

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 929**

51 Int. Cl.:

A46B 1/00 (2006.01)

A46B 3/00 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2014 PCT/IB2014/062009**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.12.2014 WO14195914**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2014 E 14731820 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 3003092**

54 Título: **Aplicador para aplicar un producto sobre las pestañas y/o cejas**

30 Prioridad:

06.06.2013 FR 1355191

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

16.11.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SANCHEZ, MARCEL;
CAULIER, ERIC y
ANNONAY, WENDY**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 689 929 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 para aplicar un producto sobre las pestañas y/o cejas

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un aplicador para aplicar un producto a las pestañas y/o las cejas, que comprende un órgano de aplicación moldeado, y un dispositivo de envasado y aplicación que comprende dicho aplicador.
- 10 [0002] Ya se ha propuesto una gran cantidad de aplicadores que tienen un órgano aplicador que tiene un núcleo y dientes moldeados integralmente con el núcleo.
- [0003] Se conoce por las solicitudes EP 1 070 466 y FR 2 837 077 un peine que tiene dos filas de dientes, donde los dientes de cada fila tienen una sección transversal que se estrecha hacia su extremo libre.
- 15 [0004] Se conoce por la solicitud FR 2 962 888 un cepillo que comprende dientes de forma asimétrica.
- [0005] Se conoce por las solicitudes WO2010013213, FR 2 961 384 y FR 2 922 422 un cepillo que comprende dientes de forma asimétrica en una vista frontal, que tiene una primera cara longitudinal de forma plana y una segunda cara longitudinal de forma redondeada, en particular convexa, donde los dientes se estrechan hacia su extremo libre.
- 20 [0006] Existe una necesidad de perfeccionar aún más los aplicadores que comprenden un órgano de aplicación moldeado con el fin de permitir al usuario efectuar un maquillaje que permita una carga y una separación de las pestañas lo más eficaz posible.
- 25 [0007] También existe una necesidad de beneficiarse de un aplicador que permita realizar en las pestañas o las cejas, ya revestidas de producto o no, un maquillaje por grupos de pelos.
- Resumen
- 30 [0008] De acuerdo con uno de sus aspectos, el objeto de la invención es un aplicador para aplicar un producto a las pestañas y/o las cejas, que comprende un órgano de aplicación moldeado, comprendiendo dicho órgano de aplicación:
- 35
 - un núcleo que tiene un eje longitudinal,
 - dientes que se extienden cada uno desde el centro hacia afuera en dirección hacia un extremo libre del diente, donde al menos un diente, mejor una fila de dientes, incluso mejor todos los dientes, presenta una forma asimétrica y un borde convexo, donde el diente se estrecha al menos en una parte de su altura hacia arriba y hacia el borde convexo.
- 40 [0009] Una tal forma de diente se puede calificar de "medio pétalo". Esta forma permite, cuando el cepillo se utiliza con un producto cosmético, particularmente máscara de pestañas, favorecer la retención de producto sobre los dientes, y que haya una superficie de contacto relativamente importante entre las pestañas y los dientes, lo que permite cargar bien las pestañas con el producto durante la aplicación.
- 45 [0010] El hecho de que el diente se estreche hacia arriba en al menos una parte de su altura favorece también la separación de la franja de las pestañas, con el fin de crear, durante la aplicación o el peinado, una multitud de agrupamientos de pestañas bien definidos y evitar la formación de cúmulos de pestañas demasiado grandes.
- 50 [0011] El hecho de que el diente se estreche hacia el borde convexo permite guiar las pestañas desde su primera toma de contacto con el cepillo, y facilita su buen paso entre los dientes.
- [0012] La invención permite obtener, si el usuario lo desea, un maquillaje de las pestañas y/o de las cejas en agrupamientos, es decir con una reagrupación de pestañas en pequeños cúmulos distintos, lo que ordena las
- 55 pestañas y les confiere volumen.
- [0013] Un diente se observa en vista frontal cuando éste se observa en proyección sobre un plano perpendicular al eje longitudinal del núcleo.
- 60 [0014] Por "eje longitudinal del núcleo" se designa la línea que junta el conjunto de los baricentros de las secciones transversales del núcleo. El eje longitudinal puede ser un eje central, incluso un eje de simetría para el núcleo, particularmente cuando el núcleo presenta una sección transversal circular o en forma general de polígono regular. El eje longitudinal del núcleo puede ser rectilíneo o curvo y puede estar contenido en un plano, el cual puede ser un plano de simetría para algunas e incluso para todas las secciones transversales del núcleo.
- 65 Preferiblemente, el eje longitudinal del núcleo es rectilíneo.

[0015] Por "diente", se designa un elemento saliente separable que sirve para la aplicación del producto y para la separación de las pestañas, y que está realizado conforme a la invención.

[0016] Por "un diente que presenta, en vista frontal, una forma asimétrica" se designa un diente realizado de tal manera que, cuando éste se observa en vista frontal, el diente no tiene plano de simetría. Dicho diente presenta preferiblemente bordes izquierdo y derecho de formas diferentes.

[0017] Por "borde convexo", se designa un borde del diente, cuando éste se observa en vista frontal, que presenta una curvatura redondeada hacia el exterior del diente.

[0018] Por "el diente se estrecha hacia arriba en al menos una parte de su altura", se debe entender que el espesor máximo tomado en su sección disminuye hacia arriba en dirección hacia su extremo libre.

[0019] Por "el diente se estrecha hacia el borde convexo", se debe entender que, en sección transversal, el espesor del diente disminuye al aproximarse al borde convexo.

[0020] Preferiblemente, el diente se extiende en toda su altura por encima del núcleo, desde su base por la que está conectado al núcleo hasta su extremo libre.

[0021] Preferiblemente, el diente se estrecha hacia arriba en toda su altura y puede afilarse en dirección hacia su extremo libre. El extremo libre puede entonces constituir una punta.

[0022] En una variante, el diente no se estrecha en toda su altura de manera continua y presenta particularmente una reducción de su sección transversal, preferiblemente en la proximidad del núcleo. El diente, sin embargo, puede estrecharse hacia arriba en al menos la mitad de su altura. Tal reducción puede crear una cavidad favorable a la acumulación de producto y/o hacer que el diente sea más flexible.

[0023] Por "sección transversal aplanada" hay que entender que el diente presenta, en al menos una parte de su altura, una sección transversal, tomada perpendicularmente a su dirección de elongación, que es de forma alargada según un plano de aplastamiento, es decir, más ancha que espesa. Preferiblemente el diente es aplanado en una dirección perpendicular al eje longitudinal del núcleo.

[0024] El diente puede tener una sección transversal aplanada en preferiblemente al menos la mitad de su altura, mejor la totalidad de su altura o eventualmente solamente por encima de una reducción de su sección en proximidad de la base del diente. El diente puede ser aplanado según un plano de aplastamiento perpendicular al eje longitudinal del núcleo.

[0025] Los dientes se extienden, preferiblemente, a partir de una única base, de contorno cerrado observado según el eje del diente.

[0026] Preferiblemente, los dientes son macizos. Los dientes tienen preferiblemente un extremo libre sustancialmente puntiagudo. La extensión circunferencial de cada diente alrededor del núcleo puede ser inferior a 180°, mejor 90°.

[0027] Preferiblemente, los dientes se afilan en su extremo distal para formar una punta. Las tangentes a la superficie del diente en vista frontal, tomadas a 90% de la altura del diente, pueden formar entre ellas un ángulo inferior o igual a 90°.

[0028] El borde convexo es un borde anguloso del diente y constituye, en sección transversal del diente, una arista.

[0029] El borde convexo puede extenderse por toda la altura del diente, a saber desde la base hasta el extremo libre del diente.

[0030] El borde convexo puede tener un perfil en forma de trozo de elipsis, de círculo o de parábola.

[0031] El diente puede presentar, en vista frontal, un borde rectilíneo que se extiende por al menos la mitad de la altura del diente, mejor desde la base hasta el extremo libre del diente. El diente puede presentar una cara plana que define dicho borde rectilíneo. La cara plana puede estar orientada radialmente con respecto al eje longitudinal del núcleo y preferiblemente está situada al otro lado del borde convexo. El diente puede estrecharse desde la cara plana hacia el borde convexo, este estrechamiento siendo preferiblemente continuo. La cara plana puede ser perpendicular al núcleo, en su base.

[0032] El diente puede presentar, en vista frontal, un borde cóncavo que se extiende por al menos la mitad de la altura del diente, mejor desde la base hasta el extremo libre del diente.

[0033] Preferiblemente, la extensión angular en la base del diente, en la unión con el núcleo, define la extensión angular total del diente alrededor del eje longitudinal del núcleo. Preferiblemente, el diente se inscribe, en vista frontal, en un rectángulo de anchura igual a la mayor dimensión transversal del diente en vista frontal.

5 [0034] El diente puede presentar dos caras principales longitudinales opuestas, planas o curvas, particularmente abombadas, por ejemplo cada una con forma de un trozo de cuádrica, particularmente de un trozo de elipsoide, de hiperboloide o de paraboloide, o de un trozo de cono. Las dos caras principales opuestas pueden conectar la cara plana que define el borde rectilíneo del diente con la arista o con la superficie que define el borde convexo.

10 [0035] La sección transversal del diente, tomada perpendicularmente a su dirección de elongación, puede ser de forma sustancialmente triangular.

[0036] La anchura mayor del diente, en sección transversal, puede ser inferior o igual a 2 mm, mejor inferior o igual a 1,5 mm. Esta anchura mayor se puede definir como la mayor dimensión del diente paralelamente al plano de aplastamiento Z del diente. Esta se mide particularmente en su base, cuando el diente se estrecha de manera continua desde su base hasta su extremo libre. La altura del diente puede ser inferior o igual a 5 mm, la altura del diente siendo la dimensión del diente, según su eje longitudinal. El espesor máximo del diente puede estar comprendido entre 0,2 mm y 1 mm, mejor entre 0,4 mm y 0,7 mm, el espesor máximo del diente siendo, en sección transversal del diente, la dimensión del diente según la dirección ortogonal a la de la anchura mayor. El espesor del diente se puede medir paralelamente al eje longitudinal del núcleo cuando el diente tiene su plano de aplastamiento en perpendicular al eje longitudinal del diente. El espesor máximo del diente puede situarse en su base, particularmente cuando el diente se estrecha de manera continua en dirección hacia su extremo libre.

25 [0037] La relación de la anchura mayor del diente respecto a su altura está, preferiblemente, comprendida entre 0,5 y 2.

[0038] En una variante, el diente presenta al menos una muesca o un escalón y/o un hundimiento en su superficie. El diente también puede presentar una abertura de paso y/o estar flocado al menos en parte.

30 [0039] El diente puede ser del mismo material que una parte del núcleo, mejor la totalidad del núcleo. El diente puede estar moldeado así por inyección de material termoplástico con al menos una parte del núcleo, mejor la totalidad del núcleo.

35 [0040] El núcleo puede ser de sección transversal circular o poligonal, particularmente hexagonal. Los dientes pueden estar conectados en más de la mitad de su anchura mayor a una misma cara plana del núcleo. Preferiblemente, los dientes se extienden en casi la totalidad de su anchura, en su base, a partir de una misma cara plana del núcleo.

40 [0041] En una variante, el núcleo es retorcido.

[0042] En lo que precede se han expuesto algunas particularidades de realización con respecto a un diente. Naturalmente, varios dientes pueden presentar las mismas características, que preferiblemente son comunes a todos los dientes del órgano de aplicación.

45 [0043] El órgano de aplicación moldeado puede contener al menos dos dientes adyacentes, que constituyen un par de dientes, dientes que son tal como se ha definido anteriormente, los bordes convexos de estos dos dientes estando situados al contrario el uno del otro. Los dientes adyacentes pueden seguirse cuando se avanza a lo largo del núcleo. El órgano de aplicación incluye preferiblemente varias filas de tales pares de dientes.

50 [0044] Por "bordes convexos situados al contrario el uno del otro" hay que entender que, en vista frontal, si el borde convexo del primer diente, el más cercano al observador, está orientado hacia la derecha, entonces el borde convexo del segundo diente está orientado hacia la izquierda, y a la inversa.

55 [0045] Los dos dientes pueden estar descentrados sobre el núcleo, a lo largo y alrededor del eje longitudinal del núcleo. Los dos dientes pueden extenderse en direcciones que, en vista frontal, forman entre ellas una separación angular no cero, esta última siendo definida por el ángulo entre el radio del núcleo que pasa por el centro del arco de intersección del primer diente con el núcleo y el radio del núcleo que pasa por el centro del arco de intersección del segundo diente con el núcleo. La separación angular entre los dos dientes puede ser de entre 15° y 45°. Los dos dientes pueden estar espaciados longitudinalmente una distancia comprendida entre 60 0,5 mm y 3 mm.

[0046] Preferiblemente, en vista frontal, el borde convexo del diente desplazado hacia la derecha está orientado hacia la derecha y el borde convexo del diente desplazado hacia la izquierda está orientado hacia la izquierda, los dos bordes convexos estando así orientados hacia el exterior del par de dientes correspondiente.

65

[0047] Preferiblemente, los dos dientes se superponen parcialmente en vista frontal en al menos una parte de su altura, mejor en más de la mitad de su altura, aún mejor en toda su altura. Esta superposición solo puede ser de corta extensión, y la anchura mayor de recubrimiento es por ejemplo inferior o igual a 2 mm. Esta anchura mayor de recubrimiento puede darse en la base de los dientes.

[0048] Los dos dientes pueden tener o no la misma altura. Cuando los dos dientes no tienen la misma altura, la relación de la altura de uno de los dientes con respecto al otro, a saber m/n , está comprendida preferiblemente entre 0,1 y 0,9, donde m es la altura del diente más pequeño y n es la altura del diente más grande.

[0049] La invención también se refiere a un dispositivo de envasado y de aplicación, que comprende:

- un aplicador según la invención, como se ha definido antes,
- un recipiente que contiene un producto para aplicar sobre las pestañas o las cejas, con ayuda del aplicador.

[0050] La invención también se refiere a un procedimiento de maquillaje de las pestañas y/o de las cejas, con ayuda de un aplicador según la invención.

[0051] El producto para aplicar puede ser una máscara o un producto de cuidado.

[0052] La invención se podrá comprender mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente, de ejemplos de realización no limitativos de ésta, y al examinar el dibujo anexo, en el cual:

- la figura 1 es una sección longitudinal, parcial y esquemática de un ejemplo de dispositivo de envasado y de aplicación realizado conforme a la invención,
- la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un cepillo conforme a un ejemplo de realización de la invención,
- la figura 3 es una vista esquemática y parcial de un detalle del cepillo ilustrado en la figura 2,
- las figuras 4 a 4B son vistas esquemáticas de cepillos conforme a la invención, en vista frontal,
- la figura 5 es una vista esquemática de un diente según la invención, observado en vista frontal,
- las figuras 6 a 6D son ejemplos de posibles configuraciones del diente, observado desde arriba según la dirección VI de la figura 5,
- la figura 7 es una vista esquemática del diente, observado de lado según la dirección VII de la figura 5,
- las figuras 5A a 5E y 8A a 8D son vistas análogas a la figura 5 de variantes de realización de dientes,
- Las figuras 9A a 9C son vistas análogas a la figura 6 de variantes de realización de dientes,
- la figura 10 es una vista esquemática de lado que ilustra el posicionamiento relativo de dientes sucesivos,
- la figura 11 es una vista frontal según XI de la figura 10,
- las figuras 12A y 12B son vistas desde arriba según XII de la figura 10, y
- las figuras 13 y 14 son vistas esquemáticas, de lado, de cepillos conforme a otros ejemplos de realización de la invención.

[0053] En la figura 1 se ha representado un dispositivo de envasado y de aplicación que comprende un recipiente 3 con un producto P para aplicar sobre las pestañas y/o cejas y un aplicador 1 para aplicar dicho producto P. El aplicador 1 incluye un órgano de aplicación 8 según la invención, conectado por una varilla 7 a un órgano de agarre 5 que constituye igualmente un órgano de cierre del recipiente 3. Este órgano de cierre 5 es, por ejemplo, tal y como se ilustra, un tapón configurado para enroscarse en un cuello 9 del recipiente. El recipiente 3 puede contener un órgano escurridor 6 del aplicador 1, fijado en el cuello 9 del recipiente 3.

[0054] El órgano de aplicación 8 incluye un núcleo 10 que lleva elementos de aplicación 20, particularmente dientes según la invención, así como tetones, según convenga.

[0055] La varilla 7 puede llevar, según convenga, un entrante anular en su parte que queda posicionada frente al labio del órgano escurridor 6, con el fin de no forzarlo mecánicamente en exceso durante el almacenamiento.

[0056] El órgano de aplicación 8 se puede conectar de diversas maneras a la varilla 7 e incluye por ejemplo, tal y como se ilustra, una boquilla 4 configurada para fijarse en un espacio de ésta.

[0057] La fijación del órgano de aplicación 8 en la varilla 7 puede hacerse por cualquier medio, y particularmente por montaje por fuerza, engatillado, trinquete, encolado, soldadura o engaste, en el espacio correspondiente previsto en el extremo de la varilla 7.

[0058] Alternativamente, la varilla 7 se puede insertar en un espacio previsto en el núcleo 10, o la varilla y el núcleo se pueden realizar al menos en parte en una sola pieza.

Núcleo

[0059] Tal y como se ilustra en las figuras 2 y 3, el núcleo es de forma alargada según un eje longitudinal X, que puede ser rectilíneo o curvo, preferiblemente rectilíneo.

[0060] El núcleo 10 puede ser, tal y como se ilustra en la figura 4, en la mayoría de su longitud, de sección transversal poligonal, particularmente hexagonal, en la que los lados del núcleo 10 definen caras longitudinales 40. Estas últimas pueden estar provistas todas de elementos de aplicación 20, particularmente de dientes. Las caras 40 pueden ser curvas o, como en el ejemplo ilustrado, planas. En una variante no ilustrada, solamente una parte de las caras del núcleo 10 lleva elementos de aplicación 20.

[0061] El núcleo 10 puede ser, alternativamente y tal y como se ilustra en la figura 4B, en la mayoría de su longitud, de sección transversal circular.

[0062] Tal y como se ilustra, el eje longitudinal X puede ser central y el núcleo 10 puede estar inscrito en sección transversal en un círculo de diámetro inferior o igual a 5 mm.

[0063] Tal y como se ilustra en las figuras 2 y 3, la sección transversal del núcleo 10 puede aumentar en dirección a la boquilla 4. Alternativamente, la sección transversal del núcleo 10 se puede reducir en dirección a la boquilla 4. Alternativamente, el núcleo 10 puede ser de sección transversal constante, particularmente ser de forma cilíndrica.

[0064] El núcleo 10 puede ser hueco, el diámetro interior del núcleo 10 estando comprendido preferiblemente entre 1 mm y 2,5 mm.

[0065] El núcleo 10 puede contener, en su extremo distal, una cabeza que se afila hacia el extremo libre 42, con el fin de facilitar la entrada del aplicador 1 en el recipiente 3.

[0066] El núcleo 10 puede estar constituido de un material termoplástico relativamente rígido o no, por ejemplo SEBS, una silicona, látex, butilo, EPDM, un nitrilo, un elastómero termoplástico, un elastómero de poliéster, poliamida, polietileno o vinilo, una poliolefina tal y como PE o PP, PVC, EVA, PS, PET, POM, PA o PMMA. Se pueden utilizar particularmente los materiales conocidos bajo las marcas Hytrel®, Cariflex®, Alixine®, Santoprene®, Pebax®, sin que esta lista sea limitativa.

[0067] El núcleo 10 se puede realizar de una sola pieza por moldeo de material con la varilla 7.

[0068] El núcleo 10 puede ser retorcido, en cuyo caso los dientes 20 siguen la espiral realizada por el núcleo.

Dientes

[0069] El órgano de aplicación 8 incluye dientes 20, que se extienden cada uno a partir del núcleo 10 hacia el exterior, en dirección hacia un extremo libre 26.

Forma de los dientes

[0070] Tal y como se ilustra en las figuras, al menos un diente 20, mejor una fila de dientes 20, aún mejor, tal y como se ilustra en la figura 2, la totalidad de los dientes 20, presenta en vista frontal un borde convexo 22. Este último puede ser, tal y como se ilustra en la figura 5, un trozo curvo, particularmente de círculo o de parábola, y preferiblemente un trozo de elipsis.

[0071] El borde convexo 22 puede extenderse por más de la mitad de la altura h de cada uno de los dientes 20, mejor por la totalidad de la altura h de cada uno de los dientes 20, tal y como se ilustra en la figura 5.

[0072] Cada diente 20 puede estrecharse, tal y como se ilustra en la figura 6, hacia el borde convexo 22 según, en particular, en sección transversal del diente 20, un ángulo en el vértice β . El ángulo β puede ser inferior o igual a 40° , mejor inferior o igual a 15° . Este estrechamiento permite una desviación de las pestañas al entrar en contacto con el aplicador 1. Preferiblemente, el borde convexo 22 define una arista.

[0073] Tal y como se ilustra en la figura 5, cada diente 20 se estrecha en vista frontal hacia arriba en al menos una parte B de su altura, mejor al menos la mitad de su altura. La parte B puede extenderse a partir de la base 25. La dimensión mayor de la base 25 está comprendida por ejemplo entre 0,3 mm y 3 mm.

[0074] Preferiblemente, el extremo libre 26 de cada diente, en vista frontal, tal y como se ilustra en la figura 5, está afilado, y forma particularmente una punta que facilita la penetración en las pestañas y la separación de estas últimas.

[0075] Tal y como se ilustra en la figura 6, cada diente 20 es preferiblemente de sección transversal aplanada en una parte de su altura, mejor en más de la mitad de su altura, aún mejor en la totalidad de su altura.

[0076] Tal y como se ilustra en la figura 12A más particularmente los dientes 20 tienen preferiblemente su plano de aplastamiento Z orientado perpendicularmente al núcleo 10. El plano de aplastamiento Z es particularmente un plano mediano de simetría para el diente 20.

[0077] Tal y como se ilustra en las figuras 5 y 6, cada diente 20 puede contener, en vista frontal, un borde rectilíneo 24, particularmente radial con respecto al eje longitudinal X del núcleo 10, que se extiende por más de la mitad de la altura h del diente 20, preferiblemente por la totalidad de la altura h del diente 20.

[0078] Preferiblemente, tal y como se ilustra en las figuras 5 a 5D, el diente 20 se inscribe, en vista frontal, en un rectángulo de anchura sustancialmente igual a la dimensión transversal mayor L del diente 20 en vista frontal.

[0079] En la variante ilustrada en la figura 5D, cada diente 20 incluye, en vista frontal, un borde cóncavo 24, que se extiende por más de la mitad de la altura h del diente 20, preferiblemente por la totalidad de la altura h del diente 20.

[0080] Cada diente 20 incluye preferiblemente, tal y como se ilustra particularmente en la figura 6, una cara plana 24 que define este borde rectilíneo. La cara plana 24 está en el lado contrario al borde convexo 22 del diente 20. Preferiblemente, cada diente 20 se estrecha desde la cara plana 24 hacia el borde convexo 22.

[0081] Cada diente 20 puede presentar dos caras principales longitudinales opuestas 31 y 32 que son planas o curvas, que son cóncavas o, preferiblemente, tal y como se ilustra en la figura 6, convexas hacia el exterior. Tal y como se ilustra en la figura 6, las caras 31 y 32 son preferiblemente trozos de elipsoide.

[0082] Preferiblemente, cada diente 20 tiene una extensión angular γ que es igual a la extensión angular de la base del diente 25.

[0083] Las caras 31 y 32 preferiblemente tienen, tal y como se ilustra a las figuras 6 a 6C, la misma forma. En los ejemplos ilustrados, las caras 31 y 32 conectan la cara plana 24 al borde de convexo 22.

[0084] La anchura mayor L de cada diente 20 definida como dimensión mayor del diente 20 según el plano de aplastamiento Z puede estar comprendida entre 0,3 mm y 2 mm, mejor entre 0,5 mm y 1,5 mm. Esta anchura mayor L se mide preferiblemente en la base de los dientes 20, como se ilustra en la figura 5.

[0085] La altura h de cada diente 20 puede estar comprendida entre 0,5 mm y 1 cm, mejor entre 1 mm y 5 mm. El espesor máximo l de cada diente 20 puede estar comprendido entre 0,2 mm y 2 mm, mejor entre 0,4 mm y 1,5 mm. Este espesor máximo l se puede medir en la base de los dientes 20. El espesor de cada diente 20 en su extremo libre 26 puede ser inferior o igual a 0,5 mm.

[0086] La relación L/h de la anchura mayor L del diente 20 respecto a la altura h del diente 20 puede ser de entre 0,5 y 2.

[0087] Preferiblemente, los dientes 20 son macizos. Alternativamente, los dientes 20 pueden presentar un orificio pasante o no.

[0088] Los dientes 20 pueden extenderse a partir de una única base 25 de contorno cerrado. La extensión circunferencial γ de los dientes 20 sobre el núcleo puede ser inferior o igual a 180° , mejor inferior o igual a 90° .

[0089] Los dientes 20 preferiblemente están hechos del mismo material que al menos una parte del núcleo 10, mejor todo el núcleo 10. Los dientes 20 preferiblemente están hechos en una sola pieza con el núcleo 10 por moldeo de material termoplástico.

[0090] Preferiblemente, tal y como se ilustra en la figura 5E, los dientes 20 se estrechan en sus extremos distales para formar una punta. Preferiblemente, las tangentes t_1 y t_2 de la superficie del diente, tomadas de frente a una altura h' igual al 90% de la altura h del diente 20, forman un ángulo β inferior o igual a 90° .

[0091] Alternativamente, y tal y como se ilustra en las figuras 5B y 5C, cada diente 20 no se estrecha en la totalidad de su altura. Cada diente 20 puede entonces presentar, en una parte A de su altura, una zona de anchura constante o creciente hacia arriba. Esta parte A tiene una altura que es preferiblemente inferior a la mitad de la altura h del diente 20.

[0092] En la variante que se ilustra en la figura 5A, el extremo libre 26 forma una parte plana. Alternativamente, tal y como se ilustra en la figura 7, el extremo 26 puede ser redondeado.

[0093] Tal y como se ilustra en la figura 6B, las caras 31 y 32 pueden ser cóncavas y, en ese caso, son por ejemplo trozos de hiperboloide o de paraboloide. Las caras 31 y 32 también pueden ser, tal y como se ilustra en el ejemplo de la figura 6A, planas.

5 [0094] Las caras 31 y 32 también pueden ser, tal y como se ilustra en la figura 6D, de formas diferentes.

[0095] Alternativamente, tal y como se ilustra en la figura 12B, el plano de aplastamiento Z está orientado oblicuamente con respecto al eje longitudinal X del núcleo 10 según un ángulo θ comprendido entre 45° y 90°.

10 [0096] Según la variante que se ilustra en la figura 5B, cada diente 20 tiene una base 25 estrechada. La dimensión mayor b de la base 25 está entonces comprendida por ejemplo entre 0,1 mm y 1,5 mm.

[0097] En una variante no ilustrada, el eje mediano de la cara plana 24 no se extiende perpendicularmente al eje X, sino oblicuamente con respecto a éste, hacia delante, es decir el extremo distal del aplicador, o hacia atrás.

15 [0098] Tal y como se ilustra en las figuras 8A a 9C, cada diente 20 puede contener un relieve 33 tal como un hundimiento, un escalón y/o una muesca en su superficie. Este relieve 33 se puede situar en el borde convexo 22 y/o en la cara opuesta 24 del diente 20 y/o en el núcleo y/o en la otra de las caras principales opuestas 31 y 32. Cada diente 20 también puede contener una abertura 35 que lo atraviese, por ejemplo una abertura de eje perpendicular al plano de aplastamiento Z.

20 [0099] Los dientes 20 y el núcleo 10 se pueden realizar en materiales diferentes, según convenga, por bi-inyección. Los dientes 20, por ejemplo, se moldean a través de aberturas del núcleo 10. Los dientes 20 se pueden realizar en un material más suave que el núcleo o, alternativamente, más duro que el núcleo.

25 Distribución de dos dientes adyacentes sucesivos

[0100] Tal y como se ilustra en las figuras 2 a 4B y 10 a 12B, el núcleo 10 puede contener en su superficie al menos un par de dientes 15 adyacentes, mejor al menos una fila de pares de dientes 15 adyacentes, aún mejor, tal y como se ilustra en la figura 2, una pluralidad de filas de pares de dientes 15 adyacentes, tales como los dientes 20 descritos anteriormente.

[0101] Los dos dientes 20a y 20b de un par pueden tener la misma altura, tal y como se ilustra en la figura 4A, o alturas diferentes, tal y como se ilustra particularmente en la figura 4. En esta última figura se observa que el diente 20a es ligeramente más alto que el diente adyacente 20b, que se sitúa delante de él, es decir, está más cerca del extremo distal del aplicador.

[0102] Tal y como se ilustra en la figura 11, el borde convexo 22 del primer diente 20a puede estar orientado en vista frontal hacia la derecha, mientras que el borde convexo 22 del segundo diente 20b puede estar orientado hacia la izquierda, o a la inversa. Esta orientación opuesta de los bordes convexos 22 permite que el cepillo se pueda utilizar tanto en un sentido como en el otro, produciendo el mismo efecto.

[0103] Los dientes 20a y 20b preferiblemente están desplazados axialmente una distancia D, esta última siendo la distancia entre los planos de aplastamiento Z de los dos dientes 20a y 20b. La distancia D puede estar comprendida entre 0,5 mm y 3 mm, mejor entre 0,5 mm y 1,5 mm.

[0104] Los dientes 20a y 20b preferiblemente están desplazados alrededor del eje longitudinal del núcleo X. La separación angular α entre los dos dientes 20a y 20b, definida, en vista frontal, por el ángulo α entre el radio del núcleo 10 que pasa por el centro X_a del arco de intersección del primer diente 20a con el núcleo 10 y el radio del núcleo 10 que pasa por el centro X_b del arco de intersección del segundo diente 20b con el núcleo 10, está comprendida preferiblemente entre 15° y 60°.

[0105] Los dientes 20a y 20b pueden superponerse al menos parcialmente en al menos una parte de la altura h de los dos dientes 20a y 20b, mejor como se observa en la figura 11, a lo largo de toda la altura de por lo menos uno de los dientes 20a o 20b. La separación angular α entre los dos dientes 20a y 20b es inferior a las extensiones angulares y ocupadas por cada uno de los dientes 20a y 20b, estas últimas estando definidas por el ángulo ocupado por el diente en su base. Tal como se ilustra en la figura 11, el ángulo de recubrimiento ϕ , definido como, en vista frontal, el ángulo que ocupa la superficie de superposición S_{ab} entre los dos dientes 20a y 20b con respecto al eje longitudinal X, es decir $\gamma - \alpha$, puede ser inferior o igual a 30°.

[0106] El primer diente 20a puede ser, tal y como se ilustra en las figuras 4, 4B y 13, mayor que el segundo diente 20b, o a la inversa. La relación de alturas m/n está comprendida preferiblemente entre 0,1 y 0,9, donde m es la altura del diente pequeño y n es la altura del diente grande.

[0107] Los dientes 20a y 20b pueden tener, tal y como se ilustra en las figuras 11 y 4A, la misma altura, el primer diente 20a siendo preferiblemente en vista frontal el equivalente del segundo diente 20b con respecto a un plano de simetría M paralelo al eje longitudinal X del núcleo 10.

5 Filas de dientes

[0108] Tal y como se ilustra en las figuras 2, 4B y 14, el órgano de aplicación 8 puede contener al menos una fila 50 de pares de dientes 15, mejor una pluralidad de filas 50 de pares de dientes 15, los pares de dientes 15 que comprenden dientes 20a y 20b tales como se ha descrito previamente. Las filas 50 se extienden preferiblemente según el eje longitudinal X del núcleo 10.

[0109] El órgano de aplicación 8 puede contener al menos dos filas 50 de pares de dientes 15, mejor al menos cuatro filas 50, aún mejor al menos seis filas 50 dispuestas alrededor del eje longitudinal X del núcleo 10.

[0110] Todas las filas 50 del órgano de aplicación 8 son preferiblemente idénticas.

[0111] Los dientes de cada una de las filas 50 tienen preferiblemente la misma abscisa, a lo largo del eje longitudinal X, que los dientes en la misma posición de las filas 50 adyacentes. Así, los dientes que están en la misma posición parecen alineados cuando el órgano de aplicación se observa de lado.

[0112] Las filas 50 presentan preferiblemente entre ellas una distancia regular alrededor del eje longitudinal X del núcleo 10.

[0113] Tal y como se ilustra en las figuras 4 a 4B, la separación angular ω entre dos filas 50 consecutivas, al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del núcleo 10, es preferiblemente constante, la separación angular ω estando definida en vista frontal por el ángulo entre los radios del núcleo 10 que pasan por los baricentros de dichas filas. La separación angular ω está comprendida preferiblemente entre 15° y 95°, mejor entre 45° y 75°, y aún mejor es igual a 60°.

[0114] Tales filas 50 se pueden calificar de "filas dobles" debido a la presencia de dos alineaciones distintas 50a y 50b de dientes respectivos 20a y 20b.

[0115] Tal y como se ilustra en la figura 14, la distancia axial q entre dos pares de dientes 15 consecutivos de la fila 50 es preferiblemente constante y está comprendida entre 0,8 mm y 4 mm, la distancia axial q siendo definida por la distancia vista de lado entre los planos de aplastamiento Z de los primeros dientes 20a dentro de la alineación 50a de dientes 20a.

[0116] El núcleo es preferiblemente de sección hexagonal, tal y como se ilustra. El órgano de aplicación 8 incluye preferiblemente seis filas dobles 50, cada fila doble 50 que tiene su eje longitudinal dispuesto sobre una arista del núcleo 10. Los dientes 20a se extienden en casi la totalidad de su base 25 sobre una de las caras planas 40 del núcleo 10, colindante a dicha arista. Los dientes 20b se extienden en casi la totalidad de su base 25 sobre la otra cara plana 40 colindante a dicha arista.

[0117] La superficie envolvente S de los dientes, definida por el extremo libre 26 de los dientes 20, puede ser una superficie de revolución, particularmente cónica.

[0118] El radio r_s de la superficie envolvente S es preferiblemente creciente de manera sustancial en dirección hacia la boquilla 4 en casi la totalidad de la longitud q_{max} de la fila 50.

[0119] Preferiblemente, cada alineación 50a y 50b incluye dientes grandes que se alternan con dientes pequeños, de menor altura que los dientes grandes. Los dientes de posición par de cada alineación 50a y 50b son, por ejemplo, más pequeños que los dientes de posición impar, o a la inversa. La relación de alturas m/n está comprendida preferiblemente entre 0,1 y 0,9, donde m es la altura del diente pequeño y n es la altura del diente grande.

[0120] Cada diente de posición impar de la primera alineación 50a tiene preferiblemente la misma altura h que el diente de posición par adyacente de la segunda alineación 50b. Cada diente de posición par de la primera alineación 50a tiene preferiblemente la misma altura h que el diente de posición impar adyacente de la segunda alineación 50b. Los dientes 20a y 20b tienen por lo tanto el mismo tamaño por par de dientes adyacentes que la fila doble 50.

[0121] Preferiblemente, para cada fila doble 50, la primera alineación 50a se superpone en 54, tal y como se ilustra en la figura 4, con la segunda alineación 50b de una fila doble 50 adyacente. Esta superposición solo puede ser de corta extensión. La anchura de recubrimiento definida como, en vista frontal, la anchura en la base 25 de la zona de recubrimiento entre los dientes es por ejemplo inferior o igual a 0,5 mm. Alternativamente, en vista frontal, los dientes de filas 50 vecinas no se superponen.

[0122] La separación angular ω entre dos filas 50 consecutivas, al desplazarse alrededor del eje longitudinal X del órgano de aplicación 8, puede también, en una variante, variar alrededor del núcleo 10.

5 [0123] Tal y como se ilustra en la figura 13, los pares de dientes 15 pueden tener, unos respecto a otros, una altura creciente al desplazarse a lo largo del eje longitudinal del núcleo en casi la totalidad de la longitud q_{max} de la fila 50. La altura h de los dientes 20a y 20b de una fila 50, mejor de cada una de las filas 50 de dientes, puede variar de manera alterna en casi la totalidad de la longitud q_{max} de la fila 50. Cada uno de dientes de posición par 20b puede ser más grande que los dientes de posición impar 20a inmediatamente adyacentes o a la inversa. La
10 relación m/n entre dos dientes adyacentes preferiblemente está comprendida entre 0,1 y 0,9, donde m es la altura de uno de los dientes pequeños y n es la altura de uno de los dientes grandes adyacentes.

[0124] Los dientes 20a y 20b de cada alineación 50a y 50b pueden ser de altura h creciente al alejarse del extremo distal del órgano de aplicación, los dientes 20a de la primera alineación 50a siendo más pequeños que
15 los dientes 20b de la segunda alineación 50b en la misma posición, o a la inversa.

[0125] La distancia D entre dos dientes adyacentes 20a y 20b de una fila 50 puede ser variable en al menos la mitad de la longitud q_{max} de la fila 50.

20 [0126] Las filas 50 del órgano de aplicación 8 pueden ser diferentes las unas de las otras. La forma de los dientes 20a y 20b de dos filas 50 vecinas adyacentes puede variar sustancialmente, particularmente por la altura h de los dientes 20a y 20b correspondientes. Los dientes de una fila 50 pueden ser todos más grandes que los dientes de la misma posición de una de las filas 50 adyacentes.

25 [0127] Alternativamente, los dientes 20a y 20b con la misma posición de filas 50 vecinas no están alineados alrededor del eje longitudinal X. Los dientes 20a y 20b con la misma posición de filas 50 vecinas pueden estar desplazados según el eje longitudinal X.

30 [0128] La invención no se limita al caso de las filas dobles. Las filas pueden ser simples y contener una única alineación de dientes 20 tal como se ha descrito previamente o de pares 15 de dientes 20a y 20b alineados.

[0129] La invención no se limita a los ejemplos de realización que se han descrito, cuyas características pueden combinarse dentro de variantes no ilustradas.

35 [0130] El órgano de aplicación puede contener tetones que pueden situarse particularmente entre dientes, mejor filas de tetones que pueden situarse entre las filas de dientes.

[0131] El órgano de aplicación puede ser vibratorio, es decir, se le pueden aplicar vibraciones durante la aplicación, el peinado o la recogida del producto.
40

[0132] En una variante, el órgano de aplicación puede ser giratorio, es decir, puede estar dotado de un movimiento de rotación alrededor del eje longitudinal del núcleo, por ejemplo durante la aplicación, el peinado de las pestañas o la recogida del producto.

45 [0133] En otra variante, el órgano de aplicación es calentador, es decir, puede contener un elemento de calentamiento que permite calentar las pestañas o las cejas, y/o los dientes y/o el núcleo del órgano de aplicación.

50 [0134] El órgano de aplicación también puede ser vibratorio y/o giratorio y/o calentador.

[0135] Los dientes pueden ser flocados y contener así una rugosidad o pueden recibir un tratamiento químico o mecánico que favorezca el deslizamiento en las pestañas o cejas.

55 [0136] La expresión "que comprende un" debe ser entendida como sinónima de "que comprende al menos un", y se entiende que "comprendido entre" incluye los límites, excepto si se especifica lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Aplicador (1) para aplicar un producto sobre las pestañas y/o cejas, que comprende un órgano de aplicación moldeado (8), este órgano de aplicación que comprende:

- un núcleo (10) con un eje longitudinal (X),
- dientes que se extienden cada uno a partir del núcleo (10) hacia el exterior en dirección hacia un extremo libre (26) del diente, donde al menos un diente (20, 20a, 20b), mejor una fila de dientes, aún mejor la totalidad de los dientes presenta, en vista frontal, una forma asimétrica y un borde convexo (22), dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) se estrechan a su vez en al menos una parte de su altura hacia arriba y hacia el borde convexo (22), donde el borde convexo constituye, en sección transversal del diente, una arista y se extiende por toda la altura del diente.

2. Aplicador según la reivindicación 1, donde dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) se extienden por toda su altura por encima del núcleo (10).

3. Aplicador según la reivindicación 1 o 2, donde el diente presenta, en vista frontal, un borde rectilíneo que se extiende por al menos la mitad de la altura del diente.

4. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el diente presenta, en vista frontal, un borde cóncavo que se extiende por al menos la mitad de la altura del diente.

5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) son de sección transversal aplanada, particularmente según un plano de aplastamiento (Z) perpendicular al eje longitudinal (X) del núcleo (10).

6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) presenta una cara plana (24), que se extiende preferiblemente de manera radial al núcleo (10), preferiblemente dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) se estrechan continuamente desde la cara plana (24) hacia el borde convexo (22).

7. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) presentan cada uno dos caras principales longitudinales opuestas (31, 32) planas y/o abombadas, preferiblemente hacia el exterior, y/o dicho o dichos dientes tienen, en sección transversal, una forma sustancialmente triangular.

8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la anchura mayor L , en sección transversal, de dicho o dichos dientes (20, 20a, 20b) es inferior o igual a 3 mm, donde el espesor máximo I del diente (20, 20a, 20b) es preferiblemente inferior o igual a 2 mm.

9. Aplicador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el órgano de aplicación (8) comprende dos dientes (20^a, 20b) adyacentes entre dichos dientes cuyos bordes convexos (22) están situados uno al contrario del otro, preferiblemente los dos dientes (20a, 20b) están desplazados sobre el núcleo a lo largo y alrededor del eje longitudinal (X) del núcleo, donde la separación angular α entre los dos dientes (20a, 20b) está comprendida preferiblemente entre 5° y 45°, la distancia D a lo largo del eje longitudinal (X) del núcleo entre los dos dientes (20a; 20b) está comprendida preferiblemente entre 0,5 mm y 3 mm, y/o los dos dientes (20^a, 20b) se superponen parcialmente en vista frontal en toda su altura, y/o la relación de la altura h de uno de los dientes con respecto al otro m/n está comprendida entre 0,1 y 0,9, donde m es la altura del diente más pequeño y n es la altura del diente más grande.

10. Dispositivo de envasado y de aplicación que comprende un aplicador (1) como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

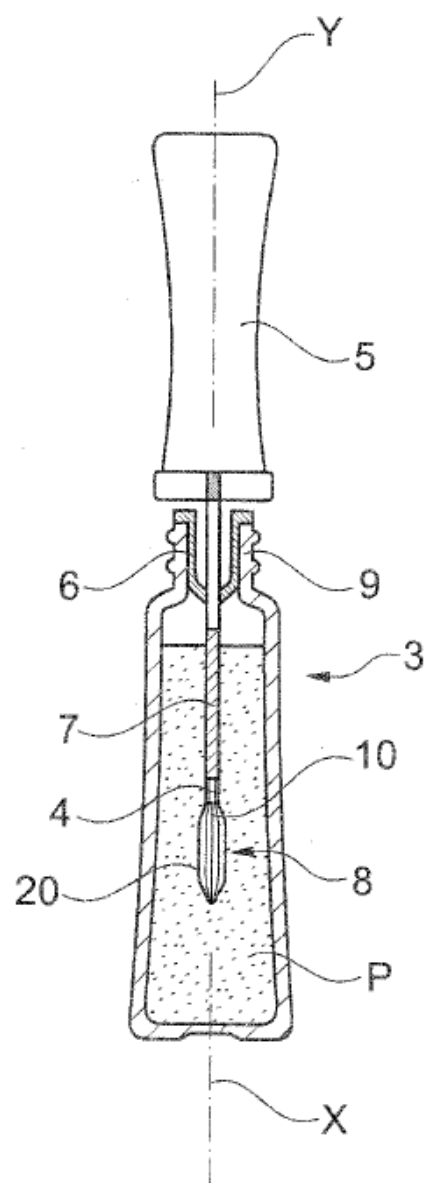
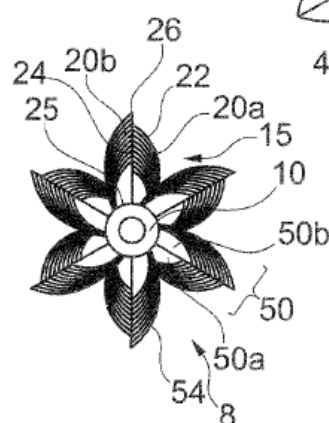
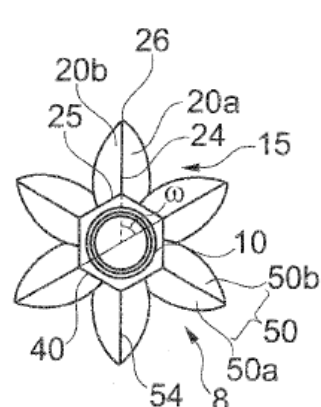
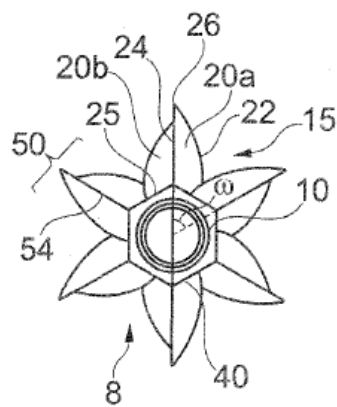
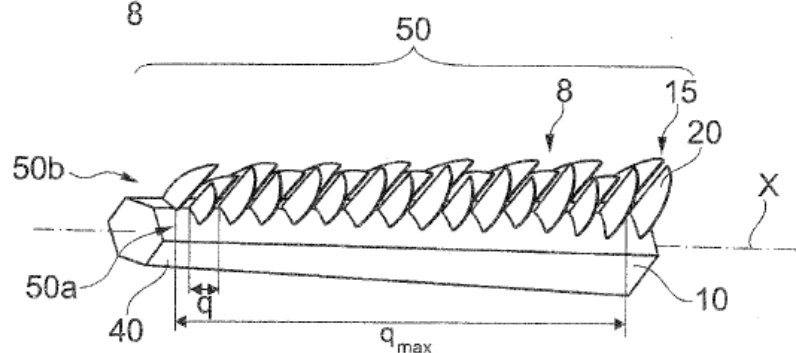
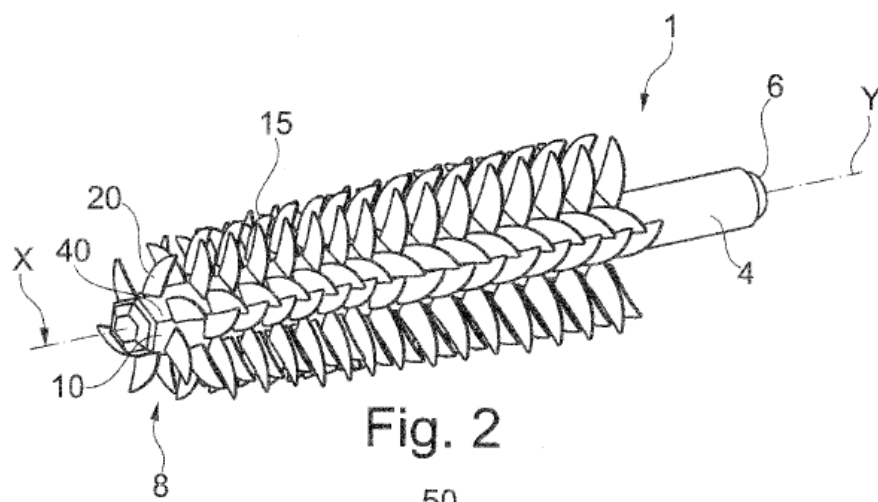


Fig. 1



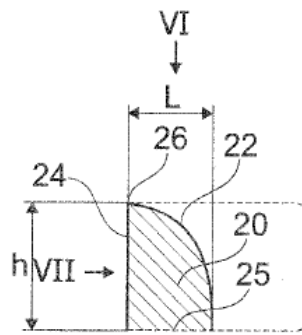


Fig. 5

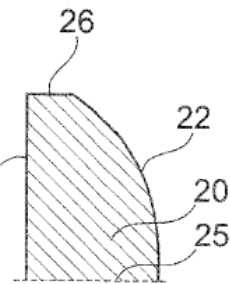


Fig. 5A

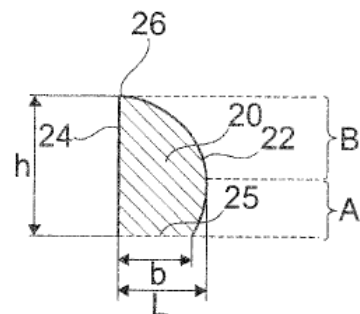


Fig. 5B

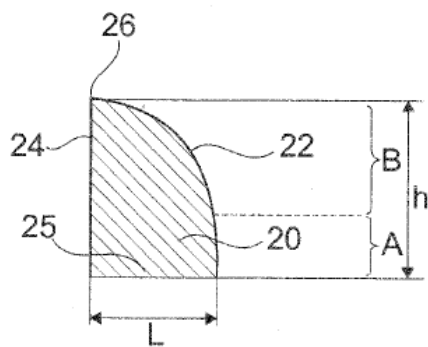


Fig. 5C

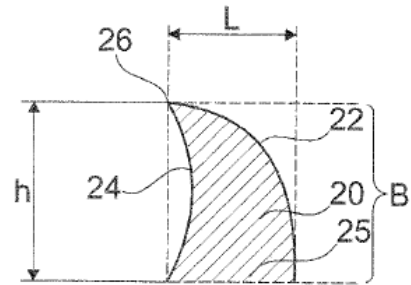


Fig. 5D

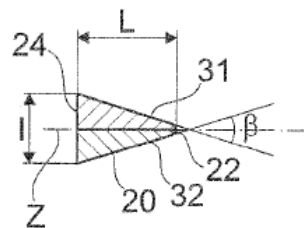


Fig. 6

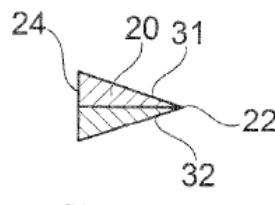


Fig. 6A

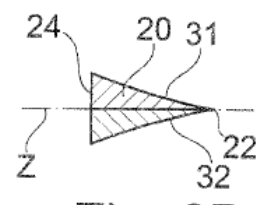


Fig. 6B

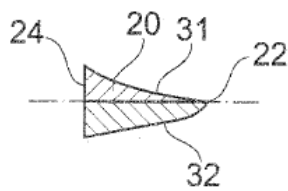


Fig. 6C

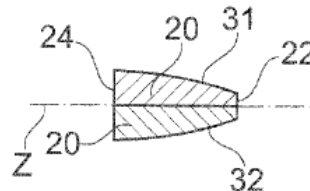


Fig. 6D

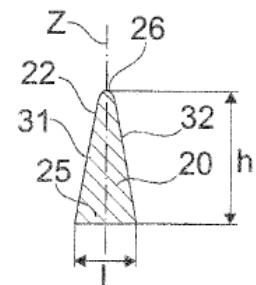


Fig. 7

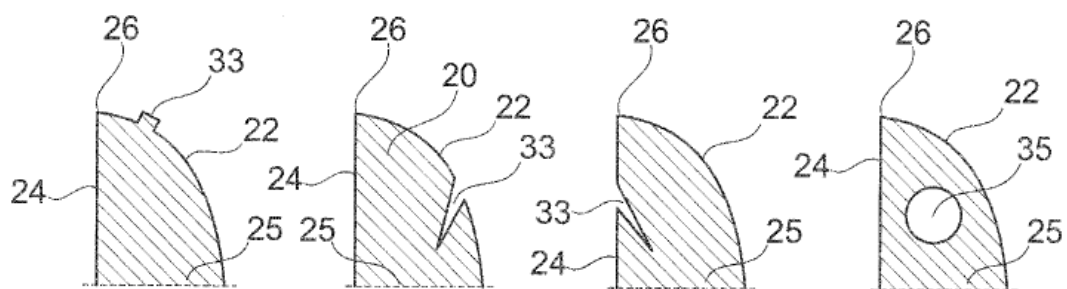


Fig. 8A

Fig. 8B

Fig. 8C

Fig. 8D

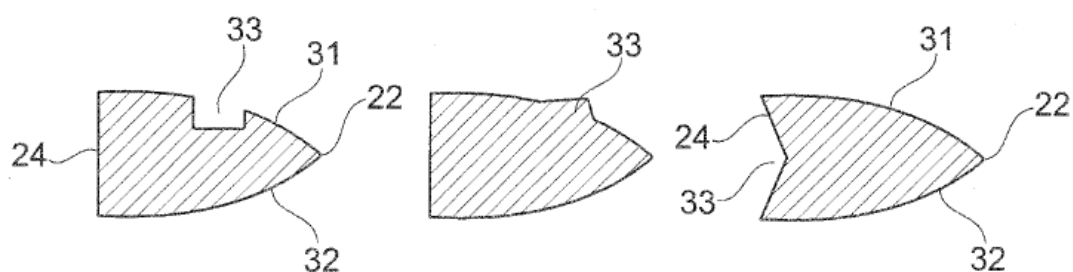


Fig. 9A

Fig. 9B

Fig. 9C

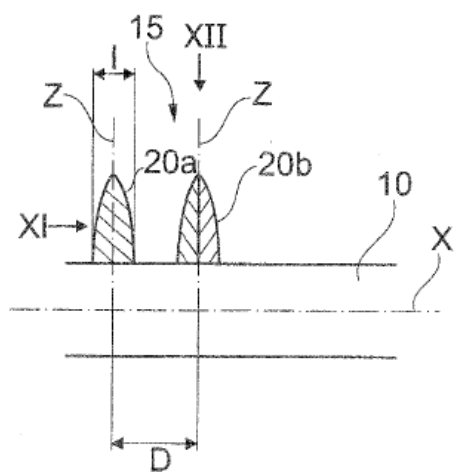


Fig. 10

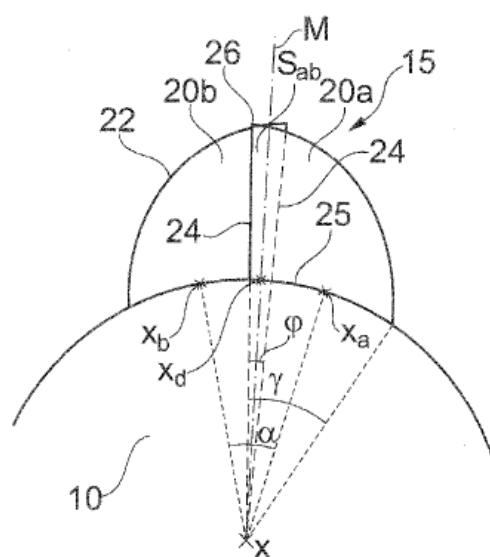


Fig. 11

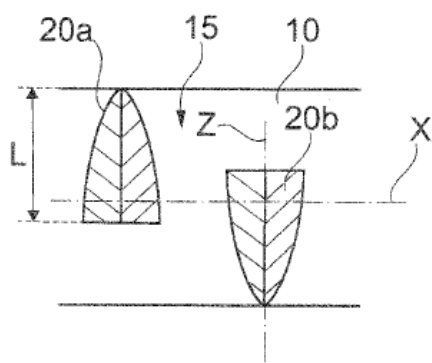


Fig. 12A

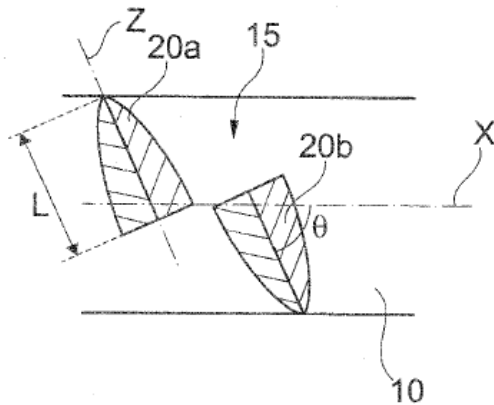


Fig. 12B

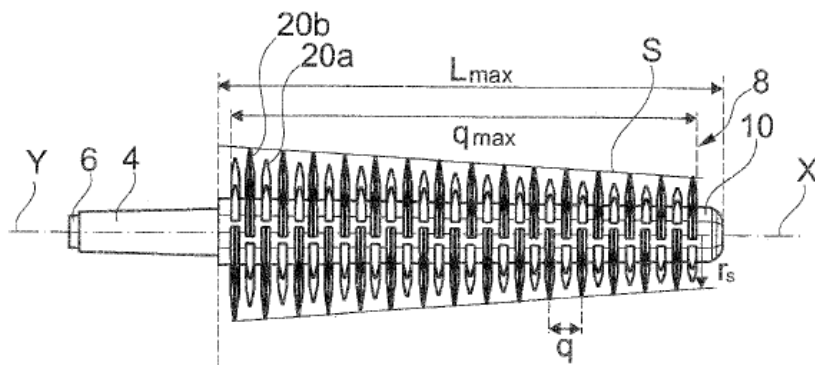


Fig. 13

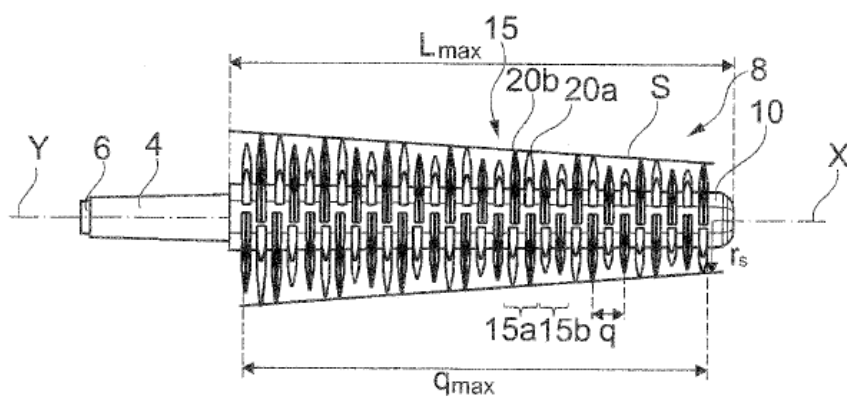


Fig. 14

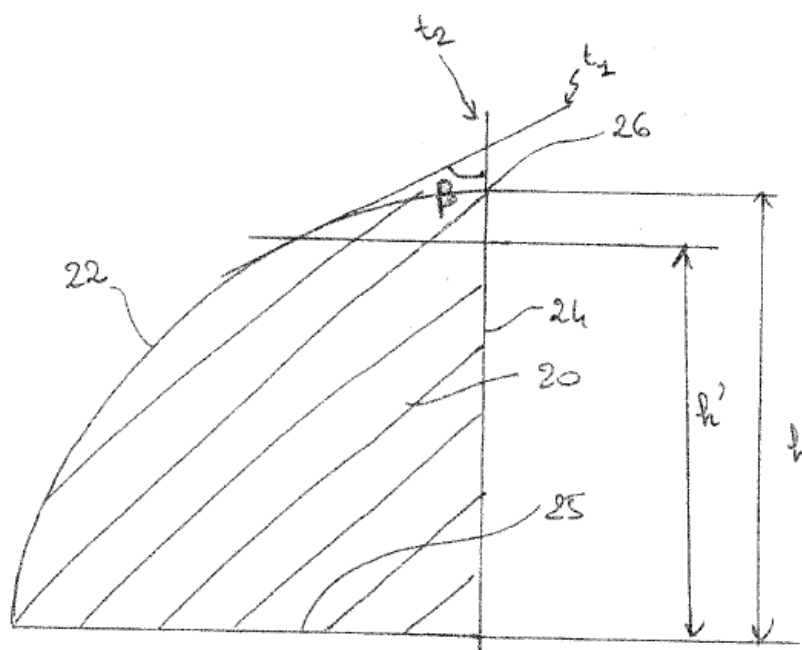


Fig 5E