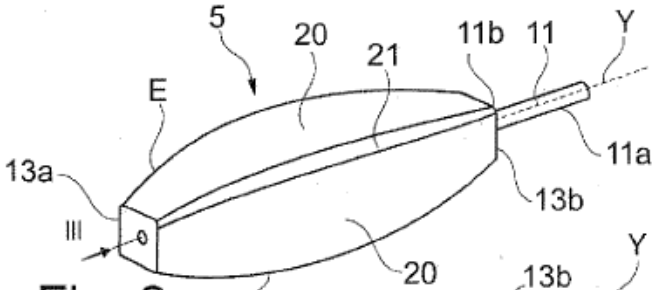


Fig. 2

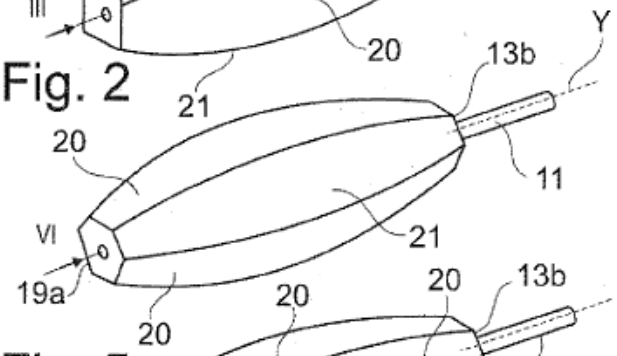


Fig. 5

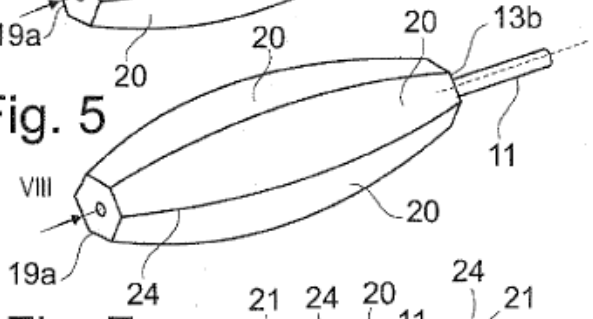


Fig. 7

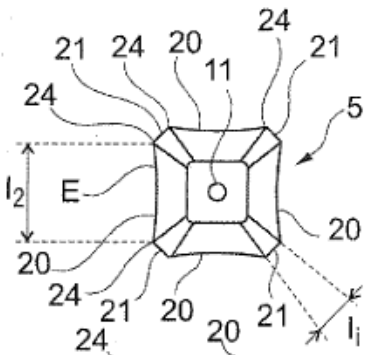


Fig. 3

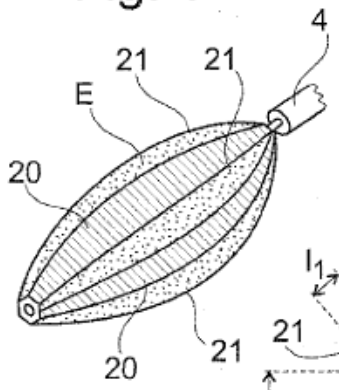


Fig. 17

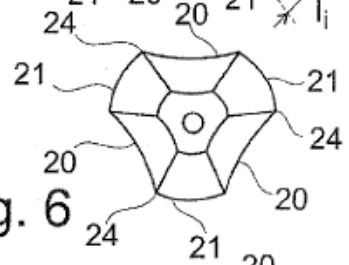


Fig. 6

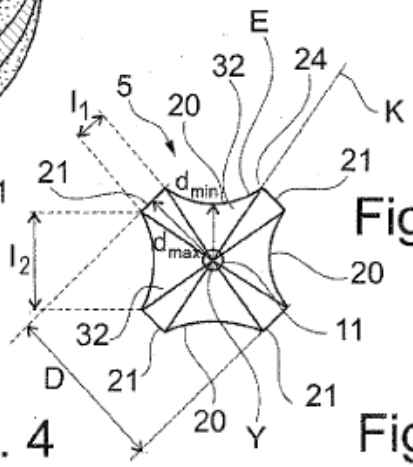


Fig. 4

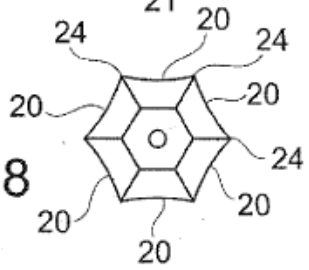


Fig. 8

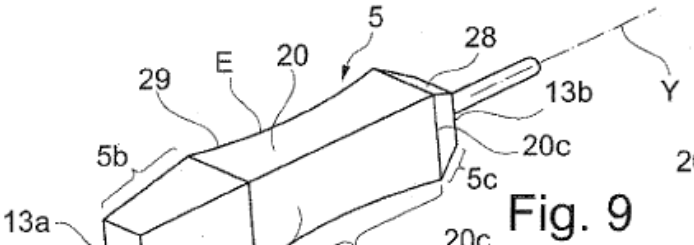


Fig. 9

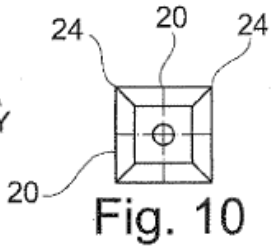


Fig. 10

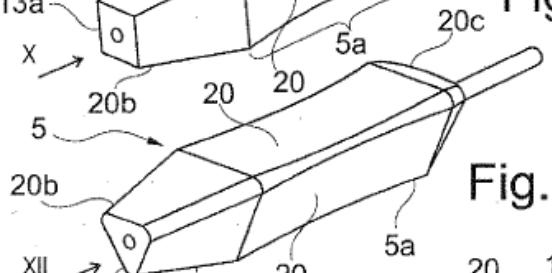


Fig. 11

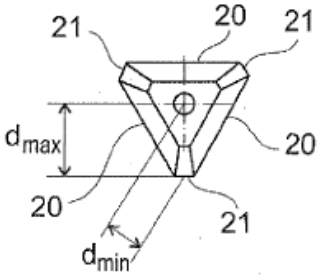


Fig. 12

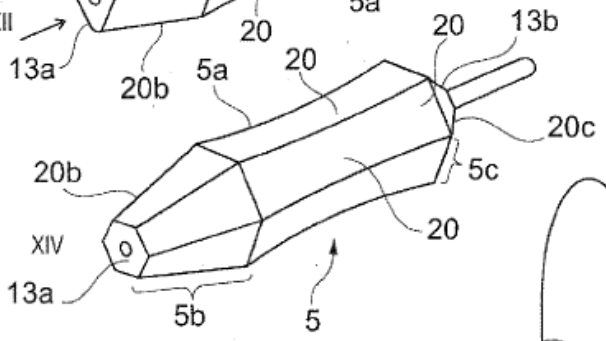


Fig. 13

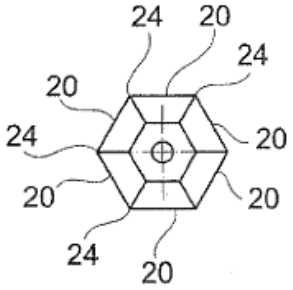


Fig. 14

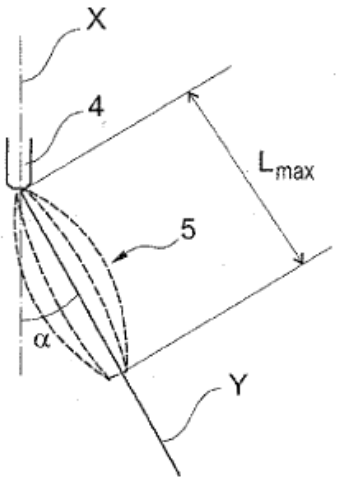


Fig. 18

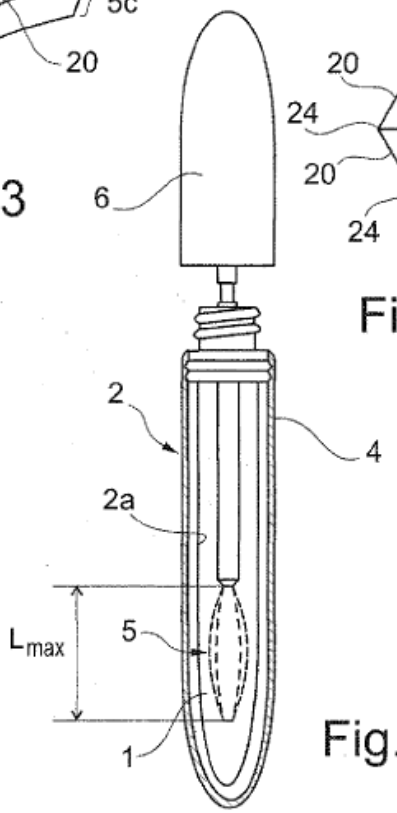


Fig. 19

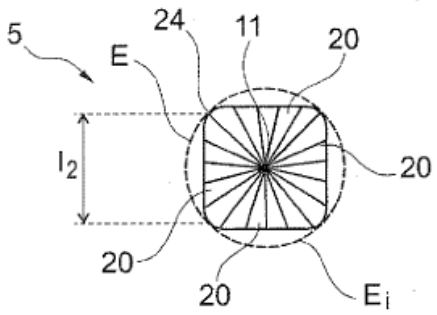


Fig. 15A

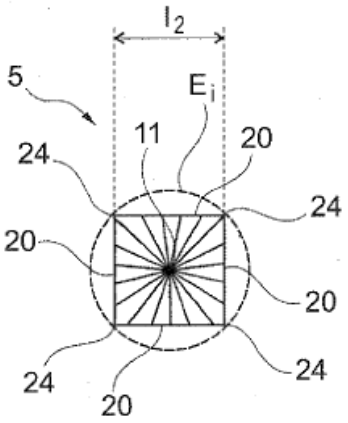


Fig. 15B

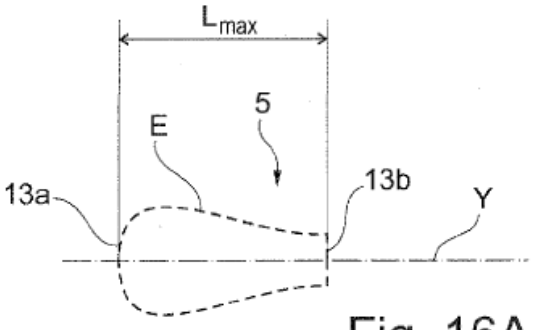


Fig. 16A

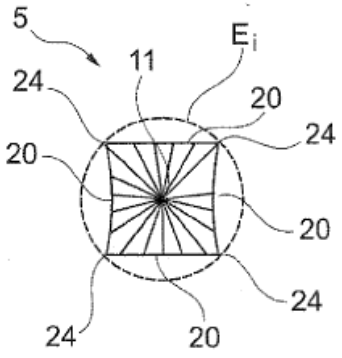


Fig. 15C

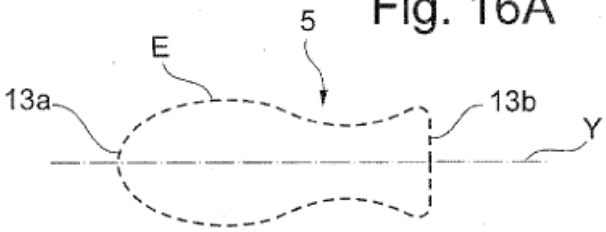


Fig. 16B

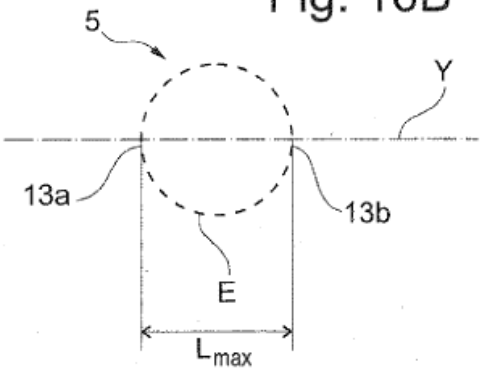


Fig. 16C