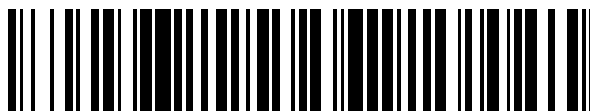


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 528**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2008** **PCT/IB2008/054379**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2009** **WO09053925**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2008** **E 08841710 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019** **EP 2205123**

54 Título: **Aplicador de máscara de pestañas**

30 Prioridad:

23.10.2007 FR 0758530
02.11.2007 US 985092 P
16.11.2007 FR 0759109
03.10.2008 US 102632

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.05.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GUERET, JEAN-LOUIS

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 758 528 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

Aplicador de máscara de pestañas

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un aplicador para peinar fibras queratinosas, en particular las pestañas y/o la cejas, y/o para aplicar a estas un cosmético, maquillaje o un producto de cuidado, por ejemplo máscara de pestañas.
- 10 [0002] La invención también se refiere a un dispositivo de envase que comprende tal aplicador.
- [0003] La invención también se refiere a un tratamiento cosmético.
- [0004] La solicitud de patente GB 2 071 558 divulga un aplicador de máscara de pestañas que comprende dientes que se extienden de un núcleo central en direcciones que son diferentes, los dientes que están dispuestos regularmente sobre el soporte, con un espacio que es constante.
- 15 [0005] La patente US No. 4 565 205 divulga un peine de máscara de pestañas que comprende dientes de longitudes que son diferentes y que se extienden de un soporte central en direcciones que son paralelas entre sí.
- 20 [0006] La publicación US 2007/0033759 describe un aplicador con dientes largos que son todos paralelos.
- [0007] La US 4 635 659 divulga un aplicador que comprende filas de dientes con el mismo número de dientes, con un espaciado regular entre los dientes y los dientes presentan el mismo grosor.
- 25 [0008] La solicitud europea EP 1 872 682 describe un aplicador donde la implantación de los dientes en la fila varía. El aplicador no comprende filas de dientes cortos o dientes largos.
- [0009] La EP 0 075 051 describe un molde para aplicador de máscara de pestañas, el aplicador comprende filas del mismo número de dientes, con espaciado regular entre los dientes y los dientes presentan el mismo grosor. La EP 1 611 817, WO 2006/124228, WO 2006/0070635 y DE 20 2007 008147 describen aplicadores que comprenden filas de dientes con longitud de dientes diferente.
- 30 [0010] La invención busca mejorar además otros aplicadores para aplicar una composición a las pestañas y/o las cejas, en particular en cuanto a la capacidad de los dientes de penetrar en las pestañas, para extender la composición en las pestañas y para separar dichas pestañas.
- 35 [0011] La invención busca también permitir al usuario conseguir varios efectos de maquillaje dependiendo de sus necesidades.
- 40 [0012] En ejemplos de realización ejemplares, la invención proporciona un aplicador para peinar las pestañas y/o la cejas y/o para aplicar una composición a estas, según la reivindicación 1.
- [0013] El aplicador de la invención ofrece nuevas posibilidades de maquillaje y puede contribuir a mejorar todavía más la calidad del efecto de maquillaje. El aplicador de la invención puede estar hecho fácilmente por moldeo, mientras ofrece un rendimiento que es ventajoso.
- 45 [0014] El término "fila" se utiliza para designar una sucesión de dientes que se sitúan en el mismo lado del núcleo y que suceden el uno al otro a lo largo del núcleo.
- 50 [0015] El aplicador según la invención comprende al menos cuatro filas de dientes que se extienden a lo largo del eje longitudinal, por ejemplo entre 4 y 20 filas de dientes, mejor entre 4 y 18 filas, mejor todavía entre 6 y 10 filas.
- 55 [0016] Una fila de dientes que se extiende a lo largo del eje longitudinal puede tener al menos tres dientes de la misma longitud.
- [0017] Dentro de una fila de dientes, el número de dientes puede estar en el rango de aproximadamente 6 a 60, en particular en el rango de aproximadamente 10 a 50.
- 60 [0018] Las filas de dientes se extienden a lo largo de un eje rectilíneo que es paralelo al eje longitudinal del núcleo.
- [0019] Al menos dos dientes de al menos una fila pueden presentar longitudes que son diferentes o idénticas.
- 65 [0020] La presencia de dientes largos y de dientes cortos hace posible cubrir y separar las pestañas.

[0021] El término "eje longitudinal" del núcleo debería entenderse como la línea que junta los centros de gravedad (baricentros) de las secciones transversales del núcleo. En algunas circunstancias, el eje longitudinal puede ser un eje central o incluso un eje de simetría para el núcleo, en particular, cuando el núcleo presenta una sección transversal que tiene la forma general de un polígono regular o un círculo. El eje longitudinal puede ser rectilíneo o curvado.

[0022] El término "diente" se utiliza para designar un elemento que sobresale individualmente, el término es sinónimo de "púa" en el contexto de la presente invención.

[0023] En ausencia de grupos de filas juntas, la frase "implantación en el núcleo sustancialmente constante" se utiliza para significar que las filas de dientes, estén formadas de dientes largos o cortos, se distribuyen en el núcleo alrededor del eje longitudinal de dicho núcleo de manera sustancialmente regular, con espaciado angular sustancialmente constante entre los ejes longitudinales de las filas, medido sobre la superficie del núcleo.

[0024] El término "espaciado sustancialmente constante" debería entenderse que significa una distancia e que es constante hasta un 20% (es decir $e \pm 20\%$), mejor hasta un 10%, mejor todavía hasta un 5% o incluso hasta un 2%). Para algunas formas de núcleo, en particular formas de núcleo que tienen una sección transversal que es circular o con forma de un polígono regular, el espaciado sustancialmente constante en la superficie del núcleo se puede acompañar por espaciado sustancialmente constante angular alrededor del eje longitudinal del núcleo.

[0025] En presencia de tanto filas aisladas como grupos de filas juntas, el espaciado se mide a lo largo de la superficie del núcleo entre los ejes longitudinales de las filas aisladas y los ejes longitudinales de los grupos de filas juntas.

[0026] Un grupo de filas juntas comprende una pluralidad de filas, por ejemplo dos, tres o cuatro, un diente de una fila del grupo está separado del diente más cercano de una fila adyacente del grupo por una distancia que es menor de 0.8 milímetros (mm), mejor menor de 0.6 mm, mejor todavía menor de 0.4 mm, por ejemplo por una distancia que es menor del grosor de los dientes, por ejemplo una distancia que se encuentra en el rango de 0.2 mm a 0.8 mm o en el rango incluso de 0.3 mm a 0.6 mm.

[0027] Las filas de un grupo de filas juntas son preferiblemente paralelas.

[0028] Los dientes de un grupo de filas juntas, mejor de cada grupo de filas juntas, pueden ser paralelos uno a otro en el grupo.

[0029] Aparte de los dientes de un grupo único de filas juntas, el elemento aplicador puede no tener ningún diente que se extienda en paralelo hacia afuera desde el núcleo.

[0030] Al menos una fila de dientes largos está dispuesta en el núcleo de manera que es diferente de una fila de dientes cortos, las dos filas que difieren en al menos una de las siguientes vías: el espaciado de los dientes en la fila; el número de dientes en la fila; el grosor de los dientes medidos perpendicularmente a su dirección longitudinal.

[0031] Los dientes de las filas de un grupo de filas juntas pueden tener las mismas posiciones axiales a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0032] El eje longitudinal de un grupo de filas juntas es el eje medio para el grupo. Por ejemplo, para un grupo de dos filas juntas, el eje longitudinal del grupo es el eje que se sitúa a medio camino entre los ejes longitudinales de las filas del grupo.

[0033] El elemento aplicador puede comprender al menos dos filas de dientes, los dientes de una de las filas no son paralelos a los dientes de la otra fila.

[0034] Al menos cinco dientes de las filas de dientes largos pueden extenderse desde el núcleo en direcciones diferentes.

[0035] Un gran número de dientes que se extienden en direcciones diferentes hace posible tener un elemento aplicador que no requiere una identificación previa de posición por parte del usuario durante la aplicación.

[0036] Cuando se observa en sección transversal, la superficie de revestimiento del elemento aplicador puede no ser circular y cuando se gira alrededor del núcleo, esta puede alternar entre una distancia del núcleo que es mayor a un radio medio y una distancia desde el núcleo que es menor que el radio medio y viceversa, por ejemplo. A modo de ejemplo, los dientes pueden definir dos superficies concéntricas, uno con un radio que es menor que el radio medio y el otro con un radio que es mayor que el radio medio. El hecho de que los extremos libres de los dientes no estén todos situados en la misma distancia del eje longitudinal puede mejorar la

capacidad de los dientes de penetrar en las pestañas, en particular mientras el aplicador se gira relativamente a las pestañas durante la aplicación.

[0037] El término "diente corto" se utiliza para significar que los dientes del elemento aplicador tienen una longitud que es estrictamente menor que una longitud umbral y el término "diente largo" se utiliza para significar que los dientes del elemento aplicador tienen una longitud que es estrictamente mayor que la misma longitud umbral. A modo de ejemplo, la longitud umbral puede ser una longitud media de una mayoría o incluso de todos, de los dientes del elemento aplicador. Una fila de dientes cortos comprende una mayoría de dientes cortos y en el límite todos los dientes de la fila pueden ser dientes cortos. Una fila de dientes largos comprende una mayoría de dientes largos y en el límite todos los dientes de la fila pueden ser dientes largos.

[0038] El elemento aplicador puede comprender una o más filas de dientes cortos y una o más filas de dientes largos. La presencia de filas de dientes largos hace posible, cuando proceda, ovalar la sección transversal de la superficie de revestimiento o acercarla a un polígono.

[0039] El elemento aplicador comprende una pluralidad de filas de dientes largos y una pluralidad de filas de dientes cortos. Las filas de dientes largos alternan con las filas de dientes cortos.

[0040] A modo de ejemplo, el número de filas de dientes cortos puede ser superior al número de filas de dientes largos. El número de dientes cortos puede ser superior al número de dientes largos.

[0041] Más de la mitad de los dientes del elemento aplicador puede pertenecer a las filas de dientes cortos. En una variante, menos de la mitad de los dientes del elemento aplicador puede pertenecer a las filas de dientes cortos.

[0042] Los dientes de las filas de dientes cortos y los dientes de las filas de dientes largos pueden estar hechos del mismo material. En una variante, los dientes de las filas de dientes cortos y los dientes de las filas de dientes largos pueden estar hechos de materiales diferentes. A modo de ejemplo, los dos materiales pueden tener propiedades mecánicas que son diferentes, en particular en cuanto a dureza o flexibilidad, uno de los materiales es más blando que el otro, por ejemplo, o incluso con un color que es diferente, o incluso tiene una naturaleza química que es diferente. Los dientes, cuando se observan a lo largo del eje longitudinal del núcleo, pueden extenderse desde el núcleo en direcciones diferentes uno de otro, en un espaciado angular que es sustancialmente constante, por ejemplo constante hasta 20%, mejor hasta 10%, mejor todavía hasta 5%. A modo de ejemplo, el espaciado angular puede ser menor de 60°, por ejemplo ser aproximadamente 45°. El espaciado angular se puede medir en la base de los dientes, entre las direcciones de alargamiento de los dientes.

[0043] Al menos una fila de dientes largos está dispuesta en el núcleo de manera que es diferente de una fila de dientes cortos, las dos filas que difieren en al menos una de las siguientes vías: el espaciado de los dientes en la fila; el número de dientes en la fila; el grosor de los dientes; y además la orientación de los dientes en la fila; el material que forma los dientes; la forma de los dientes; la forma de la sección transversal de los dientes.

[0044] El término "grosor de un diente" se utiliza para significar la dimensión transversal mayor del diente, medida perpendicularmente a su dirección de alargamiento.

[0045] Los dientes de las filas de dientes cortos se pueden separar en la fila con un primer espaciado y los dientes de las filas de dientes largos se pueden separar en un segundo espaciado, el primer espaciado es diferente del segundo espaciado, en particular es menor. En una variante, puede ser superior. El espaciado se mide en la base de los dientes y corresponde a los espacios entre las superficies exteriores de los dientes.

[0046] El grosor de los dientes de las filas de dientes cortos en sus bases y/o a medio camino hasta sus alturas, puede ser menor que el grosor de los dientes de las filas de dientes largos. En una variante, el grosor de los dientes de las filas de dientes cortos con sus bases y/o a medio camino hasta sus alturas puede ser superior que el grosor de los dientes de las filas de dientes largos.

[0047] La mayoría de los dientes puede tener el grosor que se extiende en el rango de 0.2 mm a 5 mm, mejor en el rango de 0.2 mm a 0.45 mm o incluso en el rango de 0.2 mm a 0.39 mm o además puede ser estrictamente mayor de 0.5 mm y menor de 0.65 mm.

[0048] En primer lugar, es decir, cuando el grosor se extiende en el rango 0.2 mm a 0.5 mm, los dientes son relativamente finos y también pueden ser relativamente flexibles cuando el material donde estos están hechos es un material flexible.

[0049] En el segundo caso, es decir cuando el grosor se extiende en el rango de 0.5 mm a 0.65 mm, los dientes son más espesos y pueden ser más rígidos. El grosor de los dientes podría ser seleccionado en función del tipo de efecto de maquillaje deseado y/o la naturaleza de las pestañas que se van a tratar y/o la reología de la

composición, por ejemplo.

[0050] El aplicador puede comprender solo dientes con un grosor que se encuentra en el rango de 0.2 mm a 0.5 mm o, en una variante, solo dientes con un grosor que es estrictamente mayor de 0.5 mm y menor de 0.65 mm o pueden incluso comprender ambos.

[0051] A modo de ejemplo, los dientes que tienen un cierto grosor se pueden mezclar con dientes que tienen otro grosor, o, en una variante, dientes que tienen un cierto grosor se pueden reagrupar en una primera región del elemento aplicador, mientras los dientes que tienen otro grosor se reagrupan en una segunda región del elemento aplicador, por ejemplo opuestos desde la primera parte.

[0052] Los dientes de las filas de dientes cortos y los dientes de las filas de dientes largos no tienen que estar dispuestos dentro de sus filas de la misma manera relativamente al núcleo.

[0053] Las filas de dientes largos pueden ser al menos dos en número, por ejemplo dos filas diametralmente opuestas, mejor al menos tres en número, con dos filas adyacentes de dientes largos estando así distanciadas angularmente en no más de 120°.

[0054] Las filas de dientes largos pueden comprender al menos dos conjuntos de filas de dientes, las filas de dientes largos de un único conjunto seguidos uno de otro alrededor del eje longitudinal y los dos conjuntos de filas de dientes largos estando separados alrededor del eje longitudinal del núcleo por al menos una fila de dientes cortos.

[0055] Una fila de dientes largos puede seguir una fila de dientes cortos alrededor del eje longitudinal del núcleo.

[0056] Los dientes de las filas de dientes largos se pueden conectar al núcleo ocupando un primer sector angular del núcleo, con los dientes de las filas de dientes cortos estando conectados al núcleo ocupando un segundo sector del núcleo, las extensiones angulares de los primeros y los segundos sectores son diferentes o, en una variante, son iguales.

[0057] Al menos algunos de los dientes en las filas de dientes cortos, en particular una mayoría de los dientes o todos estos puede tener una longitud, medida desde el núcleo, que es menor que 1.8 mm, mejor menor que o igual a 1.75 mm. Tal longitud de los dientes cortos se adapta a los usuarios que tienen pelo de pestañas o cejas relativamente corto. A modo de ejemplo, los dientes cortos tienen dientes que se encuentran en el rango de 0.5 mm a 1.8 mm o en el rango incluso de 0.5 mm a 1.49 mm, por ejemplo en el rango de 0.5 mm a 0.99 mm.

[0058] El término "longitud de los dientes" se utiliza para designar la distancia medida a lo largo de la dirección longitudinal del diente entre el extremo libre del diente y su base mediante la que se conecta al núcleo. La longitud de un diente se mide así desde el núcleo del elemento aplicador.

[0059] Más de la mitad de los dientes cortos puede tener una longitud tal como se ha definido anteriormente o incluso al menos 60%, 70% o mejor 80% de los dientes.

[0060] Más de la mitad de los dientes del elemento aplicador puede ser dientes cortos.

[0061] Al menos algunos de los dientes en las filas de dientes largos, en particular una mayoría de los dientes o todos ellos puede tener una longitud, medida desde el núcleo, que se encuentra en el rango de 1.35 mm a 3.4 mm, por ejemplo o incluso en el rango de 1.5 mm a 3 mm, mejor en el rango de 1.5 mm a 2.8 mm, mejor en el rango de 1.65 mm a 2.1 mm o incluso en el rango de 2.1 mm a 3 mm.

[0062] Los dientes con una longitud tal como se ha definido anteriormente se pueden situar al menos en la porción central del elemento aplicador, por ejemplo.

[0063] La diferencia entre la longitud de los dientes cortos y la longitud de los dientes largos puede estar en el rango de 0.3 mm a 1.2 mm, por ejemplo siendo al menos 0.5 mm. A modo de ejemplo, la diferencia corresponde a más del 20% de la longitud de los dientes cortos y a menos del 50% de dicha longitud.

[0064] La diferencia en longitud entre los dientes largos y los dientes cortos no tiene que ser inmediatamente perceptible para el usuario cuando el elemento aplicador se impregna de la composición, evitando así que el usuario haga cualquier consideración en cuanto a la orientación que va a dar al elemento aplicador para tratar las pestañas.

[0065] Los extremos de los dientes de las filas de dientes cortos pueden definir una primera superficie de mayor dimensión transversal, por ejemplo un diámetro, que es menor de 5.5 mm.

[0066] Los extremos de los dientes de las filas de dientes largos pueden definir una segunda superficie de mayor

dimensión transversal, por ejemplo un diámetro, que se encuentra entre el rango 5.7 mm a 10 mm o incluso estrictamente mayor de 6 mm, por ejemplo aproximadamente de 6.5 mm a 7 mm.

5 [0067] Los dientes de las filas de dientes cortos y de las filas de dientes largos pueden estar dispuestos en el núcleo de tal manera para permitir que los dientes de las filas de dientes cortos entren en contacto con las pestañas o la cejas durante la aplicación.

[0068] El aplicador puede comprender entre 150 y 500 dientes, por ejemplo.

10 [0069] Al menos dos dientes de al menos una fila pueden presentar formas que son diferentes o idénticas.

[0070] Al menos un diente de al menos una fila puede presentar una forma general que se estrecha hacia su extremo libre.

15 [0071] Al menos un diente puede ser de forma cónica, troncocónica o pirámidal.

[0072] Al menos un diente de una de las filas puede presentar una forma que es diferente de un diente de otra fila.

20 [0073] Cuando el núcleo se observa a lo largo de su eje longitudinal, dos dientes de una fila pueden extenderse en sus bases en direcciones que forman un primer ángulo entre estos y dos dientes de otra fila pueden extenderse en sus bases en direcciones que forman un segundo ángulo entre estos, los primeros y segundos ángulos son iguales o diferentes.

25 [0074] Dentro de cada fila, los dientes se pueden separar entre sí uniformemente a lo largo del eje longitudinal de la fila, o estos se pueden reagrupar en grupos de dos o más dientes, el espaciado entre los dientes de un grupo a lo largo del eje longitudinal de la fila es menor que el espaciado entre dos grupos adyacentes de dientes de dicha fila.

30 [0075] Adaptando la forma de los dientes y su espaciado, es posible establecer cavidades de mayor o menor tamaño entre los dientes, tales cavidades son adecuadas para ser cargadas con la composición.

35 [0076] Al menos dos dientes sucesivos de una fila, por ejemplo, una fila de dientes largos o una fila de dientes cortos, se pueden tocar opcionalmente en su base, todos los dientes de la fila respectivamente entran en contacto o no con sus bases. El espaciado entre los dientes, medido en las bases de los dientes, puede estar en el rango de 0 a 1.2 mm dentro de una fila, por ejemplo en el rango de 0.01 mm y 1 mm. Cuando los dientes están en contacto con su base, el espaciado entre el diente medido en la base de los dientes es cero.

40 [0077] Cuando el aplicador se observa en sección perpendicularmente a su eje longitudinal, al menos dos dientes consecutivos de una fila pueden definir una ranura con forma de "V". Lo mismo se aplica cuando el aplicador se observa a lo largo del eje longitudinal del elemento aplicador.

[0078] Dientes de una fila y dientes de otra fila pueden extenderse en direcciones diferentes.

45 [0079] Los dientes de una fila pueden tener bases que están sustancialmente en alineamiento, es decir, los centros de las bases de tres dientes consecutivos se sitúan sustancialmente en una única línea recta.

[0080] El núcleo puede comprender una pluralidad de caras longitudinales y el aplicador puede comprender filas de dientes, cada una se extiende desde una de las caras longitudinales del núcleo.

50 [0081] Los dientes de al menos una fila se pueden conectar al frente longitudinal correspondiente del núcleo en el mismo lado de una línea de ruta longitudinal media del frente longitudinal del núcleo.

55 [0082] Los dientes pueden tener bases que no se centran en el frente longitudinal del núcleo al que estas se conectan.

60 [0083] Las bases de los dientes en una fila pueden estar en alineamiento o estas pueden estar dispuestas en una configuración escalonada. Para una configuración escalonada, una pluralidad de dientes consecutivos de la fila puede estar compensada al menos en parte, alternativamente en lados opuestos de una superficie de separación geométrica, la superficie posiblemente es un plano, en particular un plano medio para la fila.

65 [0084] Los dientes consecutivos pueden ser compensados completamente, alternativamente en lados opuestos de la superficie de separación geométrica. El término "compensados completamente" debería entenderse como la superficie de separación geométrica que no pasa a través de los dientes, siendo una tangente a dichos dientes lo más cerca posible.

[0085] Todos los dientes de cada fila pueden ser compensados alternativamente en lados opuestos de una superficie de separación geométrica que se asocia a la fila.

[0086] Dos dientes consecutivos de una fila no necesitan ser imágenes unos de otros que se desplazan meramente en movimiento, en particular cuando las secciones transversales de los dientes no son de forma circular.

[0087] Al menos dos dientes consecutivos de una fila de dientes pueden tener primeras caras ambas con una primera forma común, por ejemplo plana, al menos en la porción inferior del diente, por ejemplo, y segundas caras ambas con una segunda forma común, por ejemplo no plana, en particular redondeada. Las primeras caras pueden todas oponerse en la misma dirección alrededor del núcleo, es decir, pueden todas las caras que giran en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario de las agujas de un reloj, cuando el núcleo se observa a lo largo de su eje longitudinal.

[0088] Las primeras caras de los dientes, en particular cuando son planas se pueden conectar sustancialmente perpendicularmente a la correspondiente cara del núcleo, al menos para algunos dientes en la fila. Al menos un diente o incluso todos los dientes pueden presentar una cara plana que es paralela a su dirección larga.

[0089] La sección transversal de al menos un diente o incluso de cada diente, puede ser de forma sustancialmente semi-circular o semielíptica, por ejemplo en forma de D o puede ser todavía de alguna otra forma.

[0090] Al menos un diente puede presentar una sección transversal que es: circular; poligonal, en particular, triangular, cuadrada, rectangular, octogonal, en forma de paralelogramo, en forma de rombo; u oval. Al menos un diente puede presentar al menos una parte en relieve. Tal característica puede mejorar la adherencia de la composición al diente. Sin cambio en forma, la sección transversal del diente puede disminuir al alejarse del núcleo, por ejemplo sobre más de la mitad de la longitud del diente. Al menos dos dientes pueden ser de forma que es diferente, por ejemplo de sección transversal que es diferente o de sección longitudinal que es diferente. Al menos un diente puede ser de forma troncocónica. Al menos un diente puede ser de forma cilíndrica.

[0091] Los dientes pueden ser opcionalmente rectilíneos, por ejemplo cada uno que se extiende a lo largo de un eje longitudinal para el diente que es rectilíneo o además esos pueden ser curvados o estos pueden incluso ser ondulatorios. El término "eje longitudinal de los dientes" se utiliza para significar un eje que pasa por los centros de gravedad de las secciones transversales del diente.

[0092] Los extremos libres de los dientes pueden definir una superficie de revestimiento que se extiende a lo largo de un eje de revestimiento longitudinal que forma un ángulo no cero con el eje longitudinal del núcleo.

[0093] La superficie de revestimiento puede ser de un ancho que es sustancialmente constante sobre al menos una fracción de la longitud del elemento aplicador.

[0094] La superficie de revestimiento también puede tener una sección transversal que varía, la superficie de revestimiento es, por ejemplo, con forma de un cacahuete, un fútbol americano, troncocónica o un híbrido que comprende dos semiformas seleccionadas de entre las formas anteriormente mencionadas y adaptadas a lo largo de un plano diametral con el eje longitudinal del núcleo, por ejemplo una porción en la forma de medio fútbol americano adyacente a una porción que es semitroncocónica.

[0095] Cada una de las filas de dientes puede extenderse en el núcleo a lo largo de un eje longitudinal de la fila. El eje longitudinal de la fila es el eje que pasa por la superficie de separación para dientes que están dispuestos en la configuración escalonada en la fila.

[0096] Ya que el eje longitudinal de una fila se considera en la superficie del núcleo, dos ejes longitudinales de dos filas sucesivas, alrededor del eje longitudinal del núcleo, se pueden separar angularmente por un ángulo que es menos del 80°, por ejemplo aproximadamente 60° o incluso menos del 50°, por ejemplo aproximadamente 45° o menos. La distribución de los ejes longitudinales de las filas en la superficie del núcleo puede ser sustancialmente regular, con espaciado entre estos que es sustancialmente constante e igual a un valor predefinido $\pm 20\%$, mejor $\pm 5\%$.

[0097] La implantación y la distribución de los dientes en el núcleo puede ser relativamente regular o incluso considerablemente constante.

[0098] Los dientes se pueden situar a lo largo del núcleo, alrededor del eje longitudinal del núcleo, en intervalos de aproximadamente uno cada $360^\circ/n$, por ejemplo, con n que se encuentra en el rango de 3 a 20, mejor en el rango de 4 a 16, mejor todavía en el rango de 6 a 10. Tal disposición relativamente regular de los dientes alrededor del eje longitudinal del núcleo puede permitir que el aplicador sea usado empezando desde cualquier posición.

[0099] El núcleo no puede comprender una región desdentada que se extiende angularmente sobre más de un octavo de vuelta. A modo de ejemplo, los dientes pueden extenderse en al menos seis direcciones diferentes alrededor del eje longitudinal del núcleo.

5

[0100] El aplicador puede comprender un gran número de dientes, los dientes están juntos cerca para evitar que entre ellos entre demasiada composición, como sería el caso en un espaciado que fuera demasiado grande.

10

[0101] Cada uno de los dientes puede extenderse a lo largo de una dirección larga que es perpendicular a la superficie del núcleo, o, en una variante, que no es perpendicular, formando un ángulo no cero con el normal al núcleo en la base de los dientes.

15

[0102] En ejemplos de realización de la invención, los dientes se han hecho con el núcleo moldeando o sobremoldeando.

20

[0103] El aplicador puede estar hecho con una disposición de dientes en el núcleo que hace más fácil que las pestañas entren en contacto con el núcleo, lo que puede presentar un estado de superficie que esté perfectamente definido, que no es siempre una certeza para un cepillo convencional con un núcleo retorcido.

25

[0104] En una forma de realización de la invención, las pestañas se pueden llenar de composición que está en contacto con el núcleo. El núcleo puede participar así de manera activa aplicando composición a las pestañas, ofreciendo así más libertad en la elección y la disposición de los dientes.

30

[0105] Al menos un diente de una fila puede extenderse, al menos en su porción que se conecta al núcleo o incluso sobre su entera longitud, a lo largo de una primera dirección Z_1 , perpendicular al frente longitudinal del núcleo al que se conecta el diente o formando un ángulo pequeño con el normal, por ejemplo menos de 10° , mejor 5° . Un diente consecutivo de la fila puede extenderse desde el mismo frente del núcleo a lo largo de una segunda dirección Z_2 , al menos en la porción que se conecta al núcleo o incluso sobre su entera longitud, formando un ángulo α con la primera dirección, cuando el núcleo se observa a lo largo de su eje longitudinal.

35

[0106] Sustancialmente, la mitad de los dientes de una fila puede extenderse en paralelo a la primera dirección Z_1 . El ángulo α entre las direcciones Z_1 y Z_2 puede estar en el rango 5° a 80° .

40

[0107] Los dientes se pueden unir perpendicularmente al núcleo o estos se pueden unir en un ángulo de manera que toda la cara dental en la misma dirección alrededor del núcleo, cuando el núcleo se observa a lo largo de su eje longitudinal. El elemento aplicador así no necesita tener dientes que se orienten en direcciones opuestas alrededor del núcleo. Por ejemplo, cuando el núcleo se observa desde su extremo distal, todos los dientes que se extienden se pueden orientar oblicuamente en la dirección en sentido de las agujas del reloj.

45

[0108] El núcleo puede comprender al menos una cara longitudinal que es plana. En una variante, el núcleo puede comprender al menos una cara longitudinal que no es plana, por ejemplo siendo cóncava o convexa, al menos en parte.

50

[0109] Cuando se observa perpendicularmente a su eje longitudinal, el núcleo puede presentar un perfil que varía. En particular, el núcleo puede presentar una dimensión transversal que alcanza un mínimo en una porción central del núcleo, a lo largo de su eje longitudinal.

55

[0110] Sobre al menos una fracción de su longitud, el núcleo puede presentar una sección transversal que es: circular; poligonal, en particular, cuadrada rectangular, pentagonal, hexagonal, octogonal; u oval. La sección transversal puede tener la forma de un polígono que es opcionalmente regular y que es preferiblemente regular, los lados correspondientes a las caras longitudinales del núcleo son posiblemente rectos o ligeramente cóncavos o convexos.

60

[0111] Sobre la fracción mayor de su longitud, el núcleo puede presentar así una sección transversal que no es circular.

[0112] Al menos un diente, mejor cada diente de una fila o del aplicador, puede extenderse a partir de un frente longitudinal no plano correspondiente del núcleo de manera que es sustancialmente perpendicular a un plano que es tangencial al núcleo con dicho diente. Por ejemplo, para un núcleo cilíndrico de sección transversal circular, los dientes pueden extenderse radialmente.

65

[0113] El núcleo puede presentar una cara longitudinal que es cóncava o convexa en sección transversal y que tiene concavidad o convexidad que puede variar a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0114] El núcleo puede presentar al menos una cara donde los dientes se extienden, la cara que presenta un ancho que varía a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0115] El núcleo puede presentar, en una primera ubicación a lo largo del eje longitudinal del núcleo, una primera sección transversal que es sustancialmente poligonal y, en una segunda ubicación a lo largo del eje longitudinal, una segunda sección transversal que es sustancialmente poligonal, al menos un primer vértice de la primera sección transversal está conectado a al menos un segundo vértice y a un tercer vértice de la segunda sección transversal vía bordes respectivos, los primeros y segundos vértices están compensados angularmente alrededor del eje longitudinal del elemento aplicador. Al menos una de las primeras y segundas secciones transversales se pueden centrar en el eje longitudinal del núcleo.

[0116] El núcleo puede presentar una sección transversal que es sustancialmente constante, al menos sobre una fracción de su longitud. El núcleo también puede presentar una sección transversal que varía. La sección transversal del núcleo puede pasar a través de un extremo, por ejemplo a medio camino sustancialmente a lo largo del núcleo, el extremo siendo un mínimo, por ejemplo. Esto pueden impartir una mayor flexibilidad al núcleo y permite definir una superficie de revestimiento de sección que varía a lo largo del elemento aplicador, en particular cuando los dientes en una fila son de la misma longitud, al menos sobre una fracción de la longitud del elemento aplicador.

[0117] En una variante, la longitud de los dientes puede variar a lo largo de la fila, de manera que la sección transversal del núcleo y la sección transversal de la superficie de revestimiento del elemento aplicador definida por los extremos libres de los dientes no son geoméricamente similares.

[0118] La superficie de revestimiento del elemento aplicador puede presentar, en una primera ubicación a lo largo del eje longitudinal del elemento aplicador, una primera sección transversal que es sustancialmente poligonal, y, en una segunda ubicación a lo largo del eje longitudinal, una segunda sección transversal que es sustancialmente poligonal, al menos un primer vértice de la primera sección transversal estando conectado a al menos un segundo vértice y a un tercer vértice de la segunda sección transversal vía bordes respectivos, los primeros y segundos vértices están compensados angularmente alrededor del eje longitudinal del elemento aplicador, al menos unas de las primeras y segundas secciones transversales estando centradas en el eje longitudinal del elemento aplicador.

[0119] El núcleo puede presentar una cara longitudinal que es retorcida. El elemento aplicador puede presentar una distribución helicoidal de los dientes en el núcleo, orientado en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario de las agujas de un reloj al entrar hacia el extremo distal del elemento aplicador.

[0120] El aplicador puede comprender una fila única de dientes por frente longitudinal del núcleo.

[0121] La longitud del elemento aplicador puede estar en el rango de aproximadamente 10 mm a 48 mm, en particular en el rango de 15 mm a 38 mm o incluso en el rango de 20 mm a 35 mm, por ejemplo es aproximadamente 27 mm.

[0122] La longitud del elemento aplicador se puede definir como la longitud de la superficie de revestimiento definida por los extremos libres del diente medido a lo largo del eje longitudinal.

[0123] La longitud de una fila puede estar en el rango de aproximadamente 10 mm a 45 mm, en particular en el rango de 15 mm a 35 mm, o incluso en el rango de 20 mm a 30 mm, por ejemplo es aproximadamente 25 mm.

[0124] Cuando el núcleo se observa a lo largo de su eje longitudinal, es posible pasar de una fila a las otras girando el núcleo acerca de su eje longitudinal a través de un submúltiplo de número entero de 360° , por ejemplo rotación a través de $360^\circ/n$, donde n es un número entero que se encuentra en el rango 3 a 20, por ejemplo.

[0125] En un plano de sección transversal, el núcleo puede presentar simetría axial, en particular alrededor de su eje longitudinal.

[0126] El núcleo puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal que, en al menos un punto a lo largo de su longitud, forma un ángulo con el eje longitudinal de un vástago al que se fija el núcleo. El núcleo se puede doblar donde este conecta al vástago.

[0127] El núcleo puede comprender un receso donde encaja una porción de soporte, por ejemplo hecho de metal o material plástico. El núcleo se puede configurar para ser fijado al soporte o puede ser libre de girar o de moverse en traslación relativamente al soporte.

[0128] En una variante, la porción del núcleo que sostiene los dientes puede ser sólida. El núcleo puede comprender un alojamiento solo en uno de sus extremos, para permitir que se fije a un vástago conectado a un mango.

[0129] El núcleo puede tener una dimensión transversal mayor, medida perpendicularmente a su eje longitudinal,

por ejemplo un diámetro, que se encuentra en el rango de 1.2 mm a 6 mm.

[0130] El núcleo y los dientes se pueden moldear fuera del mismo material, o, en una variante, estos pueden estar hechos de al menos dos materiales diferentes. A modo de ejemplo, una porción del núcleo y de los dientes puede estar hecha de un primer material y otra parte del núcleo y de los dientes puede estar hecha de un segundo material. Además, los dientes de una única fila de dientes pueden estar hechos de materiales diferentes, por ejemplo de diferente dureza o color. A modo de ejemplo, el material del núcleo puede ser de una dureza que es diferente a la dureza de los dientes. Los dos materiales anteriormente mencionados pueden tener tensiones de superficie relativamente a la composición que sean diferentes.

[0131] Los dientes pueden estar hechos íntegramente con el núcleo, por ejemplo por moldeo, en particular por moldeo de inyección. Los dientes se pueden formar por material de monoinyección o por sobreinyección, usando preferiblemente un material termoplástico, que puede ser elastomérico. A modo de ejemplo, el elemento aplicador puede estar hecho por inyección en un núcleo que se abre de tal manera que permita el pasaje del material para hacer los dientes. En una variante, el elemento aplicador puede estar hecho de doble inyección, por ejemplo por inyección dos materiales simultáneamente en un único molde.

[0132] Los dientes pueden estar hechos de un material que es más rígido o menos rígido que un material que se usa para hacer el vástago del aplicador al que se conecta el núcleo.

[0133] Al menos uno del núcleo y un diente puede presentar propiedades magnéticas. A modo de ejemplo, las propiedades magnéticas pueden causar un relleno de partículas magnéticas, por ejemplo de ferritas, que se dispersan en el material plástico del núcleo y/o de los dientes.

[0134] Al menos uno del núcleo y un diente se pueden flocar y/o pueden comprender un relleno para mejorar el deslizamiento, por ejemplo.

[0135] El elemento aplicador puede comprender dos partes longitudinales opuestas, por ejemplo dos mitades, cada una comprende dientes y una porción de núcleo, por ejemplo cada una se extiende a través de aproximadamente 180° alrededor del eje longitudinal del núcleo. Los dientes de cada una de las dos partes pueden diferir entre sí por al menos una de su longitud, grosor, forma, disposición en el núcleo, espaciado en la fila y material.

[0136] El aplicador puede comprender un vástago con un primer extremo del cual se fija el elemento aplicador. El núcleo pueden estar constituido por una pieza separada que se equipa al vástago del aplicador. El núcleo se puede fijar al vástago del aplicador por inserción de una pieza final que extiende la porción visible del núcleo en un alojamiento formado al final del vástago. En una variante, el núcleo puede comprender un alojamiento que se extiende longitudinalmente y en el que el vástago está insertado. Todavía en una variante, el núcleo puede estar hecho íntegramente con el vástago del aplicador moldeando un material plástico.

[0137] El núcleo puede estar hecho de un material plástico que es más flexible o menos flexible que el material plástico que se usa a hacer el vástago del aplicador.

[0138] A modo de ejemplo, el diámetro del vástago puede estar en el rango de 3 mm a 3.5 mm.

[0139] El vástago se puede conectar a un mango con un segundo extremo remoto del primero, este mango se puede configurar para cerrar, de manera estanca, un receptáculo que contiene la composición que se vaya a aplicar. El receptáculo puede comprender un elemento escurridor que se puede adaptar para limpiar el vástago y el elemento aplicador.

[0140] El aplicador puede ser libre de cualquier metal, haciendo así que sea posible ponerlo en un horno de microondas.

[0141] Cuando proceda, el núcleo puede tener un hueco interior y puede comprender al menos un canal por medio del que la composición puede pasar por el elemento aplicador.

[0142] La invención proporciona también un dispositivo envasador y aplicador para aplicar una composición a fibras queratinosas, en particular las pestañas o la cejas, el dispositivo que incluye un aplicador tal y como se define en las reivindicaciones y un receptáculo que contiene la composición. El mango del aplicador puede constituir una tapa de cierre para cerrar el receptáculo.

[0143] La composición puede ser una máscara de pestañas, por ejemplo una máscara de pestañas resistente al agua. Por usar un aplicador de la invención, su aplicación está hecha más fácil.

[0144] La invención proporciona también un método de aplicación de maquillaje a las pestañas o la cejas por medio de un aplicador tal y como se define en las reivindicaciones.

[0145] La invención se puede entender mejor al leer la siguiente descripción detallada de los ejemplos de realización no limitativos de la invención o detalles ejemplares que muestran que se pueden combinar con la invención y al examinar los dibujos anexos, donde:

- 5 • Figura 1 es una vista de sección longitudinal esquemática y fragmentaria en elevación que muestra un ejemplo de un dispositivo;
- Figura 2 es una vista lateral del elemento aplicador de la figura 1 mostrada en aislamiento;
- Figura 3 es una vista como se ve, mirando a lo largo de la flecha III en la figura 2;
- Figura 4 es una vista en perspectiva del elemento aplicador en las Figuras 1 a 3;
- 10 • Figuras 5 & 6 y 7 & 8 son vistas similares a las figuras 2 y 3 de dos ejemplos de realización variantes;
- Figuras 9, 10, 10a y 11 a 13 y son secciones transversales esquemáticas y fragmentarias de ejemplos de realización variantes;
- Figuras 14 a 16 y 16a son vistas similares a la figura 3 que muestra ejemplos de realización variantes;
- Figuras 17, 17a, 17b, 18 a 20, 20b y 20c son vistas esquemáticas y fragmentarias que muestran disposiciones de dientes;
- 15 • Figura 20a es una vista lateral esquemática y fragmentaria de una forma de realización variante;
- Figura 20d es una vista similar a la figura 2 que muestra la forma de realización variante de la figura 20b;
- Figura 20e es una vista similar a la figura 20d que muestra una forma de realización variante;
- 20 • Figuras 21, 21b, 21d e 21f son vistas fragmentarias en perspectiva de ejemplos de realización variantes;
- Figuras 21a, 21c, 21e y 21g son vistas esquemáticas y fragmentarias a lo largo del eje longitudinal que muestra ejemplos de realización variantes;
- Figuras 22 a 26 son las secciones transversales del diente;
- Figura 27 es una vista en perspectiva de una forma de realización variante;
- 25 • Figura 28 es una vista similar a la figura 2 que muestra otra variante;
- Figuras 29, 29a, 30 a 42 son diagramas de superficies de revestimiento de otros ejemplos de realización variantes;
- Figura 43 es una sección transversal en ILIII de la figura 42;
- Figura 44 muestra otro ejemplo de superficie de revestimiento;
- 30 • Figura 45 muestra la posibilidad de tener números diferentes de dientes en cada lado del núcleo;
- Figura 46 es una sección transversal esquemática de una forma de realización variante del elemento aplicador;
- Figura 47 es un diagrama que muestra la superficie de revestimiento de una forma de realización variante del elemento aplicador;
- 35 • Figuras 48 a 50 son secciones longitudinales esquemáticas que muestran varias formas de realización del elemento aplicador;
- Figura 51 muestra un detalle de forma de realización;
- Figuras 52 a 55 muestran otros ejemplos de superficies de revestimiento para el elemento aplicador; y
- Figuras 56 y 57 son vistas frontales de varias formas de realización del elemento aplicador. La Figura 58
- 40 es una sección longitudinal fragmentaria de una forma de realización variante;
- Figuras 59 a 61 muestran ejemplos de realización variantes de dientes;
- Figura 62 es una sección transversal esquemática y fragmentaria de una forma de realización variante del elemento escurridor; y
- Figuras 63 y 64 muestran detalles de ejemplos de realización variantes del vástago.
- 45

[0146] La Figura 1 muestra un dispositivo envasador y aplicador, el dispositivo que incluye un aplicador 2 y un receptáculo 3 asociado que contiene una composición P para la aplicación a las pestañas y/o la cejas, por ejemplo máscara de pestañas o un producto de cuidado.

50 [0147] A modo de ejemplo, el aplicador permite usar una máscara de pestañas resistente al agua.

[0148] En la forma de realización bajo consideración, el receptáculo 3 comprende un cuello enroscado 4 y el aplicador 2 comprende una tapa de cierre 5 que está dispuesta para ser fijada en el cuello 4 para cerrar el receptáculo 3 de manera estanca cuando no está en uso, la tapa de cierre 5 también constituye un mango para el aplicador 2.

[0149] El aplicador 2 comprende un vástago 7 de eje longitudinal Y, este vástago se conecta con su extremo superior a la tapa de cierre 5 y en su extremo inferior a un elemento aplicador 8.

60 [0150] El receptáculo 3 comprende también un elemento escurridor 6 que se inserta en el cuello 4.

[0151] En la forma de realización bajo consideración, el elemento escurridor 6, que puede ser de cualquier tipo, comprende un labio 9 que está dispuesto para limpiar el vástago 7 y el elemento aplicador 8 mientras el aplicador 2 se elimina del receptáculo 3. El labio 9 define un orificio de escurrido de un diámetro que se adapta al

diámetro del vástago.

[0152] En la forma de realización mostrada, el vástago 7 presenta una sección transversal que es circular, pero el vástago 7 podría presentar alguna otra sección, la tapa 5 así se podría fijar al receptáculo 3 de otro modo que no sea por atornillado, si es necesario. El elemento escurridor 6 podría ser adaptado a la forma del vástago 7 y a la forma del elemento aplicador 8, cuando proceda.

[0153] En la forma de realización bajo consideración, el eje longitudinal Y del vástago 7 es rectilíneo y coincide con el eje longitudinal del receptáculo 3 cuando el aplicador 2 está en posición del mismo, pero el vástago 7 podría ser no rectilíneo, por ejemplo formar un plegado.

[0154] Cuando proceda, el vástago 7 puede comprender un estrechamiento anular en su porción que viene a ser posicionado enfrente del labio 9 del elemento escurridor 6, de modo que dicho elemento escurridor no está mecánicamente estresado excesivamente durante el almacenamiento.

[0155] Con referencia a las figuras 2 a 4, se puede observar que el elemento aplicador 8 comprende un núcleo 10 de forma larga, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal x.

[0156] En la forma de realización bajo consideración, sobre la mayoría de su longitud, el núcleo 10 presenta una sección transversal que es poligonal, con lados que definen caras longitudinales 15. En la forma de realización descrita, las caras 15 son cóncavas en su porción central. El eje longitudinal X es central.

[0157] En la forma de realización mostrada, una fila única 17 de dientes 18 se conecta a cada una de las caras longitudinales 15.

[0158] En la forma de realización bajo consideración, los dientes 18 se han hecho íntegramente con el núcleo 10 por moldeo de material termoplástico.

[0159] Para moldear el elemento aplicador 8, es posible usar un material termoplástico que sea opcionalmente relativamente rígido, por ejemplo estireno-etilenobutileno-estireno (SEBS); un caucho de silicona; caucho de látex; caucho butílico; caucho de terpolímero de etileno propileno (EPDM); un caucho de nitrilo; un elastómero termoplástico; un poliéster, poliamida, polietileno o elastómero de vinilo; una poliolefina tal como polietileno (PE) o polipropileno (PP); cloruro de polivinilo (PVC); etilvinilacetato (EVA); poliestireno (PS); tereftalato de polietileno (PET); polioximetileno (POM); poliamida (PA); o polimetilmetacrilato (PMMA). En particular, es posible usar materiales conocidos bajo los nombres comerciales Hytrel®, Cariflex®, Alixine®, Santoprene®, Pebax®, esta lista no es limitativa.

[0160] Cuando proceda, el elemento aplicador 8 también puede estar hecho moldeando un metal.

[0161] Los dientes y el núcleo pueden estar hechos de materiales diferentes.

[0162] En su extremo distal 12, el elemento aplicador 8 puede comprender una cabeza que se estrecha hacia adelante para facilitar la introducción del aplicador 2 de nuevo al receptáculo 3. La altura de los dientes 18 puede reducirse al entrar hacia la cabeza 12, a lo largo de una porción de transición distal 13a, como se muestra en la figura 2.

[0163] La altura de los dientes 18 también se puede reducir a lo largo de una parte de transición proximal 13b al entrar hacia el vástago 7, para facilitar que el elemento aplicador 8 pase por el elemento escurridor 6 mientras el aplicador 2 se retira.

[0164] La cabeza 12 puede ser circularmente simétrica o puede comprender aletas radiales, como se muestra en la figura 2 o puede tener alguna otra forma, o puede incluso no existir.

[0165] En la forma de realización bajo consideración, el núcleo 10 se extiende desde su extremo proximal por una pieza terminal cilíndrica 14 que permite que se fije en el vástago 7. En particular, la fijación se puede realizar por moldeo, soldadura, ajuste por presión, cierre a presión, adhesivo, termosellado o engarzado en un alojamiento provisto al final del vástago. En una variante, el vástago se puede insertar en un alojamiento provisto en el núcleo.

[0166] El núcleo 10 también se puede moldear íntegramente con el vástago 7.

[0167] En la forma de realización descrita, las caras longitudinales 15 son seis en número, la sección transversal del núcleo es sustancialmente hexagonal.

[0168] Las filas 17 de dientes 18 comprenden filas 17a de dientes largos 18a y filas 17b de dientes cortos 18b, y más precisamente en la forma de realización descrita, como se muestra en las figuras 2 a 4, dos filas 17a de

dientes largos 18a opuestos entre sí en el elemento aplicador 8, separados por filas 17b de dientes cortos 18b, es decir, dos grupos de dos filas 17b de dientes cortos 18b. En la forma de realización mostrada en las Figuras 1 a 4, el elemento aplicador 8 comprende así cuatro filas 17b de dientes cortos 18b.

5 [0169] En la forma de realización descrita, además de su longitud, los dientes 18a y 18b difieren también en su grosor, los dientes largos 18a son más espesos que los dientes cortos 18b.

10 [0170] En la forma de realización mostrada, el elemento aplicador 8 comprende más del doble tanto de dientes cortos 18b como de dientes largos 18a. Además, los dientes largos 18a se distribuyen sobre una extensión angular de aproximadamente 120° , mientras los dientes cortos 18b se distribuyen sobre una extensión angular total de aproximadamente 240° .

15 [0171] Una fila 17 de dientes 18 se describe más detalladamente abajo, la descripción se aplica igualmente bien a las filas 17a de dientes largos 18a, en cuanto a las filas 17b de dientes cortos 18b.

[0172] La fila de dientes se puede configurar como se ha descrito en la US 2008/0023020.

20 [0173] Cada fila 17 de dientes 18 comprende un primer conjunto 20 de primeros dientes que se conectan a la cara correspondiente 15 del núcleo 10 formando un ángulo α_{z1} relativamente al normal a ellas, y un segundo conjunto 30 de dientes que se conectan a la cara 15 oblicuamente, formando un ángulo α_{z2} con respecto a dicho normal.

25 [0174] Los dientes 18 del primer conjunto 20 de dientes son rectos que se extienden a lo largo de una dirección Z_1 que es sustancialmente perpendicular a la cara 15, el ángulo α_{z1} es relativamente pequeño, por ejemplo menor de 10° o incluso menor de 5° .

[0175] Los dientes 18 del segundo conjunto 30 de dientes son también rectos en la forma de realización bajo consideración, que se extienden a lo largo de una dirección Z_2 , formando un ángulo α con la dirección Z_1 .

30 [0176] A modo de ejemplo, el ángulo α puede estar en el rango de 20° a 80° .

[0177] En la figura 3, se puede observar que cada fila comprende dientes que tienen una cara que se conecta perpendicularmente a la cara longitudinal correspondiente 15.

35 [0178] En la forma de realización según la presente invención, los dientes 18 de cada fila 17 están dispuestos en una configuración escalonada. Dos dientes consecutivos 18 de cada fila 17 son compensados alternativamente en lados opuestos de una superficie de separación S, la superficie S es un plano de bisectriz del ángulo α , por ejemplo.

40 [0179] Los dientes del primer conjunto 20 están dispuestos en un lado de la superficie de separación S, mientras los dientes del segundo conjunto 30 están dispuestos por otro lado de dicha superficie de separación, cuando el núcleo 10 se observa a lo largo de su eje longitudinal.

45 [0180] Dentro de cada fila 17, las bases de los dientes del primer conjunto 20 y del segundo conjunto 30 no están en alineamiento, ya que estas están respectivamente situadas totalmente en lados opuestos de la superficie de separación S.

50 [0181] En la forma de realización mostrada, los dientes del primer conjunto 20 y del segundo conjunto 30 no se solapan, cuando el elemento aplicador se observa del lado a lo largo de una dirección que es perpendicular al eje X, como se muestra en la figura 2.

[0182] Además, las direcciones Z_1 y Z_2 de los dientes 18 de los primeros y los segundos conjuntos 20 y 30 de dientes no se cruzan con el eje longitudinal X del núcleo, los dientes son relativamente excéntricos al eje.

55 [0183] Los dientes oblicuos 18 de las varias filas se enfrentan en la misma dirección alrededor del núcleo, es decir, la dirección en el sentido de las agujas del reloj en la figura 3.

60 [0184] Además, la mayor dimensión transversal D del elemento aplicador puede ser menor que o igual a 7 mm, mejor menos de o igual a 6 mm, mejor menos de o igual a 5.7 mm. En la forma de realización mostrada en las Figuras 1 a 4, el elemento aplicador comprende un número de filas de dientes largos que es diferente del número de filas de dientes cortos, pero no iría más allá del ámbito de la presente invención si esto fuera de otro modo.

65 [0185] A modo de ejemplo, las Figuras 5 y 6 muestran una forma de realización que comprende tres filas de dientes largos y tres filas de dientes cortos en alternancia una con otra. Además, la extensión angular ocupada por los dientes largos es igual a la extensión angular ocupada por los dientes cortos. En las figuras, los dientes se implantan en cada cara longitudinal de manera similar a la implantación mostrada en la figura 3.

[0186] En la forma de realización según la presente invención, como se muestra en las figuras 7 y 8, el elemento aplicador 8 comprende cuatro filas 17a de dientes largos 18a distribuidas en grupos de dos filas, en alternancia con dos filas 17b de dientes cortos 18b.

[0187] La forma de realización difiere adicionalmente de los ejemplos de realización mostrados en las Figuras 1 a 6 por el hecho de que, aunque el núcleo presenta una concavidad central, los dientes definen, al menos para los dientes de una porción central del elemento aplicador 8, una superficie de revestimiento de forma que es sustancialmente cilíndrica. Así, la longitud de los dientes dispuestos en la porción central puede ser ligeramente mayor que la longitud de los dientes dispuestos en las partes distales y proximales del elemento aplicador, para compensar dicha concavidad.

[0188] Todavía en una variante, las caras del núcleo podrían ser planas.

[0189] En todos los ejemplos de realización descritos anteriormente, el núcleo comprende seis caras longitudinales y tiene una sección transversal que es de forma hexagonal.

[0190] El núcleo puede comprender cualquier número de caras longitudinales, siendo posible aplicar cualquiera de las características descritas anteriormente independientemente del número de caras longitudinales.

[0191] El núcleo puede presentar una sección transversal que sea cuadrada, como se muestra en la figura 9, circular, como se muestra en la figura 10 u oval, como se muestra en la figura 10a, o, incluso triangular, octogonal o pentagonal, como se muestra en las figuras 11, 12 y 13 respectivamente.

[0192] Un elemento aplicador 8 de la invención puede comprender más de dos dientes visibles por cara longitudinal, cuando el núcleo se observa a lo largo de su eje longitudinal, y, además de los primeros y segundos dientes 18 de los conjuntos 20 y 30, puede comprender uno o más dientes adicionales 18, por ejemplo formando un ángulo β que es mayor que α con la dirección Z_1 o que se extiende incluso perpendicularmente al frente del núcleo correspondiente.

[0193] No iría más allá del ámbito de la presente invención que los dientes del segundo conjunto 30 de dientes no se inclinen en relación con la cara longitudinal 15 del núcleo al que estos se conectan y que las direcciones Z_1 y Z_2 sean paralelas para cada fila 17.

[0194] En los ejemplos de realización mostrados en las Figuras 1 a 8, el elemento aplicador 8 comprende seis filas de dientes 17, pero podría comprender también más, por ejemplo ocho o nueve como se muestra en las figuras 14 a 16.

[0195] En la forma de realización según la presente invención, como se muestra en la figura 14, las filas 17a de dientes largos 18a alternan con las filas 17b de dientes cortos 18b, una fila de dientes largos que suceden una fila de dientes cortos alrededor del eje longitudinal del elemento aplicador 8.

[0196] En la forma de realización mostrada en la figura 15, las filas 17a de dientes largos se reagrupan en grupos de dos y lo mismo se aplica a las filas 17b de dientes cortos, de manera que dos filas de dientes largos alternan con dos filas de dientes cortos alrededor del eje longitudinal del elemento aplicador 8.

[0197] Finalmente, en la forma de realización mostrada en la figura 16, dos filas de dientes cortos alternan con una fila de dientes largos, de manera que el elemento aplicador comprende tres filas de dientes largos y seis filas de dientes cortos.

[0198] En los ejemplos de realización anteriormente descritos, las filas de dientes pueden diferir en longitud, el grosor y el espaciado de los dientes en las filas.

[0199] A modo de ejemplo, la Figura 17 muestra un elemento aplicador que comprende dos filas de dientes que difieren en el espaciado de los dientes en la fila. Esta figura muestra también los ejes longitudinales de las filas.

[0200] Dentro de una fila 17, los dientes consecutivos 18 pueden presentar primeras caras respectivas 101 que son esencialmente planas. Las caras opuestas 102 de los dientes pueden ser en forma de medio cono o media pirámide, por ejemplo. Los dientes 18 se pueden orientar en alternancia con sus caras 101 frente al plano medio de la fila y hacia afuera desde la fila, como se muestra en la figura 17a. Tal disposición de los dientes puede hacer más fácil moldear la fila de dientes, ya que todos los dientes que tienen sus caras 101 orientadas en una dirección se moldean por la misma capa de molde, mientras todos los otros dientes de la fila, que tienen sus caras 101 orientadas en la dirección opuesta se moldean por otra capa de molde. Estas dos cubiertas de molde entran en contacto entre sí.

[0201] Los dientes 18 pueden tocar a una extensión superior o inferior en la fila, como se muestra en las figuras

17a y 17b. En particular, los dientes 18 se pueden tocar sustancialmente como se muestra en la figura 17a, es decir en contacto o con un pequeño espacio entre sí, por ejemplo menos espaciado que o igual a 0.1 mm en sus bases. La disposición de las bases de los dientes mostrada en las Figuras 17a y 17b se puede aplicar a todos los elementos aplicadores descritos en la presente solicitud.

[0202] La Figura 18 muestra dos filas de dientes que difieren en el grosor de los dientes en cada fila.

[0203] Todavía en una variante, el elemento aplicador puede comprender solo una fila 17a de dientes largos, como se muestra en la figura 16a.

[0204] En los ejemplos de realización según la presente invención, los dientes de los primeros y los segundos conjuntos 20 y 30 de dientes 18 de una fila 17 están dispuestos en una configuración escalonada, con sus bases sin estar alineadas.

[0205] Como se muestra en la figura 19, que ilustra una forma de realización no según la presente invención las bases de los dientes 18 podrían estar en alineamiento, en una línea común L que es paralela al eje longitudinal X del núcleo 10 que intersecciona con todas las bases de los dientes alineados de la fila, la línea que constituye el eje longitudinal L de la fila.

[0206] Además, la Figura 19 muestra filas donde los dientes se distancian diferentemente y presentan espesores diferentes.

[0207] En la forma de realización en la figura 20, una fila comprende dientes que están en alineamiento y la otra fila comprende dientes que están dispuestos en una configuración escalonada.

[0208] Cuando se observa perpendicularmente al eje longitudinal del núcleo, un elemento aplicador puede comprender filas de dientes que tienen perfiles que tienen la misma forma idéntica, como se muestra en las figuras 1 a 7, o que son diferentes, como se muestra en la figura 20a.

[0209] En la forma de realización de la figura 20a, las dos filas de dientes 17 tienen perfiles diferentes, una con forma de una joroba de camello, que presenta una concavidad central y la otra que presenta un plano central.

[0210] En los ejemplos de realización anteriormente mencionados en las Figuras 17 a 20, una u otra de las filas pueden ser una fila de dientes cortos y una u otra de las filas puede ser una fila de dientes largos. Las dos filas también pueden ser filas de dientes cortos o filas de dientes largos.

[0211] Cuando el aplicador se observa perpendicularmente a su eje longitudinal, dos dientes consecutivos de una fila pueden definir una ranura con forma de "V", como se muestra en la figura 21.

[0212] Cuando el elemento aplicador se observa a lo largo de su eje longitudinal, dos dientes consecutivos de una fila también pueden formar una forma de V, como se muestra en la figura 21.

[0213] Se puede ver en las figuras 21b y 21c que, dentro de una fila, el aplicador puede comprender modelos de cuatro dientes, de los cuales los dos del medio forman una forma de V. Los cuatro dientes suceden uno al otro a lo largo del eje longitudinal de la fila. Los dientes no están contenidos en un plano único, perpendicular al eje longitudinal del núcleo.

[0214] En la forma de realización mostrada en las Figuras 21d y 21e, la fila 17 comprende modelos de tres dientes, de los cuales dos dientes forman una forma de V con un diente central entre estos.

[0215] Dos dientes consecutivos de una fila pueden cruzarse cuando la fila se observa a lo largo de su eje longitudinal L, como se muestra en la figura 21f.

[0216] En una variante, dos dientes consecutivos de una fila pueden cruzarse cuando la fila se observa perpendicularmente a su eje longitudinal L, como se muestra en la figura 21g, los dos dientes que se cruzan se dirigen luego respectivamente hacia el extremo proximal y hacia el extremo distal del elemento aplicador. Dentro de cada fila, los dientes podrían ser reagrupados, por ejemplo en grupos de dos. Naturalmente, los dientes podrían ser reagrupados de forma distinta a en pares, el espaciado entre los grupos de dientes en la misma fila es opcionalmente uniforme y por ejemplo mayor que el espaciado medio entre los dientes dentro de un grupo.

[0217] Una pluralidad de filas de dientes suficientemente cercanas puede formar un grupo de filas cercanas, que se extiendan a lo largo de un eje longitudinal G que sea paralelo a los ejes longitudinales L de cada una de las filas y que sea central con respecto a dichas filas.

[0218] A modo de ejemplo, la Figura 20b muestra dos grupos de dos filas juntas y la figura 20c muestra un grupo de tres filas juntas. El eje longitudinal G de los grupos de filas juntas se sitúa en distancias iguales de dos ejes

longitudinales L de las dos filas terminales del grupo de filas juntas.

[0219] La Figura 20d muestra un elemento aplicador que tiene dientes que se implantan en el núcleo de la misma manera como se muestra en la figura 20b. Los dientes de un grupo único de filas juntas de dientes son paralelos. En esta forma de realización, el elemento aplicador comprende seis grupos de dos filas juntas que se distribuyen equitativamente sobre la periferia del núcleo, con dos grupos de filas juntas que tienen dientes largos y cuatro grupos de filas juntas que tienen dientes cortos.

[0220] Los dientes más cerca de dos filas adyacentes del mismo grupo de filas juntas se separan entre sí por una distancia d que es menor de 0.8 mm, la distancia es posiblemente menor que el grosor de un diente o incluso cero, los dientes de las dos filas juntas están así en contacto. Los dientes de dos grupos diferentes de filas juntas se pueden separar entre sí en el núcleo por una distancia d' que es mucho mayor que d , por ejemplo más de dos veces o incluso tres veces d .

[0221] Dos grupos de filas juntas se distancian por una distancia e y se miden entre los ejes G.

[0222] En una variante, el elemento aplicador puede comprender filas aisladas y grupos de filas juntas.

[0223] A modo de ejemplo, la Figura 20e muestra un elemento aplicador que comprende filas aisladas que alternan con grupos de filas juntas, más precisamente tres de cada en la forma de realización mostrada. Naturalmente, estos números podrían ser diferentes y las filas podrían estar dispuestas de cualquier otra forma, por ejemplo sin alternar.

[0224] La distancia e se mide entre los ejes G de los grupos de filas juntas y los ejes L de las filas aisladas.

[0225] Además, en los ejemplos de realización anteriormente descritos, cada diente 18 puede comprender una primera cara longitudinal 40 de forma plana y una segunda cara longitudinal 41 de forma redondeada, en particular con forma convexa.

[0226] En una variante, al menos un diente puede tener una sección transversal que es circular como se muestra en la figura 22 o incluso triangular, como se muestra en la figura 23, o en forma de rombo, como se muestra en la figura 24, o incluso formada por dos triángulos adyacentes de tamaño diferente, como se muestra en la figura 25 o triangular con una ranura, como se muestra en la figura 26.

[0227] Las caras longitudinales 15 del núcleo 10 no necesitan ser planas, por ejemplo siendo cóncavas o convexas sobre al menos una fracción de su longitud, como en la forma de realización en la figura 1. En esta forma de realización, el núcleo 10 comprende caras longitudinales 15 que son cóncavas al menos en parte, las formas cóncavas están centradas en un plano medio del núcleo 10, por ejemplo intersectando dicho núcleo sustancialmente a mitad de camino.

[0228] Las formas cóncavas de las caras longitudinales 15 se pueden formar por un estrechamiento de la sección transversal del núcleo 10.

[0229] En una forma de realización variante, las caras longitudinales 15 del núcleo 10 son retorcidas, como se muestra en la figura 27, es decir, el lado correspondiente gira a través de al menos una vuelta hacia el extremo distal del núcleo.

[0230] El núcleo 10 se puede deformar al desmoldar girando la pieza terminal 14, o, en una variante, se puede deformar en el molde.

[0231] El eje longitudinal X del núcleo 10 puede coincidir con el eje longitudinal Y del vástago 7. La Figura 28 muestra una forma de realización variante donde el eje longitudinal X del núcleo 10 forma un ángulo γ_1 con el eje longitudinal Y del vástago. Tal configuración puede mejorar la aplicación haciendo que sea más fácil de manipular el aplicador.

[0232] El núcleo puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal X que no es rectilíneo. La Figura 29 muestra una forma de realización variante donde el núcleo se extiende a lo largo de un eje longitudinal X que es curvado. Cuando se observa en sección longitudinal, como en la figura 29, la superficie de revestimiento E puede, en un lado del eje X, presentar un primer perfil convexo 54 que se extiende sustancialmente en la misma dirección que el eje X, y, en el lado opuesto del eje X, un segundo perfil cóncavo 55 que se extiende sustancialmente en la misma dirección que el eje X.

[0233] El extremo distal de la superficie de revestimiento puede opcionalmente ser alineado con el eje longitudinal del vástago. En la figura 29a, puede haber visto la posibilidad de que el extremo distal de la superficie de revestimiento E esté alineada con el eje longitudinal Y del vástago 7.

[0234] En la variante mostrada en la figura 30, la superficie de revestimiento E presenta dos contornos opuestos 54 y 55, de los cuales uno 54 es recto.

[0235] El elemento aplicador puede presentar una variedad de formas para su superficie de revestimiento E. En una variante mostrada en la figura 31, la superficie de revestimiento E presenta una sección transversal que pasa vía un mínimo. El eje X coincide con el eje Y.

[0236] En la variante mostrada en la figura 32, el eje longitudinal X del núcleo 10 es rectilíneo y la superficie de revestimiento E presenta una forma ovoide.

[0237] En otra variante, mostrada en la figura 33, los extremos libres de los dientes 18 definen una superficie de revestimiento E que se extiende generalmente a lo largo de un eje longitudinal W que forma un ángulo γ_2 con el eje longitudinal X del núcleo 10, donde tal elemento aplicador se podría decir que es excéntrico.

[0238] La variante de la figura 34 difiere de la variante de la figura 33 en la forma de la superficie de revestimiento E que presenta una sección transversal que pasa vía un mínimo.

[0239] El eje longitudinal X del núcleo 10 puede ser rectilíneo y puede formar un ángulo con el eje longitudinal Y del vástago 7, como se muestra en la figura 35, la superficie de revestimiento E que tiene, por ejemplo, una sección transversal que no es constante, por ejemplo pasando por un mínimo.

[0240] La superficie de revestimiento E puede ser en forma de cacahuete generalmente, como se muestra en la figura 36. La superficie de revestimiento puede en particular presentar dos partes de sección transversal mayor en las cercanías de sus extremos distales y proximales, con una porción intermedia de sección transversal menor.

[0241] Por ejemplo, resulta posible tener partes de sección transversal mayores con una dimensión transversal máxima mayor que o igual a 6 mm en zonas z_p y z_d , estas zonas se extienden respectivamente entre el extremo proximal de la superficie de revestimiento y el primer cuarto de su longitud y el extremo distal de la superficie de revestimiento y el primer cuarto de su longitud hacia el extremo proximal.

[0242] Cuando la superficie de revestimiento es una superficie de revolución, las zonas z_p y z_d pueden por ejemplo ser de diámetro mayor que o igual a un valor d_0 que es igual a 6 mm, por ejemplo.

[0243] A modo de ejemplo, la longitud acumulativa de las partes z_x , z_y , y z_z inscritas en un cilindro que tiene un diámetro de 6 mm ocupa más del 70% de la longitud total L del elemento aplicador. El diámetro máximo en las zonas z_p , z_d es igual a 6.4 mm, por ejemplo y el diámetro mínimo en la porción central es igual a 5.4 mm, por ejemplo.

[0244] El elemento aplicador puede tener una superficie de revestimiento de sección transversal variable, con dos partes cerca de los extremos distales y proximales que no son superficies de revolución alrededor del eje longitudinal del núcleo. En la figura 37, se puede ver un elemento aplicador que, cuando se observa desde el lateral a lo largo de flecha XXXVI en la figura 37 presenta, a modo de ejemplo, la forma mostrada en la figura 36, y cuando se observa desde arriba presenta una forma plana como se muestra en la figura 37.

[0245] El núcleo 10 se puede centrar relativamente a la superficie de revestimiento E o se puede descentrar relativamente a ella, como se muestra en las figuras 38 y 39. En estos ejemplos, se puede observar que la superficie de revestimiento E presenta una forma en sección transversal en un plano de sección perpendicular al eje longitudinal X que es plano generalmente con dos caras opuestas que son planas y paralelas e interconectadas por dos caras que son convexas hacia el exterior.

[0246] A modo de ejemplo, el núcleo 10 está más cerca de una de las caras planas de la superficie de revestimiento que de la otra cara de plano, como se muestra en la figura 38, o en un variante está más cerca de una de las caras convexas de la superficie de revestimiento que de la otra, como se muestra en la figura 39.

[0247] Además de la forma anteriormente descrita, el elemento aplicador puede presentar una superficie de revestimiento E que es generalmente de forma troncocónica, como se muestra en las figuras 40 a 42.

[0248] La superficie de revestimiento E puede tener un diámetro mayor que 7 mm, en su extremo proximal y un diámetro menor que 4.5 mm en su extremo distal.

[0249] La superficie de revestimiento E se puede centrar en el eje longitudinal X del núcleo de elemento aplicador, como se muestra en la figura 40, este eje también puede coincidir con el eje longitudinal Y del vástago 7, como se muestra también en esta figura.

[0250] El núcleo 10 también puede ser generalmente de forma troncocónica, como se puede observar en las

Figuras 40 y 41, o puede ser en forma de un cuerpo cilíndrico de revolución como se muestra en la figura 42, o puede tener alguna otra forma.

[0251] La Figura 41 muestra la posibilidad de que el eje de la superficie de revestimiento E no coincida con el eje del núcleo, por ejemplo, que sea paralelo a este.

[0252] En la forma de realización según la presente invención como se muestra en la figura 42 y como también se puede ver en la figura 43, es posible tener tres filas de dientes largos, por ejemplo distanciados por 120°, una fila de dientes largos sigue una fila de dientes cortos alrededor del eje longitudinal.

[0253] En la forma de realización de la figura 44, la superficie de revestimiento E es de sección transversal rectangular y presenta cuatro bordes longitudinales. El rectángulo formado por la cara terminal distal está compensado en 90° relativamente al rectángulo formado por la cara terminal proximal, de manera que los bordes rectilíneos interceptan los dos lados largos del rectángulo formado por la cara del extremo distal a los dos lados cortos del rectángulo formado por la cara final proximal y viceversa.

[0254] Conforme a uno de los aspectos de la invención, las filas de dientes largos pueden tener un número de dientes en la fila que difiere del número de dientes dentro de filas de dientes cortos como se muestra en la figura 45.

[0255] Las filas no pueden tener solo números diferentes de dientes por fila, pero los dientes también pueden ser de diferentes espesores, como se muestra también en dicha figura.

[0256] El elemento aplicador puede presentar superficies laterales 110 que no tienen ningún diente, como se muestra en la figura 46. A modo de ejemplo, cada superficie 110 lateral se extiende, como se puede observar en la figura, entre una de las filas de extremo 17b del conjunto de filas de dientes cortos y la fila terminal 17a del conjunto de filas de dientes largos que es adyacente a ellas. A modo de ejemplo, la extensión angular γ de una superficie lateral 110 se extiende por ejemplo en el rango de 0 a 60°, sin incluir el límite de 0.

[0257] En la figura 56, se puede ver la posibilidad de tener una o más filas de dientes que están perdidas en comparación con una disposición regular de filas de dientes en el elemento aplicador.

[0258] La Figura 56 muestra que falta una fila de dientes cerca de una de las filas extremas del conjunto de filas de dientes largos 17a. En otras filas, las filas 17a están distanciadas una de otra en un paso angular que es constante, excepto que dos de estas están distanciadas en dos veces ese paso angular, por ejemplo.

[0259] En ejemplos de realización numerosos, las filas de dientes cortos y las filas de dientes largos se extienden en al menos tres direcciones diferentes alrededor del eje longitudinal del núcleo. Esto no es necesariamente así y a modo de ejemplo, la Figura 57 muestra un elemento aplicador para que los dientes de las filas de dientes cortos estén todos en paralelo, mientras que los dientes de las filas de dientes largos se extienden en direcciones diferentes.

[0260] Las Figuras 47 a 55 se refieren a aplicadores para aplicar una composición a fibras queratinosas, en particular las pestañas y/o la cejas, los aplicadores comprendían un elemento aplicador moldeado, que comprende:

- un vástago;
- un núcleo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal;
- dientes soportados por el núcleo, el extremo distal del aplicador estando definido por el núcleo o por al menos un diente; y
- dientes que se extienden en al menos tres direcciones diferentes alrededor del núcleo y se define una superficie de revestimiento que crece a un máximo y luego se reduce en sección transversal hacia el extremo libre del aplicador.

[0261] Tales aplicadores pueden presentar filas diferentes de dientes, por ejemplo que difieren en la longitud dental, número de dientes, en número de dientes por fila, en el grosor dental y/o en el material dental.

[0262] La longitud total $q_{\max}$ a lo largo del eje longitudinal de la superficie de revestimiento puede ser menor o igual a dos veces el diámetro mayor $d_{\max}$ de la sección transversal de la superficie de revestimiento, mejor 1.75 veces el diámetro máximo, mejor todavía 1.5 veces o 1.25 veces.

[0263] El ángulo α formado por la pendiente de la superficie de revestimiento en al menos una sección longitudinal en cada lado del máximo puede ser superior que o igual a 120°, mejor 130°, mejor todavía 135°.

[0264] El término "diámetro $d_{\max}$ " debería entenderse como que significa la dimensión transversal de la superficie de revestimiento, aunque la sección transversal no presenta un perfil que es circular.

[0265] El término "longitud total $q_{\max}$ " debería entenderse como la longitud total de la superficie de revestimiento tal y como se define por los dientes y como se mide a lo largo del eje longitudinal del núcleo. El ángulo α es el ángulo formado por las inclinaciones de la superficie de revestimiento en cada lado del máximo, como se muestra en la figura 51. Estas inclinaciones pueden ser líneas rectas que proporcionan el mejor ajuste a la superficie de revestimiento en cada lado del máximo. Esas pueden ser tangenciales a una porción de la superficie de revestimiento adyacente al máximo, esta porción se extiende por ejemplo sobre una longitud como se mide a lo largo del eje longitudinal del núcleo que es igual a 1 mm. Las inclinaciones también pueden ser líneas rectas que pasan a través del máximo e interseccionan con la superficie de revestimiento con una distancia desde el máximo como se mide a lo largo del eje longitudinal del núcleo que es igual a 1 mm.

[0266] Tal aplicador relativamente corto se puede usar para actuar en las pestañas o la cejas con el vástago en una multitud de orientaciones relativamente a la fila de pestañas, debido a la forma de la superficie de revestimiento que define una bola o una forma en forma de bola.

[0267] A modo de ejemplo, la multitud de orientaciones puede comprender orientaciones que se distancian en 180° o incluso más, por ejemplo en más del 300° en uno o más planos. El usuario puede seleccionar luego fácilmente una orientación y/o un movimiento de mano que es más apropiado para obtener el efecto de maquillaje deseado.

[0268] Cuando proceda, el usuario puede aplicar maquillaje girando el aplicador alrededor de su eje mientras lo mueve en contacto con las pestañas como si corriera a través de estas.

[0269] El aplicador se puede usar por sí solo, por ejemplo para terminar de maquillar las pestañas o cejas sobre las que ya se ha aplicado una composición o después de llenar el elemento aplicador con una composición, se llena colocando la composición en los dientes o llevando los dientes en contacto con una torta de composición o sumergiendo el aplicador en un receptáculo que contiene la composición.

[0270] Cuando el aplicador se usa en asociación con un receptáculo que tiene un elemento escurridor, la forma del aplicador puede llevar a que escurra de forma desigual y se puede usar como ventaja cuando se aplica maquillaje. Por ejemplo, la zona de diámetro mayor del aplicador será limpiada más íntegramente y será mejor al separar y extender las pestañas. La zona terminal del aplicador puede estar considerablemente más llena de composición y se puede usar, por ejemplo, para hacer correcciones, porque es posible usar el aplicador en una multitud de orientaciones.

[0271] El aplicador puede permitir usar el exceso de composición que a menudo se encuentra al final del cepillo como resultado de la sección no cero del orificio de escurrido y que constituye un impedimento con cepillos convencionales.

[0272] Todas las diferencias anteriormente mencionadas entre filas de dientes se pueden aplicar a los ejemplos donde la superficie de revestimiento es generalmente en forma de bola o de tipo bola. Por ejemplo, el número de filas y/o el número de dientes por fila puede ser superior para filas de dientes cortos que para filas de dientes largos.

[0273] El aplicador puede comprender al menos un diente que no es perpendicular al núcleo. La porción del núcleo que soporta los dientes puede ser de forma larga a lo largo del eje longitudinal del aplicador.

[0274] El núcleo puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal que es rectilíneo o curvado. Cuando se curva, el eje longitudinal del núcleo, su orientación puede variar en menos de 90° .

[0275] En ejemplos de realización, la proporción $R_1 = d_{\max}/d_{\text{core}}$ es mayor que o igual a 2.5, mejor mayor que o igual a 3. d_{core} corresponde al diámetro del círculo donde se inscribe la sección transversal del núcleo.

[0276] A modo de ejemplo, d_{core} es mayor que o igual a 2 mm y menor que o igual a 3 mm, por ejemplo d_{core} menor que o igual a 2.5 mm. Para ejemplo $d_{\max}$ puede estar en el rango de 6 mm a 12 mm, por ejemplo se encuentra en el rango de 8 mm a 9 mm.

[0277] La forma generalmente esférica del aplicador puede estar asociada a dientes de longitud variable, antes que con variación en el diámetro del núcleo que los soporta, dicha variación se observa a lo largo del eje longitudinal del aplicador.

[0278] d_{stem} designa el diámetro del vástago 7 y en los ejemplos, la proporción $R_2 = d_{\max}/d_{\text{stem}}$ es mayor que o igual a 2.5 y mejor mayor que o igual a 3.

[0279] El núcleo 10 puede estar hecho de manera que su superficie externa se sitúe en línea con la superficie externa del vástago 7, una vez el núcleo esté en posición en el vástago. Esto permite evitar que tenga un grosor extra presente entre el núcleo y el vástago.

[0280] A modo de ejemplo, el diámetro d_{stem} se encuentra en el rango de 2.5 mm a 3 mm. El núcleo se puede sujetar en un alojamiento en el vástago como un ajuste por presión, por adhesivo, y/o estampando el vástago sobre una pieza final que está hecha íntegramente con el núcleo.

[0281] El eje longitudinal del núcleo no necesita estar contenido completamente en línea con el eje longitudinal del vástago.

[0282] Se debería aprovechar la ventaja del hecho de que los dientes se extienden sobre una longitud relativamente corta a lo largo del eje longitudinal del aplicador para alargar el vástago y así hacer el aplicador más fácil de manejar.

[0283] La prolongación relativa en la longitud del vástago también puede servir para mejorar la extensión a la que los dientes se impregnan, ya que se pueden mover sobre una distancia superior dentro del receptáculo antes de ser retirado de este. Es posible obtener una proporción superior de dientes que se cargan bien con la composición, en particular para receptáculos que no estaban inicialmente 100% llenos, ya que es una práctica común evitar un problema de pistón mientras el aplicador se retira.

[0284] Esto puede permitir usar receptáculos de profundidad relativamente poca profunda, por ejemplo receptáculos de muestra, sin que la poca profundidad del receptáculo cause que el aplicador esté insuficientemente lleno con la composición. Por ejemplo, resulta posible tener $R_3 = d_{\text{max}}/p_{\text{receptacle}}$ mayor que o igual a 3.

[0285] La profunda $p_{\text{receptacle}}$ del receptáculo se define como la distancia entre la parte superior del receptáculo sin aplicador, es decir, el extremo superior del cuello cuando tiene tal cuello y la superficie interna en el fondo del receptáculo, con la distancia medida a lo largo del eje longitudinal del receptáculo.

[0286] Preferiblemente, $R_4 = d_{\text{max}}/d_f$ (donde d_f es la distancia entre la cara interior del fondo y el extremo inferior del elemento escurridor) que es asimismo mayor que o igual que 3.

[0287] El receptáculo usado puede ser de cualquier tipo y en particular puede tener dos partes que son móviles una con respecto a la otra, con una de las partes siendo girada relativamente a la otra para aumentar el volumen de una cámara definida dentro del receptáculo entre las dos partes y reducen el volumen de otra cámara, causando así que la composición pase por aquellas dos cámaras. Este pasaje tiene lugar a través de una porción central del receptáculo donde se aloja el elemento aplicador. Tal receptáculo se describe por ejemplo en la solicitud EP 1 584 260.

[0288] La superficie de revestimiento puede definir una sección transversal de perfil que es circular, al menos en parte, por ejemplo con un perfil que es circular sobre al menos 180° alrededor del núcleo o incluso completamente circular, en al menos un punto a lo largo de la longitud del núcleo y en particular en la proximidad del máximo 130 o sobre al menos una fracción de la longitud del núcleo, por ejemplo sobre toda la longitud de la fracción del núcleo que lleva las cerdas.

[0289] La sección transversal puede tener una proporción de aspecto mayor que 0.7, al menos en el plano donde el radio r_{max} está en su máximo. La superficie de revestimiento no necesita tener ninguna muesca o cara cóncava hacia el exterior, por ejemplo en el plano donde el radio r_{max} está en su máximo.

[0290] La superficie de revestimiento puede definir al menos un radio de longitud que varía de manera no lineal entre el extremo proximal de la superficie de revestimiento y el máximo, por ejemplo, variable a lo largo de un arco circular o a lo largo de cualquier otra curva que una línea recta. El término "radio" se utiliza para designar el segmento de línea recta que entra desde el núcleo perpendicularmente a su eje y termina en la superficie de revestimiento.

[0291] La superficie de revestimiento puede definir un radio que varía de manera no radial entre el extremo máximo y distal de la superficie de revestimiento, por ejemplo variable a lo largo de un arco circular.

[0292] Además del máximo, por ejemplo, hacia el extremo distal o proximal del aplicador, la superficie de revestimiento no necesita ser cónica.

[0293] La pendiente en un lado del máximo puede variar, por ejemplo con el aumento de la inclinación relativamente al eje longitudinal al entrar hacia el extremo distal o proximal.

[0294] La superficie de revestimiento puede aumentar y luego reducirse al menos 180° alrededor del núcleo, mejor 270° alrededor del núcleo, por ejemplo 360° alrededor del núcleo.

[0295] Cuando se ve desde el lado, es decir, perpendicularmente al eje del núcleo, la superficie de revestimiento

puede presentar un perfil que es redondeado en cada lado del máximo.

[0296] En el ejemplo de la figura 47, la superficie de revestimiento E es una superficie de revolución que presenta una sección transversal que varía, por ejemplo teniendo dos partes 123 y 126 al entrar hacia el extremo distal del núcleo 10, estas partes son sustancialmente semiesféricas y unidas por un borde 130 que define un máximo donde el radio r , es decir la distancia entre la superficie de revestimiento E y el eje X del núcleo 10 es la mayor para toda la superficie de revestimiento E.

[0297] La sección transversal del cepillo puede aumentar y luego reducir al entrar desde el extremo proximal hacia el extremo distal de la superficie de revestimiento a lo largo de al menos dos ejes mutuamente perpendiculares X_1 y X_2 , como se muestra en la figura 47.

[0298] En el plano de sección longitudinal con el eje X_1 que es perpendicular al eje X, el radio r aumenta, alcanza el máximo $r_{\max}$ y luego se reduce. Lo mismo se aplica en el plano de la sección longitudinal con el eje X_2 . Los planos de sección longitudinal con los ejes respectivos X_1 y X_2 pueden ser planos de simetría para la superficie de revestimiento.

[0299] La distancia j entre el plano transversal con el borde 130 y el extremo máximo y distal de la superficie de revestimiento puede ser de aproximadamente 5 mm, por ejemplo.

[0300] El ángulo α formado entre las inclinaciones 140 y 141 de la superficie de revestimiento y situado respectivamente en cada lado del borde en el máximo 130 puede ser considerablemente mayor de 120° , como se puede observar en la figura 51.

[0301] Como se muestra en la figura 51, cada pendiente 140 o 141 se define por la línea recta que pasa a través del máximo de la superficie de revestimiento E y se ajusta tan estrechamente como sea posible al perfil de la superficie de revestimiento en un plano de sección longitudinal sobre una distancia de 1 mm a lo largo del eje X, en el lado correspondiente del máximo.

[0302] En el ejemplo de una superficie de revestimiento bicónica, las inclinaciones son respectivamente las inclinaciones de las dos partes cónicas. En el ejemplo de una superficie de revestimiento que es esférica, siendo simétrica alrededor del plano que contiene el máximo 130, el ángulo α está más cerca a 180° .

[0303] En el ejemplo de la figura 47, la proporción de aspecto del cepillo en el plano transversal con el borde en el máximo 130 es igual a 1, la superficie de revestimiento E que presenta un perfil circular centrado en el eje X del núcleo 10.

[0304] La proporción de aspecto se define por $r_{\min}/r_{\max}$, donde $r_{\max}$ designa la proporción máxima en la sección transversal en consideración, es decir la mayor distancia desde el eje X del núcleo 10 a la superficie de revestimiento E, y donde $r_{\min}$ designa el radio mínimo, es decir, la distancia corta desde el eje X del núcleo 10 a la superficie de revestimiento E en el plano de sección.

[0305] En el ejemplo de la figura 52, la superficie de revestimiento es sustancialmente de forma bicónica.

[0306] El ángulo α entre las inclinaciones en el máximo es relativamente grande sin embargo, en particular mayor de 120° , para aproximarse a la forma de una bola.

[0307] El radio r no necesita reducir hasta cero en los extremos de la superficie de revestimiento.

[0308] Si en este ejemplo o en otros, el diámetro de la superficie de revestimiento E en el extremo distal puede ser superior a o igual a 4 mm, por ejemplo.

[0309] Cuando proceda, la superficie de revestimiento E puede ser simétrica en cada lado de un plano medio que contiene el máximo 130.

[0310] En el ejemplo de la figura 53, la superficie de revestimiento E presenta una forma en sección longitudinal que es generalmente lenticular. La sección transversal definida por la superficie de revestimiento E aumenta por ejemplo a partir de un extremo proximal donde el radio r es sustancialmente cero hasta el máximo 130 y luego se reduce a un extremo donde el radio r puede nuevamente ser sustancialmente cero.

[0311] El máximo 130 se puede definir por un borde, como se muestra en los ejemplos anteriores. En una variante, el máximo 130 puede extenderse sobre una cierta distancia a lo largo del eje X, como se muestra en la figura 54.

[0312] En el ejemplo de esta figura, la superficie de revestimiento E define una sección transversal máxima de radio $r_{\max}$ sobre una distancia t antes de disminuir al entrar hacia el extremo libre del núcleo. La mitad de esta

porción de radio $r_{\max}$ está situada, a modo de ejemplo, en una distancia ℓ del extremo libre que es de manera que la proporción $\ell/r_{\max}$ es inferior a 1.5. La longitud ℓ puede ser superior a o igual a 1 mm, por ejemplo.

[0313] La superficie de revestimiento E, en particular, en el plano donde la sección transversal está en su máximo, puede presentar una forma que no es una superficie de revolución.

[0314] Por ejemplo, en un plano de sección longitudinal sobre su porción donde varía la sección transversal, la superficie de revestimiento puede presentar un perfil que es sustancialmente semicircular en un lado del núcleo y sustancialmente triangular en otro lado del núcleo, como se muestra en la figura 55.

[0315] A modo de ejemplo, el radio máximo $r_{\max}$ se puede definir por la parte sustancialmente semicircular o por la parte sustancialmente triangular.

[0316] En los ejemplos de realización determinados, la superficie de revestimiento puede ser esférica hasta un 20%, al menos sobre su parte que se extiende desde un plano donde la dimensión transversal definida por la superficie de revestimiento E está a un máximo, todo el camino al extremo distal.

[0317] Como se muestra en las figuras 49 a 50, el aplicador puede tener dientes que apuntan hacia el extremo proximal del aplicador.

[0318] El aplicador puede comprender dientes que se extienden en más de las cuatro direcciones alrededor del eje del núcleo, mejor que se extienden en al menos ocho direcciones alrededor del eje X del núcleo y en particular en más de las ocho direcciones.

[0319] Como se muestra en las figuras 48 a 50, el núcleo 10 y la superficie de revestimiento E ambas pueden pasar por una sección transversal máxima respectiva en la misma posición axial a lo largo del eje X.

[0320] Los dientes pueden presentar una altura que varía de manera que sus extremos libres definen el perfil deseado para la superficie de revestimiento E. A modo de ejemplo, el núcleo 10 puede ser de forma alargada, por ejemplo cilíndrico y la superficie de revestimiento puede ser generalmente en forma de bola.

[0321] A modo de ejemplo, el radio r de la superficie de revestimiento E puede variar en menos del 50% entre un cuarto y la mitad de la distancia entre el plano que contiene el máximo 130 y el extremo distal del aplicador.

[0322] Cuando el aplicador se llena con la composición insertándolo en un receptáculo a través de un elemento escurridor, los dientes del aplicador se pueden plegar hacia el extremo distal mientras el aplicador se retira en los ejemplos de realización determinados. Algunos de los dientes pueden ser suficientemente largos y se cierran suficientemente al extremo distal para que, al flexionar, cubran los dientes más cortos situados más cerca del extremo distal. Mientras se flexiona al pasar a través del elemento escurridor, los extremos libres de algunos de los dientes pueden alcanzar considerablemente el nivel del extremo distal del núcleo a lo largo del eje X.

[0323] El aplicador puede tener una superficie de revestimiento con cualquiera las características siguientes;

[0324] La superficie de revestimiento (E) definida por los dientes puede aumentar y luego entrar de reducción hacia el extremo distal del aplicador.

[0325] La superficie de revestimiento puede presentar una porción distal que es al menos esférica o parcialmente semiesférica hasta un 20%.

[0326] La longitud total $q_{\max}$ a lo largo del eje longitudinal de la superficie de revestimiento (E) puede ser menos de o igual a dos veces el diámetro mayor $d_{\max}$ de la sección transversal de la superficie de revestimiento.

[0327] La longitud total $q_{\max}$ puede verificar $q_{\max} \leq 1.75d_{\max}$, preferiblemente con $q_{\max} \leq 1.5d_{\max}$, mejor con $q_{\max} \leq 1.25d_{\max}$.

[0328] El ángulo α formado por las inclinaciones de la superficie de revestimiento al menos en una sección longitudinal en cada lado de un máximo de la superficie de revestimiento puede ser superior a 120° .

[0329] La superficie de revestimiento puede tener una proporción de aspecto ($r_{\min}/r_{\max}$) mayor que 0.7, al menos en el plano transversal con el máximo 130.

[0330] El radio mayor $r_{\max}$ medido en el máximo 130 puede ser superior a o igual a 3 mm.

[0331] La distancia (ℓ) del plano transversal que contiene el máximo 130 al extremo distal del aplicador puede ser menor que o igual a 12 mm.

[0332] El máximo 130 se puede situar en una distancia ($r_{\max}$) que se sitúa en el rango de 2.5 mm a 2.75 mm del eje (X) del núcleo 10.

[0333] La proporción $R_1 = d_{\max}/d_{\text{core}}$ puede ser superior a o igual a 2.5, donde d_{core} corresponde al diámetro del círculo donde la sección transversal del núcleo se inscribe.

[0334] La proporción $R_2 = d_{\max}/d_{\text{stem}}$ puede ser superior a o igual a 2.5, donde d_{stem} corresponde al diámetro máximo del vástago.

[0335] Tal aplicador también puede presentar al menos una de las características de los aplicadores descritos con referencia a las figuras de la presente solicitud. En la forma de realización variante mostrada en la figura 58, el núcleo comprende un receso donde encaja una parte de soporte 60, por ejemplo hecha de metal o material plástico. El núcleo se puede configurar para ser fijado al soporte 60 o puede ser libre de girar o moverse en traslación relativamente al soporte 60.

[0336] Los dientes de al menos una fila podrían presentar alturas diferentes, pasando a través de un extremo entre los dientes extremos de la fila, por ejemplo.

[0337] Al menos uno de los dientes 18 de las filas 17 podría presentar un estado de superficie que no es liso, por ejemplo con salientes como resultado de moldeo o aspereza vinculada a la presencia de un relleno en el material plástico, por ejemplo.

[0338] El elemento aplicador podría estar hecho de un material plástico que comprende partículas magnéticas. El campo magnético creado por tales partículas, que podría ser magnetizable y/o magnetizado, podría, por ejemplo, ejercer un efecto en las pestañas y/o interactuar con fibras magnéticas o pigmentos que están presentes en la composición.

[0339] El elemento aplicador podría estar hecho con flocado, dicho flocado que se extiende solo sobre los dientes, por ejemplo.

[0340] En sus extremos libres, los dientes podrían presentar partes respectivas en relieve o una forma particular, por ejemplo un tenedor, un gancho o un reborde, como se muestra en las figuras 59 a 61. A modo de ejemplo, el gancho podría extenderse transversalmente, en paralelo u oblicuamente en relación con el eje longitudinal X del núcleo.

[0341] Para obtener el reborde, es posible calentar el elemento aplicador de tal manera para fundir el extremo de los dientes, por ejemplo. Para obtener las horquillas o los ganchos, es posible desgastar el elemento aplicador, por ejemplo.

[0342] Las filas podrían comprender números diferentes de dientes, con una de las filas siendo más corta que la otra, por ejemplo.

[0343] Todos los dientes podrían estar conectados al núcleo a lo largo de una dirección que está contenida en un plano que es perpendicular al eje X. Esto podría ser de otro modo y los dientes podrían inclinarse hacia el extremo distal o proximal.

[0344] El elemento escurridor podría estar hecho de cualquier otra forma, por ejemplo podría comprender un bloque de espuma que podría ser ranurado. El elemento escurridor podría ser como se ha descrito en solicitudes de patente o patentes US No. 2005/0028834, 2005/0175394, 2004/0258453, 6 375 374, 6 328 495, por ejemplo.

[0345] El labio escurridor 9 podría ser ventajosamente ondulatorio, con un borde libre radialmente interno que define un orificio 122 a través del cual el elemento aplicador puede pasar, como se muestra en la figura 62. El labio escurridor 9 podría comprender ondulaciones 120 que se extienden alrededor del orificio 122. El elemento escurridor 9 puede comprender un número de ondulaciones 120 que se encuentra en el rango de 3 a 12, por ejemplo.

[0346] El labio escurridor 9 podría extenderse generalmente a lo largo de un cono que converge hacia el fondo del receptáculo y que tiene una línea generadora G que forma un ángulo α con el eje X del receptáculo. En una variante, el labio escurridor 9 podría extenderse generalmente a lo largo de un plano medio que es perpendicular al eje X o podría incluso extenderse generalmente a lo largo de un cono que converge hacia la salida del receptáculo.

[0347] El elemento escurridor podría ser también ajustable, cuando proceda.

[0348] El vástago 7 al que el núcleo está fijado podría ser flexible al menos en parte y en particular podría ser totalmente flexible, en particular, en la proximidad del elemento aplicador. A modo de ejemplo, el vástago podría

comprender al menos un elemento flexible 80, como se muestra en la figura 63 o al menos un elemento de elastómero, por ejemplo, o podría presentar una forma que imparte flexibilidad, por ejemplo al menos una muesca 81 como se muestra en la figura 64. A modo de ejemplo, el elemento flexible o de elastómero podría ser flocado y/o podría también ser usado para aplicar la composición.

5

[0349] Para usar el dispositivo 1, el usuario puede destornillar la tapa de cierre 5 y eliminar el elemento aplicador 8 del receptáculo 3.

10

[0350] Después de que el elemento aplicador 8 haya pasado a través del elemento escurridor 6, una cierta cantidad de composición permanece entre las filas 17 y entre los dientes 18 de las filas y el usuario la puede aplicar a las pestañas o la cejas.

15

[0351] El número relativamente grande de dientes y su disposición en el elemento aplicador permiten aplicar maquillaje cuidadosamente.

[0352] El movimiento de escurrido usado para aplicar maquillaje a las pestañas o la cejas puede posiblemente ir acompañado por el elemento aplicador girándolo alrededor del eje X. Los dientes orientados oblicuamente se pueden dirigir hacia las pestañas cuando se aplica el maquillaje.

20

[0353] Todavía en una variante, la vibración podría ser aplicada al elemento aplicador durante la aplicación, peinando o cogiendo la composición, por ejemplo como se ha descrito en la solicitud WO 2006/090343.

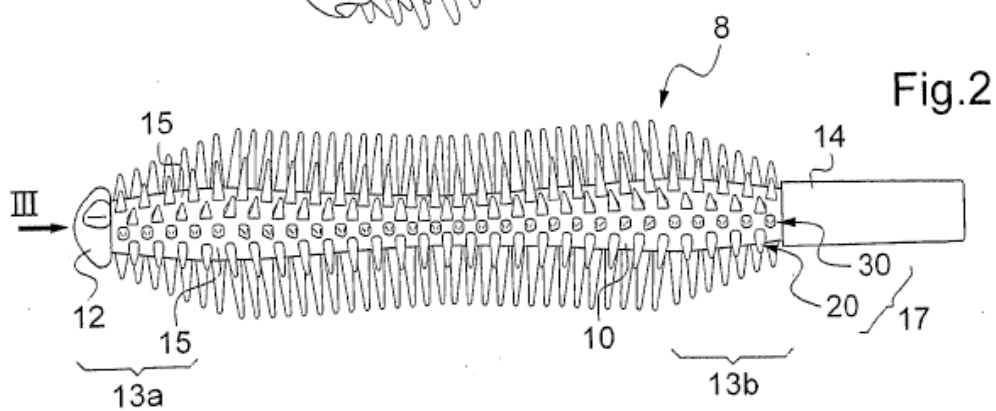
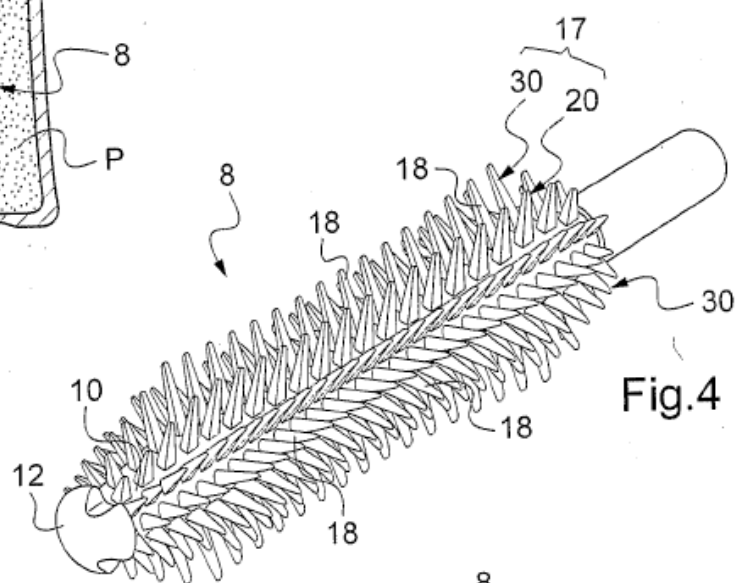
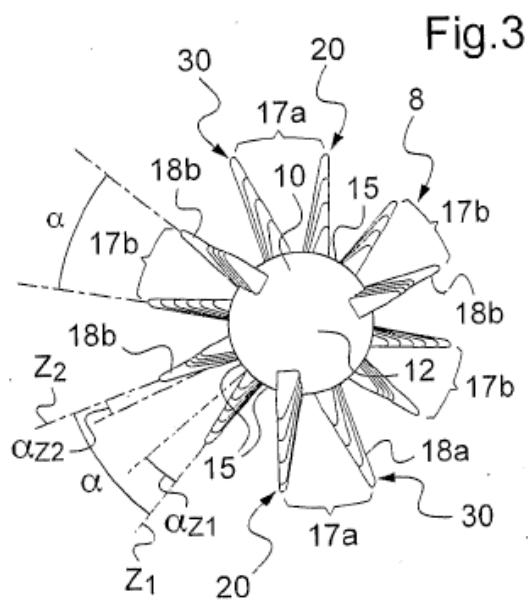
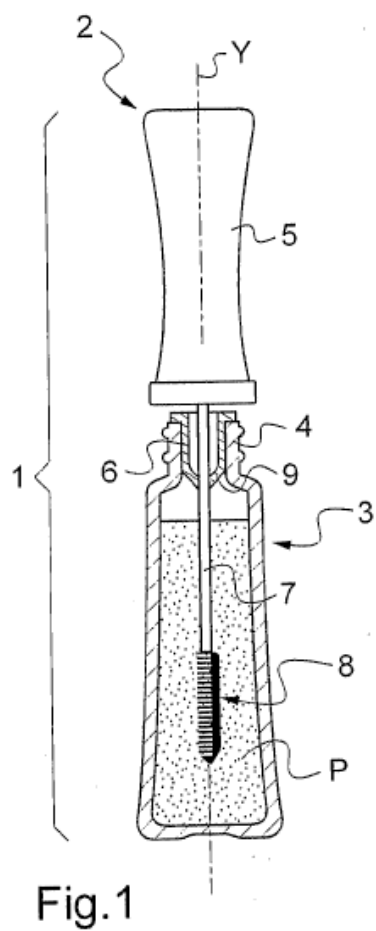
25

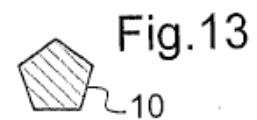
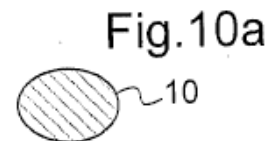
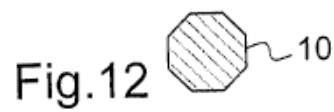
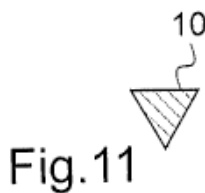
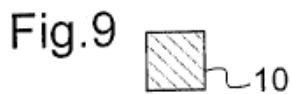
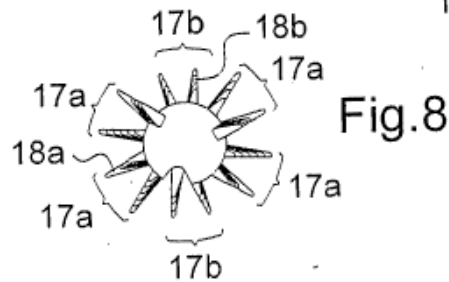
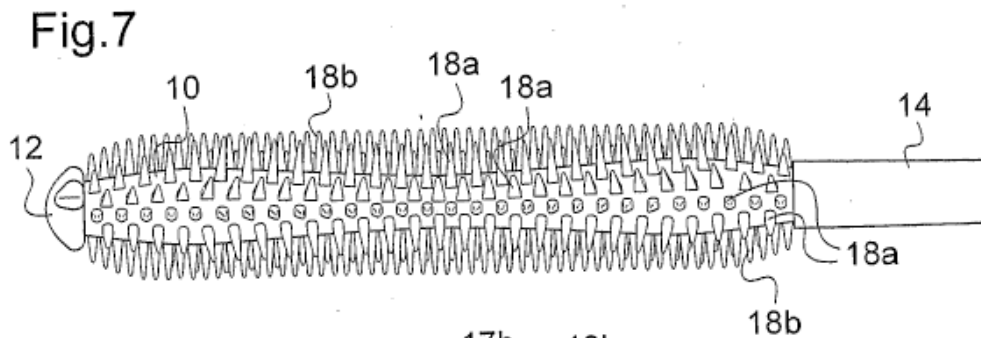
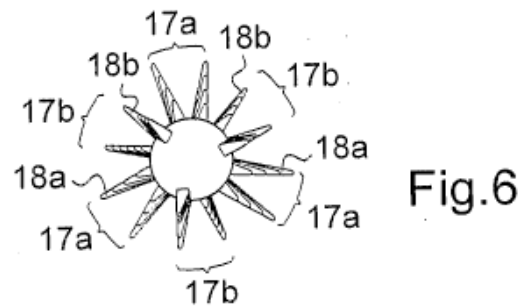
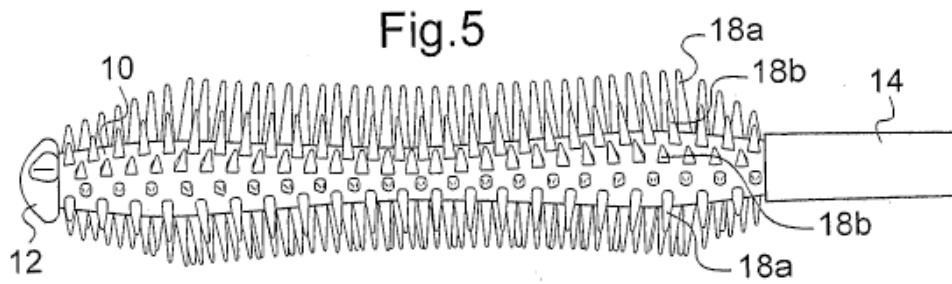
[0354] La expresión "comprende un" debería entenderse como sinónima de la expresión "comprende al menos uno" a menos que se especifique lo contrario.

[0355] La expresión "se encuentra en el rango" debería ser interpretada como que comprende los límites del rango, a menos que se especifique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Aplicador (2) para peinar las pestañas y/o la cejas y/o para aplicar una composición a estas, donde el aplicador comprende un elemento aplicador moldeado (8), que comprende:
 - un núcleo largo (10) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X); y
 - al menos cuatro filas (17) de dientes (18) que se conectan al núcleo, las filas se extienden a lo largo del eje longitudinal del núcleo, las bases de los dientes en una fila están dispuestas en una configuración escalonada, una pluralidad de dientes consecutivos de la fila está compensada al menos en parte, alternativamente en lados opuestos de una superficie de separación geométrica, la superficie de separación geométrica es un plano medio para la fila,las filas de dientes que tienen al menos una fila (17a) de dientes largos (18a) y al menos una fila (17b) de dientes cortos (18b), la implantación de las filas de dientes en el núcleo es sustancialmente constante alrededor del núcleo sobre al menos una fracción de la longitud del elemento aplicador, donde al menos una fila (17a) de dientes largos (18a) está dispuesta en el núcleo de manera que es diferente de una fila (17b) de dientes cortos (18b), las dos filas difieren en al menos una de las siguientes características: el espaciado de los dientes en la fila; el número de dientes en la fila; el grosor de los dientes medido perpendicularmente a su dirección longitudinal, donde las filas de dientes largos con las filas de dientes cortos están dispuestas en alternancia una con otra.
2. Aplicador según la reivindicación 1, donde la mayoría de dientes de las filas de dientes cortos están distanciadas en un primer espaciado a lo largo de la fila y la mayoría de dientes de las filas de dientes largos se distancian en un segundo espaciado, el primer espaciado es diferente del segundo espaciado.
3. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la mayoría de dientes de las filas de dientes cortos tiene un grosor menor que el grosor de la mayoría de dientes de las filas de dientes largos.
4. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el número de dientes en al menos una fila de dientes cortos es mayor que el número de dientes en al menos una fila de dientes largos.
5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, las filas de dientes largos comprenden al menos dos filas, por ejemplo dos filas diametralmente opuestas o incluso tres filas, por ejemplo distanciadas en 120°.
6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde los dientes de las filas de dientes largos se conectan al núcleo ocupando un primer sector angular del núcleo, con los dientes de las filas de dientes cortos estando conectados al núcleo ocupando un segundo sector angular del núcleo, la extensión angular de los primeros y los segundos sectores angulares es diferente.
7. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde los dientes de las filas de dientes largos están conectados al núcleo ocupando un primer sector angular del núcleo, con los dientes de las filas de dientes cortos estando conectados al núcleo ocupando un segundo sector angular del núcleo, la extensión angular de los primeros y los segundos sectores angulares es igual.
8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde al menos una fila (17a) de dientes largos (18a) difiere de una fila (17b) de dientes cortos (18b) en una de las siguientes formas: la implantación de los dientes en la fila; el material que forma los dientes; la forma de los dientes; la forma de la sección transversal de los dientes.
9. Aplicador según la reivindicación 1, donde la diferencia entre la longitud de los dientes cortos y la longitud de los dientes largos es al menos 0.3 mm.
10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los extremos de los dientes de las filas de dientes cortos definen una primera superficie de dimensión transversal mayor que es menor de 5.5 mm.
11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los extremos de los dientes de las filas de dientes largos definen una segunda superficie de mayor dimensión transversal que se encuentra en el rango de 5.7 mm a 10 mm.
12. Dispositivo envasador y aplicador para aplicar un producto cosmético o de cuidado a las pestañas y/o la cejas, el dispositivo incluye un aplicador (2) como se define en cualquier reivindicación precedente y un receptáculo (3) que contiene una composición para aplicación a las pestañas y/o las cejas.





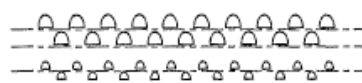
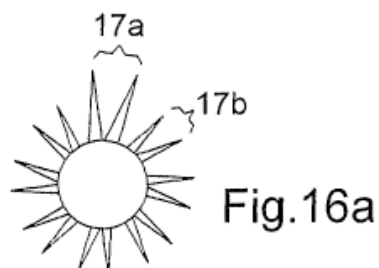
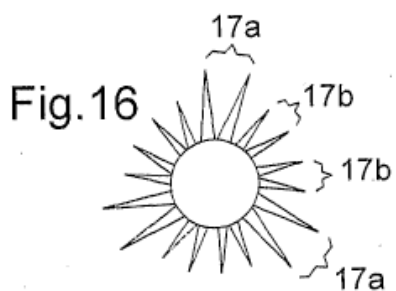
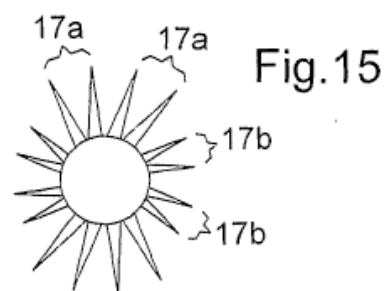
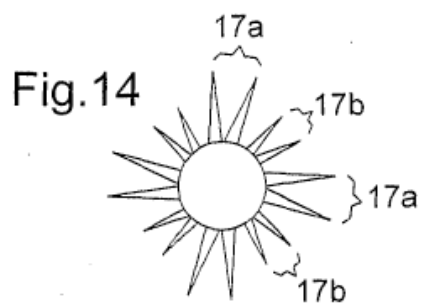


Fig.17

Fig.18

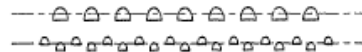
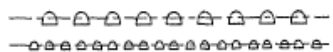


Fig.19

Fig.20

