

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 292**

51 Int. Cl.:

A45D 40/26 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2010 E 10156829 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2229840**

54 Título: **Aplicador para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado, y proceso de fabricación**

30 Prioridad:

20.03.2009 FR 0951794

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

22.09.2015

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 2 546 292 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).

ES 2 546 292 T3

DESCRIPCIÓN

Aplicador para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado, y proceso de fabricación

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un aplicador para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado, por ejemplo máscara, sobre las pestañas y/o cejas. Se describe también un dispositivo de envasado y de aplicación que comprende un tal aplicador.
- 10 [0002] La invención se refiere también a un proceso de fabricación de dicho aplicador.
- [0003] La extracción de la máscara se efectúa habitualmente a través de un cepillo sujeto al extremo de una varilla en un recipiente que está provisto de un órgano de escurrido para retirar el exceso de máscara de la varilla y del cepillo. Este órgano de escurrido comprende, por ejemplo, un labio hecho de un material elastómero, que define un orificio de escurrido de sección circular, cuyo diámetro se corresponde prácticamente con el de la varilla.
- 15 [0004] Existen cepillos planos cuyo poder de curvado queda limitado por aristas rectas. Por otro lado, con el paso del órgano de escurrido, el producto se extiende de manera uniforme a lo largo del cepillo, lo que da lugar a un cepillo con las caras impregnadas de máscara de forma uniforme, sin zonas privilegiadas.
- 20 [0005] Existen también aplicadores que comprenden cepillos con aristas helicoidales.
- [0006] La solicitud GB 2 170 996 describe un cepillo para máscara que comprende al menos tres filas de cerdas cortas y tres filas de cerdas largas, en el que dichas filas están dispuestas de forma longitudinal o en espiral.
- 25 [0007] En la solicitud de patente FR 2 913 572, las cerdas del aplicador están dispuestas en filas helicoidales, donde las cerdas están centradas sobre las caras correspondientes de un vástago central.
- [0008] La solicitud WO 2001/41599 describe un esbozo de cepillo diseñado para crear ranuras helicoidales.
- 30 [0009] US 5 551 456 divulga un proceso de fabricación de un cepillo helicoidal cuya sección transversal gira entre 90° y 360°.
- [0010] US 5 335 465 divulga igualmente un aplicador barrenado cuyo desajuste angular entre las secciones transversales está entre un cuarto de vuelta y una vuelta completa.
- 35 [0011] US 5 595 198 divulga un aplicador de máscara que presenta un desajuste angular entre 180° y 400°.
- [0012] Existe la necesidad de perfeccionar aún más los aplicadores para la aplicación de un producto sobre las fibras queratinicas, con el fin particular de conferir al órgano de aplicación un poder de curvado progresivo y de favorecer la creación de zonas más cargadas de producto.
- 40 [0013] La invención tiene por objeto particular responder a esta necesidad.
- [0014] Con este fin, la invención tiene por objeto un aplicador según la reivindicación 1.
- 45 [0015] La mayor dimensión transversal puede, particularmente, ser superior a 9 mm y el grosor de la parte torsionada del cepillo puede ser de entre 2 y 6,5 mm.
- [0016] La mayor dimensión transversal puede encontrarse a una distancia de los extremos proximal y/o distal superior a $\frac{1}{4}$ de la longitud total de la parte del órgano de aplicación que sirve para la aplicación, por ejemplo, la parte que lleva las cerdas en el caso de un cepillo de vástago retorcido.
- 50 [0017] Los ejes mayores de las secciones transversales proximal y distal de la parte torsionada se desplazan angularmente menos de un cuarto de vuelta.
- 55 [0018] El recipiente que contiene el producto que se desea aplicar puede comprender un órgano de escurrido que forma un orificio de escurrido a través del cual el órgano de aplicación pasa cuando se extrae del recipiente, donde el diámetro del orificio de escurrido es de entre 2,5 y 5,5 mm.
- 60 [0019] El órgano de aplicación según la invención permite obtener un maquillaje satisfactorio, gracias a que presenta un perfil que varía cuando éste se acciona en rotación alrededor del eje longitudinal de la varilla.

ES 2 546 292 T3

- 5 [0020] La parte torsionada presenta un desfase angular entre sus extremos distal y proximal que puede ser relativamente poco importante. Por "desfase angular", se entiende el ángulo al que gira el eje mayor de la sección transversal entre dichos extremos. Este desfase angular puede ser prácticamente igual al ángulo al que el usuario hace girar el aplicador sobre sí mismo en el momento del maquillaje. Gracias a este ligero desfase, el órgano de aplicación, mediante una ligera pivotación de la mano, puede realzar progresivamente la franja de las pestañas de manera natural.
- 10 [0021] El desfase angular entre el extremo distal y el extremo proximal de la parte torsionada puede ser de entre 20° y 80°, preferiblemente inferior a 35°, más preferiblemente entre 25° y 35°, e incluso igual a 30° aproximadamente.
- 15 [0022] La parte torsionada puede extenderse a lo largo de menos la mitad de la longitud del órgano de aplicación, preferiblemente al menos tres cuartos, incluso a lo largo de casi toda su longitud. La parte torsionada puede así extenderse una longitud comprendida entre 20 y 35 mm, por ejemplo. La longitud del órgano de aplicación se define aquí como la longitud de la parte del vástago que lleva los elementos sobresalientes útiles para la aplicación, por ejemplo, las cerdas o los dientes.
- [0023] El órgano de aplicación puede no estar barrenado en toda su longitud.
- 20 [0024] El órgano de aplicación puede estar barrenado solamente en una parte distal, por ejemplo en la mitad distal.
- 25 [0025] El ángulo del eje mayor de la sección transversal del órgano de aplicación, en un punto del eje longitudinal del vástago, con una dirección de referencia, puede variar continuamente a lo largo del eje longitudinal del vástago. Un extremo de dicho eje mayor puede describir una hélice de paso irregular alrededor del eje longitudinal del vástago. Alternativamente, el ángulo puede variar de manera discontinua. Un extremo de dicho eje mayor puede formar una hélice de paso variable alrededor del eje longitudinal del vástago, donde el paso puede, por ejemplo, aumentar en dirección de un extremo distal del aplicador o disminuir en dirección de este extremo distal, o incluso aumentar y luego disminuir, o disminuir y luego aumentar. La dirección de referencia puede ser paralela al eje mayor de la sección transversal proximal de la parte torsionada.
- 30 [0026] La parte torsionada puede estarlo en el sentido de las agujas del reloj o al contrario.
- 35 [0027] La parte torsionada puede ser al menos un 30 % más ancha que gruesa, en sección transversal. Dicho de otro modo, la anchura máxima de la sección transversal del órgano de aplicación puede ser al menos 1,3 veces el grosor de ésta. La parte torsionada del órgano de aplicación puede ser entre un 30 % y un 100 % más ancha que gruesa, preferentemente entre un 35 % y un 55 % más ancha que gruesa. La sección transversal del órgano de aplicación puede ser, por ejemplo, rectangular, oval, oblonga, en forma de rombo o reniforme.
- 40 [0028] La anchura de la parte torsionada se define como la anchura máxima de una sección transversal de la parte torsionada. El grosor de la parte torsionada se mide en un plano de sección perpendicular al eje longitudinal del vástago en dirección perpendicular a la anchura máxima.
- 45 [0029] La dimensión máxima transversal de la parte torsionada puede ser de entre 6 y 14 mm, preferiblemente 8 y 16 mm, como se ha indicado anteriormente. La anchura de la parte torsionada puede ser por lo menos 3 mm superior a su grosor. El grosor de la parte torsionada puede ser de entre 3 y 7 mm, preferiblemente entre 3 y 6 mm.
- [0030] El órgano de aplicación puede presentar dos caras principales opuestas, donde la separación entre ellas define el grosor del órgano de aplicación. Estas caras principales pueden ser paralelas entre ellas.
- 50 [0031] El órgano de aplicación puede presentar dos caras laterales, por ejemplo convexas hacia afuera en sección transversal.
- [0032] El vástago puede ser centrado o descentrado, rectilíneo o no. El eje longitudinal del vástago puede coincidir con el eje longitudinal de la varilla. El eje longitudinal del vástago puede también no estar alineado con el eje longitudinal de la varilla. El vástago puede ser curvo.
- 55 [0033] El vástago puede ser un vástago retorcido, por ejemplo, que comprende dos ramificaciones de un alambre retorcidas juntas, o incluso un vástago hecho de un material termoplástico.
- 60 [0034] En el sentido de la presente invención, por «cerda» se ha de entender todo elemento saliente independiente sujeto por el vástago. Los términos «cerda», «elemento saliente» o «diente» son intercambiables, aunque el término «cerda» se utiliza habitualmente para designar los elementos salientes sujetos a un vástago, por ejemplo, en el caso de un cepillo de vástago retorcido, y el término «diente» se utiliza a menudo para designar los elementos de aplicación de un órgano de

ES 2 546 292 T3

aplicación realizado por moldeado.

[0035] La superficie envolvente se define como la superficie que se apoya sobre los extremos libres de los elementos salientes.

[0036] El órgano de aplicación se puede utilizar para aplicar un producto contenido en un recipiente que comprende un órgano de escurrido.

[0037] Gracias a la forma torsionada y aplanada en sección transversal del órgano de aplicación, el paso del órgano de escurrido puede efectuarse sin una compresión excesiva de los elementos salientes en todo el perímetro del órgano de aplicación, y el órgano de aplicación puede oponer relativamente poca resistencia al cruzar el órgano de escurrido.

[0038] Además, el fenómeno de oscilación ligado a la presión negativa creada al retirar la varilla puede tener efectos limitados, gracias a la toma de aire que se puede producir a causa de la forma del órgano de aplicación.

[0039] El órgano de aplicación permite obtener un escurrido no uniforme, que da lugar a zonas con una carga desigual de producto.

[0040] Los elementos salientes más largos del órgano de aplicación pueden quedar muy escurridos. Los elementos salientes más cortos pueden quedar relativamente cargados.

[0041] Así, el usuario puede disponer de una cantidad más importante de producto en el órgano de aplicación, lo que permite añadir producto de forma local sobre las pestañas si resulta necesario en el momento del maquillaje, sin tener que introducir de nuevo el órgano de aplicación en el recipiente. Por otro lado, el usuario dispone de elementos salientes menos cargados de producto, que pueden ser utilizados ventajosamente para separar las pestañas, particularmente las pestañas pequeñas del extremo del párpado.

[0042] La varilla puede contener una parte distal deformable elásticamente. Esta parte distal está formada, por ejemplo, por una boquilla insertada sobre el resto de la varilla, la cual puede estar hecha de un material más rígido. La boquilla puede comprender una o varias ranuras anulares que le confieren más flexibilidad.

[0043] La varilla puede comprender, en un segundo extremo opuesto al primero, un órgano de agarre del aplicador, que puede constituir un tapón de cierre estanco del recipiente.

[0044] El órgano de aplicación puede presentar una superficie envolvente de sección transversal que disminuye al aproximarse a los extremos proximal y distal del órgano de aplicación. Por ejemplo, la superficie envolvente es troncocónica en los extremos proximal y distal.

Cepillos de vástago retorcido

[0045] El vástago puede ser un vástago retorcido.

[0046] El vástago puede ser de paso a izquierdas o de paso a derechas, particularmente de paso a izquierdas, tal y como se describe en la solicitud de patente francesa FR-A-2 701 198. En un cepillo de paso a izquierdas, las ramificaciones del vástago se retuercen girando a la izquierda para formar espirales que, vistas siguiendo el eje del vástago desde el extremo fijado a la varilla, giran en el sentido de las agujas del reloj desde la varilla hacia el extremo libre del cepillo. El ángulo entre las secciones proximal y distal de la parte torsionada puede ir hacia el mismo sentido que el paso del vástago, por ejemplo en el sentido de las agujas del reloj y no a la izquierda.

[0047] Cuando los elementos salientes son cerdas sujetas a un vástago retorcido, las cerdas pueden ser naturales o sintéticas, y sus extremos pueden ser sometidos a todo tipo de tratamientos conocidos, con el fin de, por ejemplo, obtener extremos redondeados o con bifurcaciones. El órgano de aplicación puede contener una mezcla de cerdas. Las cerdas utilizadas pueden ser de cualquier tipo, particularmente cerdas de sección plana, circular, o cerdas huecas, con ranura capilar, planas o barrenadas, o incluso con una zona de deformación preferencial.

[0048] El ángulo entre las secciones proximal y distal de la parte torsionada se puede orientar en el sentido opuesto al paso del vástago, por ejemplo un ángulo en el sentido contrario a las agujas del reloj y no a la izquierda o un ángulo en el sentido de las agujas del reloj y no a la derecha.

[0049] En una realización particular, el cepillo se realiza a partir de una preforma de vástago retorcido rectilíneo, con superficie envolvente cilíndrica de revolución. Se puede obtener un cepillo según la invención por torcimiento tras el corte en

ES 2 546 292 T3

plano. La preforma se trabaja para dar a la superficie envolvente una forma aplanada, y luego el vástago se torsiona sobre él mismo con el fin de dar al cepillo una forma helicoidal.

5 [0050] El esbozo puede ser un cepillo plano con una anchura comprendida entre 6 y 14 mm, un grosor de 3 a 7 mm y una longitud de 22 a 35 mm.

[0051] El vástago se puede retorcer en un alambre de hierro de 0,40 a 1 mm.

10 [0052] A partir de un cepillo retorcido conforme a la invención, se puede volver, por cuestiones de observación, a la preforma de sección transversal aplanada con dos caras planas y paralelas y barrenándola en el sentido opuesto hasta anular el ángulo entre los ejes mayores de sección transversal en los extremos distal y proximal de la parte torsionada.

15 [0053] La invención también se refiere a un proceso de fabricación de un cepillo para un tal aplicador, según la reivindicación 14.

[0054] El cepillo de partida puede ser mas grande que el cepillo final.

[0055] La preforma obtenida en la etapa b) puede ser al menos 30 % más ancha que gruesa en sección transversal.

20 [0056] El ángulo (β) puede ser de entre 20° y 85°, preferiblemente inferior a 45°, más preferiblemente entre 25° y 35°, incluso igual a 30°. La preforma puede ser entre 30 % y 100 % más ancha que gruesa, preferiblemente entre 35 % y 55 % más ancha que gruesa. La sección transversal de la preforma es, por ejemplo, rectangular, oval, oblonga, en forma de rombo o reniforme.

25 [0057] El eje longitudinal del vástago puede ser rectilíneo.

[0058] Se puede realizar al menos una cara o muesca sobre la preforma antes de retorcer el vástago, en la etapa b) mencionada anteriormente.

30 [0059] La preforma realizada en la etapa a) puede ser de paso a izquierdas o a derechas.

35 [0060] En otra variante, se puede obtener un cepillo según la invención, por ejemplo, mediante sección con ayuda de una fresa, imprimiendo una rotación relativa a la fresa o al cepillo sea en una pasada, sea en dos pasadas. De este modo, las etapas de fabricación pueden ser:

a) realizar un cepillo de superficie envolvente cilíndrica, de vástago retorcido,

40 b) fabricar la preforma con el fin de obtener un cepillo que comprende una parte de sección transversal aplanada que sigue un eje mayor (X) en al menos una parte de su longitud, donde los ejes mayores (X_p) y (X_d) de las secciones transversales proximal y distal de la parte aplanada definen entre ellas un ángulo (β) estrictamente inferior a un cuarto de vuelta.

Peines

45 [0061] El aplicador puede contener un órgano de aplicación que comprende un vástago y las filas de dientes moldeados realizados por moldeado de materia, llamado «peine» o «cepillo inyectado».

[0062] La configuración torsionada del órgano de aplicación se puede obtener gracias a la forma del molde que se utiliza para el moldeado o, de forma alternativa, se puede deformar el vástago en el momento del desmolde mediante una torsión ejercida sobre éste, en especial cuando el material aún está caliente.

50 [0063] El desajuste angular se puede medir entre las direcciones de elongación de los dientes de los extremos de una fila helicoidal.

55 [0064] El vástago del aplicador puede ser de sección transversal poligonal, por ejemplo en forma de polígono regular o irregular, por ejemplo triangular, cuadrado, rectangular, pentagonal, hexagonal, heptagonal, u octogonal. Las caras del vástago pueden ser planas o ligeramente cóncavas o ligeramente convexas.

[0065] El vástago puede contener entre 3 y 8 caras longitudinales, incluso entre 3 y 6 caras longitudinales.

60 [0066] Las caras longitudinales del vástago se pueden separar a través de aristas. Una o varias aristas, incluso todas las aristas, pueden estar barrenadas.

ES 2 546 292 T3

[0067] La sección transversal del órgano de aplicación, al menos sobre su parte torsionada, es aplanada. Los dientes pueden tener cualquier forma.

5 Dispositivos

[0068] Se describe un dispositivo de envasado y de aplicación que comprende un recipiente que contiene el producto destinado a ser aplicado sobre las pestañas o cejas y un aplicador tal y como se ha definido anteriormente, cepillo o peine.

10 [0069] El dispositivo puede comprender un órgano de escurrido del órgano de aplicación a su salida del recipiente, por ejemplo dispuesto sobre el cuello del recipiente. El órgano de escurrido puede adaptarse de cualquier forma, ser flexible o rígido, de un solo nivel o de nivel doble.

15 [0070] El órgano de escurrido puede tener un diámetro de entrada inferior o igual a la mayor dimensión transversal del órgano de aplicación. El diámetro de entrada es por donde el órgano de escurrido desemboca al exterior del recipiente. El diámetro del orificio de escurrido puede ser de entre 2,5 y 5,5 mm, preferiblemente entre 2,5 y 4,5 mm. Por «diámetro del orificio de escurrido» se entiende el diámetro del círculo más grande descrito en el interior del orificio de escurrido. El orificio de escurrido puede o no ser circular.

20 [0071] El órgano de agarre del aplicador puede servir de tapón de cierre del recipiente. El recipiente y el tapón de cierre se pueden configurar de manera que aseguren la estanqueidad del cierre del recipiente. Pueden cooperar por atornillado, por ejemplo.

25 [0072] Se describe asimismo un proceso de maquillaje de las pestañas o de las cejas, que comprende la etapa que consiste en aplicar un producto sobre las pestañas o cejas con ayuda de un aplicador como se ha definido previamente.

30 [0073] El producto contenido en el recipiente es, por ejemplo, un producto que tiene tendencia a no exagerar las pestañas, por lo cual puede interesar cepillar las pestañas lo menos posible para evitar retirar el producto aplicado previamente. Gracias a la gran superficie de contacto, así como a las caras principales del cepillo, el cepillo permite maquillar las pestañas a la vez que reduce el riesgo de retirar el producto.

[0074] La invención podrá entenderse mejor con la lectura de la descripción detallada que aparece a continuación, con los ejemplos de ejecución no limitativos de ésta, y al examinar los dibujos anexos, en los cuales:

35 - la figura 1 representa, en sección longitudinal y esquemática, un ejemplo de dispositivo de envasado y de aplicación con un aplicador realizado conforme a la invención,

40 - la figura 2 es una vista en perspectiva esquemática y parcial de un ejemplo de realización de órgano de aplicación según la invención,

- la figura 3 representa el órgano de aplicación de la figura 2 en vista frontal, según III,

- la figura 4 es una vista de sección transversal según IV-IV de la figura 2,

45 - la figura 5 es una vista de sección transversal según V-V de la figura 2,

- las figuras 6 a 9 son vistas análogas a la figura 4 de variantes de realización,

50 - las figuras 10 y II representan, de manera esquemática y en perspectiva, la superficie envolvente de ejemplos de preformas de cepillos realizadas conforme a la invención,

- la figura 12 es una vista frontal de una variante de realización de preforma de cepillo,

55 - la figura 13 es una vista lateral de una variante de realización de preforma de cepillo,

- la figura 14 es una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de órgano de aplicación según la invención,

- la figura 15 representa un detalle del recipiente de la figura 1, con el aplicador sacado,

60 - las figuras 16 y 17 ilustran la posibilidad de realizar la varilla con una parte distal flexible, y

ES 2 546 292 T3

- la figura 18 representa en perspectiva otro ejemplo de cepillo según la invención.

- 5 [0075] El dispositivo 10 de envasado y de aplicación representado en la figura 1 incluye un recipiente 2 con un producto P para aplicarlo sobre las pestañas o las cejas y un aplicador 3 que, en el ejemplo considerado, se puede fijar de manera desmontable sobre el recipiente 2.
- 10 [0076] El aplicador 3 comprende una varilla 5 de eje longitudinal Z, provista en un extremo de un órgano de aplicación 8 y en el otro extremo de un órgano de agarre 11 que también constituye un tapón de cierre estanco del recipiente 2. Este último incluye un cuerpo 13 provisto en su parte superior de un cuello roscado 14, sobre el cual el órgano de agarre 11 se puede atornillar para cerrar el recipiente 2. De forma alternativa, la fijación del aplicador sobre el recipiente puede efectuarse de otro modo.
- 15 [0077] El cuello 14 puede acoger, tal y como se ilustra, un órgano de escurrido 20 que, por ejemplo, se inserta en el recipiente.
- [0078] Este órgano de escurrido 20 puede comprender, tal y como se ilustra, un labio 26 que define un orificio de escurrido 22 de diámetro adaptado al de la varilla 5.
- 20 [0079] El órgano de aplicación 8 puede fijarse mediante cualquier medio adaptado a la varilla 5, por ejemplo, estar introducido en un alojamiento previsto en el extremo distal de la varilla.
- [0080] El órgano de aplicación 8 incluye, en el ejemplo considerado, un vástago metálico retorcido 40.
- 25 [0081] El diámetro de la varilla 5 puede disminuir, tal y como se representa, en una parte distal 64 de la varilla 5 adyacente a su extremo distal 66, y permanecer prácticamente constante sobre la parte más grande de la varilla hasta el órgano de agarre 3.
- 30 [0082] En su caso, la varilla 5 puede presentar, en la parte que queda en frente del orificio de escurrido cuando el aplicador se encuentra dentro del recipiente, una reducción anular, con el fin de evitar que constriña el labio de escurrido 26 cuando está guardada dentro del recipiente.
- [0083] El vástago 40 lleva cerdas 41, que pueden ser naturales o sintéticas, mixtas o no, flexibles o no.
- 35 [0084] En el ejemplo considerado, el vástago 40 está formado por dos ramificaciones de un alambre replegado en U, donde las cerdas 41 están sujetas entre las espirales del vástago. El diámetro del alambre va, por ejemplo, de 0,1 a 1 mm. El diámetro de las cerdas va, por ejemplo, de 0,06 a 0,35 mm.
- [0085] La superficie envolvente E, definida por los extremos libres de las cerdas 41, presenta dos caras principales 50 opuestas.
- 40 [0086] El vástago 40 es rectilíneo en el ejemplo descrito, por ejemplo, con un eje longitudinal no distinto al de la varilla 5. Las caras principales 50 están conectadas por dos caras laterales 51, que son, por ejemplo, convexas hacia fuera, tal y como se ilustra.
- 45 [0087] En las figuras 6 a 9 se han representado, a modo de ejemplos, algunas secciones transversales posibles para el órgano de aplicación.
- [0088] El ratio anchura/grosor a/g puede variar de forma relativamente considerable según los órganos de aplicación, tal y como se ilustra en estas figuras.
- 50 [0089] El órgano de aplicación puede tener una sección transversal rectangular y caras laterales 51 que son paralelas, tal y como se ilustra en la figura 7.
- [0090] Las caras principales 50 pueden ser paralelas, tal y como se ilustra en las figuras 2 a 7, o convexas hacia fuera, tal y como se ilustra en la figura 8.
- 55 [0091] Cuando las caras principales 50 son convexas hacia fuera, las caras laterales 51 pueden ser paralelas, tal y como se ilustra en la figura 8 o, en una variante no ilustrada, ser convexas hacia fuera, por ejemplo con un radio de curvatura más pequeño que el de las caras principales.
- 60 [0092] Las caras principales 50 también pueden, tal y como se ilustra en la figura 9, ser cóncavas hacia fuera, donde esta

ES 2 546 292 T3

concavidad está por ejemplo definida por una porción de círculo o por caras que forman un diedro remetido entre ellas.

[0093] En una variante no ilustrada, el órgano de aplicación puede presentar, en sección transversal, una forma asimétrica, por ejemplo con dos caras principales que tienen formas diferentes.

5

[0094] El desfase angular β entre los ejes mayores M de las secciones transversales de los extremos proximal y distal de la parte torsionada del órgano de aplicación puede tomar diversos valores según los ejemplos de realización, como se ha dicho más adelante.

10

[0095] En la figura 10, se ha representado una variante de preforma del órgano de aplicación antes del torcimiento del vástago 40 cuyas caras laterales 51 se ondulan y pasan, por ejemplo, por una anchura mínima relativa casi a la mitad de la longitud de la parte del vástago 40 que lleva las cerdas.

15

[0096] El vástago 40 del órgano de aplicación también puede estar descentrado, en sección transversal, tal y como se ilustra en la figura 11.

20

[0097] Cuando se observa de forma perpendicular a las caras principales, la preforma 80 que se utiliza para fabricar el órgano de aplicación 8 puede presentar, como se ve en la figura 12, caras laterales 51 que no son paralelas y rectilíneas en al menos una parte de la longitud del órgano de aplicación. Estas caras laterales 51 son, por ejemplo, cóncavas hacia fuera en una parte 90 de la preforma que se extiende por ejemplo entre las porciones 92 distales y proximales, cada una de las cuales es, por ejemplo, de anchura decreciente hacia el extremo adyacente del órgano de aplicación.

25

[0098] En la figura 13, se ha ilustrado la posibilidad de tener un vástago que es rectilíneo en la parte que lleva las cerdas y que forma un ángulo y con el eje longitudinal de la varilla Z, donde el vástago está, por ejemplo, acodado alrededor de un eje que es, por ejemplo, paralelo al plano de las caras principales 50.

[0099] El vástago 40 puede estar retorcido en un sentido y después en el otro, por ejemplo retorcido a la izquierda en una mitad de su longitud y después retorcido a la derecha en la mitad restante.

30

[0100] En la figura 14 el órgano de aplicación 8 comprende un vástago 40 moldeado con dientes.

[0101] El vástago 40 presenta, por ejemplo, una sección transversal poligonal en la mayor parte de su longitud, cuyos lados definen las caras longitudinales 15.

35

[0102] Las caras longitudinales 15 son, por ejemplo, cuatro, donde la sección transversal del vástago es, por ejemplo, casi cuadrada, tal y como se ilustra.

40

[0103] Sobre cada una de estas caras longitudinales 15 se muestra en el ejemplo ilustrado una única fila 17 de dientes 18, los cuales tienen, por ejemplo, bases 19 alineadas.

[0104] Por otra parte, los dientes 18 de cada fila 17 se extienden a lo largo de un eje longitudinal de la fila barrenada, como se puede ver en la figura 17, donde las caras 15 del vástago 40 están barrenadas.

45

[0105] El vástago 40 puede prolongarse, como en el ejemplo considerado, por su lado proximal, mediante una boquilla cilíndrica que permite su sujeción a la varilla 5. La sujeción puede hacerse particularmente por montaje a la fuerza, trinquete, encolado, soldadura o engaste en un alojamiento previsto en el extremo de la varilla. De forma alternativa, la varilla se puede insertar en un alojamiento previsto en el vástago.

50

[0106] El vástago 40 puede además realizarse en una sola pieza mediante moldeado del material con la varilla 5 o con un alojamiento en el cual se inserta la varilla 5.

[0107] Se puede deformar el vástago 40 en el momento del desmolde o, alternativamente, moldearlo con su forma definitiva.

55

[0108] En el ejemplo considerado, los dientes 18 se realizan de una sola pieza mediante moldeado de material termoplástico con el vástago 40.

60

[0109] Para ajustar el órgano de aplicación 8 se puede utilizar un material termoplástico relativamente rígido o no, por ejemplo SEBS, PU, una silicona, látex, butilo, EPDM, un nitrilo, nitrilo butilo, un polímero con base de acetato, un polímero con base de estireno SIS, un elastómero termoplástico, un elastómero de poliéster, poliamida, polietileno o de vinilo, una poliolefina como PE o PP, PVC, EVA, PS, PET, POM, PA o PMMA, un elastómero de PA. En particular, se puede utilizar los materiales conocidos bajo las marcas Hytrel®, Cariflexe®, Alixine®, Santoprène®, Pebax®, sin que esta lista sea

ES 2 546 292 T3

limitativa.

[0110] El órgano de aplicación 8 puede además, en su caso, ser realizado por moldeado, estampado o mecanizado de un material metálico.

[0111] Los dientes y el vástago se pueden realizar en materiales diferentes, según convenga.

[0112] El órgano de aplicación 8 puede contener, en su extremo distal 12, una cabeza dirigida hacia adelante con el fin de facilitar la entrada del aplicador 3 en el recipiente 2. La altura de los dientes 18 puede disminuir al aproximarse a la cabeza 12, a lo largo de una parte distal, tal y como se ilustra en la figura 14.

[0113] La altura de los dientes 18 puede asimismo disminuir a lo largo de una parte de transición proximal, en dirección a la varilla 5, de manera que facilite el paso del órgano de escurrido 20 por el órgano de aplicación 8 en el momento de extraer el aplicador 3.

[0114] De manera general, el vástago puede contener un número cualquiera de caras longitudinales, donde todas las características descritas anteriormente se pueden aplicar independientemente del número de caras longitudinales.

[0115] El órgano de escurrido puede tener una parte de diámetro interior constante, tal y como se ilustra en la figura 15.

[0116] El desplazamiento de la parte torsionada del órgano de aplicación al contacto con la superficie interior cilíndrica del órgano de escurrido puede favorecer la mezcla del producto con la parte torsionada del órgano de aplicación, que actúa como una turbina.

[0117] La varilla 5 puede estar provista en su extremo, tal y como se ilustra en la figura 16, de una boquilla 180 deformable elásticamente que sirve de soporte al vástago del cepillo y que permite cierto desplazamiento angular en el momento de la extracción del cepillo del recipiente o en el momento de la aplicación, tal y como se ilustra en la figura 17. Esta boquilla incluye, por ejemplo, una ranura 181. La boquilla es, por ejemplo, igual que la descrita en EP 1 917 883 A2, y se puede realizar al menos parcialmente de un material de la lista siguiente: material elastómero, termoplástico, termoplástico elastómero, PEBD, PVC, PU, poliésteres elastómeros termoplásticos, particularmente los copolímeros de tereftalato de buteno y de politetrametileno glicol esterilizado, HYTREL®, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, látex, silicona, nitrilo, butilo, poliuretano, poliéter bloque amida, poliéster, sin que esta lista sea limitativa. La boquilla se puede realizar con un material cuya dureza está comprendida por ejemplo entre 25 Shore A y 80 Shore D, incluso entre 40 Shore A y 70 Shore D. La parte o partes rígidas de la varilla se pueden realizar de un material termoplástico, particularmente uno de los materiales de lista siguiente: PEHD, PEBD, PE lineal, PT, PP, POM, PA, PET, PBT, sin que esta lista sea exhaustiva.

[0118] Las cerdas pueden ser naturales o sintéticas y, por ejemplo, ser fabricadas de un material elegido entre: PE, PA, particularmente PA6, PA6/6; PA6/10 o PA6/12, HYTREL®, PEBAX®, silicona, PU, sin que esta lista sea limitativa. El cepillo puede contener cerdas que presentan propiedades elásticas, particularmente cerdas realizadas en elastómero. Se puede utilizar cerdas que presenten propiedades magnéticas. El cepillo puede ser flocado. Las cerdas se pueden tratar de manera que presenten las bifurcaciones, bolas o ganchos en sus extremos. Las cerdas se pueden tratar para que sean deslizantes.

[0119] Las cerdas pueden presentar una sección circular maciza, circular hueca, poligonal hueca, por ejemplo triangular hueca. Las cerdas también pueden presentar una sección hueca en forma de estrella, una sección multilobulada, que puede ser maciza, una sección aplanada, oval, en forma de escuadra, de H, de pesa, una forma poligonal maciza triangular, cuadrada, pentagonal, semicircular, trapezoidal o incluso en forma de teja. Las cerdas pueden presentar al menos una ranura capilar.

[0120] Se puede hacer que el cepillo vibre, ya sea mediante un generador instalado en el aplicador, particularmente en el órgano de agarre, de manera desmontable o no, ya sea mediante un elemento vibrante exterior instalado sobre un dedo del usuario, por ejemplo.

[0121] En la solicitud de patente francesa FR 2 882 506 se describe un generador de vibraciones.

[0122] En una variante, para realizar el vástago se puede utilizar un doble alambre retorcido sobre sí mismo para sujetar las cerdas, lo que permite que la distribución de los extremos libres de las cerdas sea más aleatoria. También se puede realizar mediante la torsión de dos vástagos entre sí, cada uno de los cuales lleva cerdas.

[0123] Se puede utilizar un órgano de escurrido cuyo orificio de escurrido lo define un labio ondulado. El órgano de escurrido puede ser rígido, por ejemplo realizado en material termoplástico no elastómero. En otra variante, el órgano de escurrido puede ser flexible, por ejemplo realizado en elastómero.

ES 2 546 292 T3

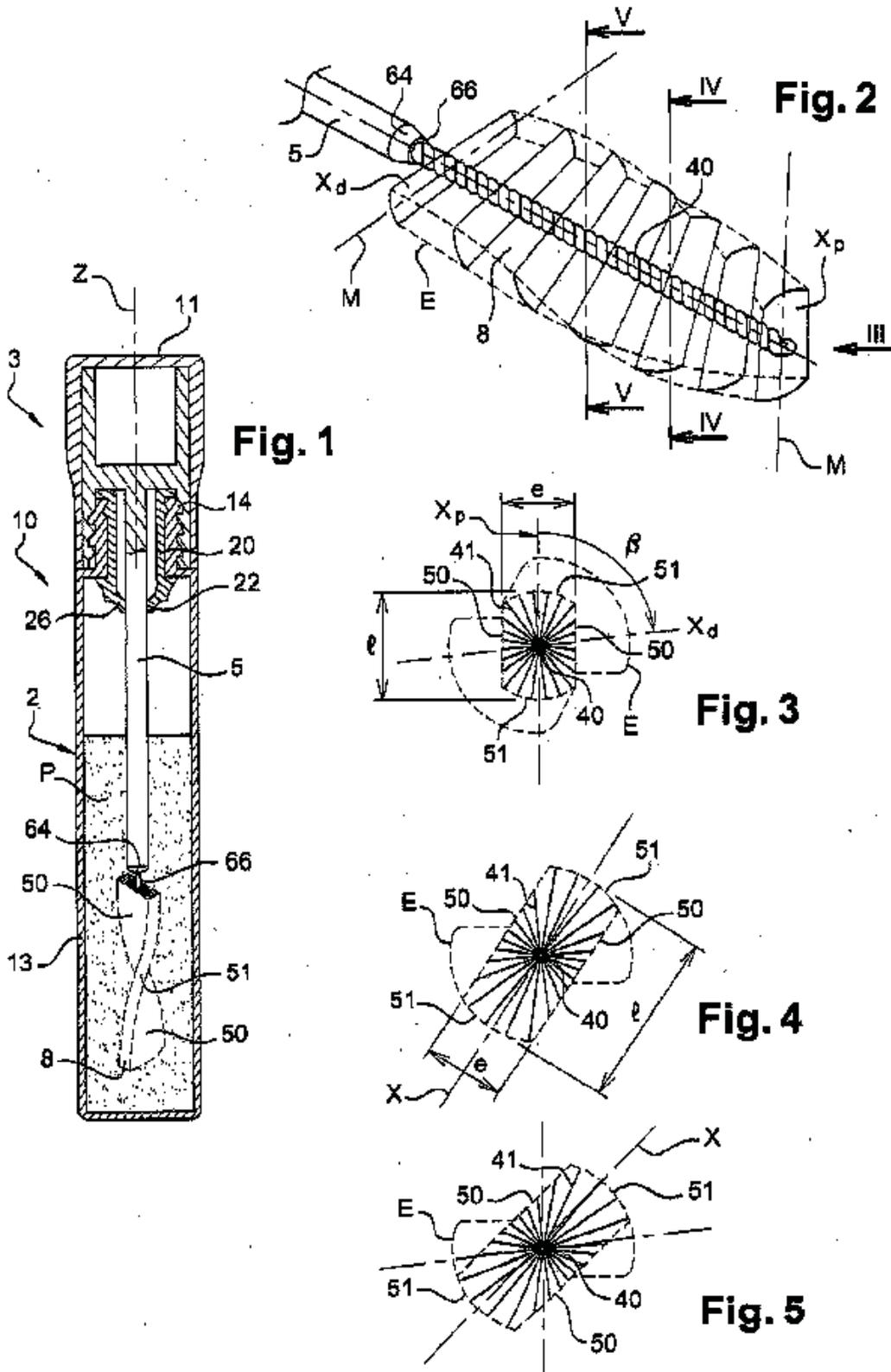
[0124] El cepillo se puede torsionar solamente sobre una parte distal, por ejemplo la mitad distal, tal y como se ilustra en la figura 18.

5 [0125] El vástago del cepillo, una vez torsionado, se puede curvar alrededor de al menos un eje, por ejemplo un eje perpendicular al vástago.

[0126] La expresión "que comprende" se debe entender como sinónima de "que comprende al menos".

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aplicador (3) que comprende una varilla (5) y un órgano de aplicación (8) en el extremo de esta varilla, donde el órgano de aplicación comprende:
- un vástago (40),
 - elementos salientes (41, 18) que se extienden a partir del vástago (40), donde el órgano de aplicación comprende una parte torsionada con superficie envolvente de sección transversal aplanada, **caracterizado porque** la máxima dimensión transversal (l) de la parte torsionada está comprendida entre 8 y 16 mm y los ejes mayores (X_p , X_d) de las secciones transversales proximal y distal de la parte torsionada están desplazados angularmente alrededor del eje longitudinal del vástago menos de 90° .
- 10
- 15 2. Aplicador según la reivindicación 1, donde el grosor de la parte torsionada está comprendido entre 2 y 6,5 mm.
3. Aplicador según la reivindicación 1 o 2, donde la parte torsionada se extiende sobre al menos la mitad de la longitud del órgano de aplicación.
- 20 4. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los ejes mayores (X_p) y (X_d) de las secciones transversales proximal y distal de la parte torsionada se desplazan angularmente un ángulo (β) de entre 20° y 80° .
5. Aplicador según la reivindicación precedente, donde el ángulo (β) es de entre 25° y 35° .
- 25 6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la anchura máxima de una sección transversal de la parte torsionada es al menos un 30 % superior al grosor (e) de la parte torsionada medida en un plano de sección perpendicular al eje longitudinal del vástago en dirección perpendicular a la anchura máxima.
- 30 7. Aplicador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el eje longitudinal del vástago (40) es rectilíneo.
8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la anchura máxima de una sección transversal de la parte torsionada (l) es superior en por lo menos 3 mm a su grosor (e).
- 35 9. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la parte torsionada presenta dos caras principales opuestas (50), paralelas entre ellas.
10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la parte torsionada es de paso constante.
- 40 11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, donde el vástago está retorcido.
12. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, donde l/e es $\geq 1,3$, para al menos una sección transversal del vástago.
- 45 13. Aplicador según la reivindicación 1, donde el órgano de aplicación y los elementos salientes están moldeados.
14. Proceso de fabricación de un cepillo para un aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende las etapas siguientes:
- a) realizar una preforma de cepillo de superficie envolvente cilíndrica de revolución, de vástago retorcido, de diámetro entre 8 y 16 mm,
 - b) fabricar el cepillo en al menos una parte de su longitud, con el fin obtener una preforma de sección transversal aplanada,
 - c1) barrenar el vástago, en un ángulo (β) estrictamente inferior a 90° , o
 - c2) fabricar la preforma con un movimiento de rotación relativa del cepillo y de la herramienta de sección, con el fin obtener un cepillo que presente una parte de sección transversal aplanada en al menos una parte de su longitud, donde los ejes mayores (X_p) y (X_d) de las secciones transversales proximal y distal de esta parte fabricada definen un ángulo (β) estrictamente inferior a 90° .
- 50
- 55
- 60



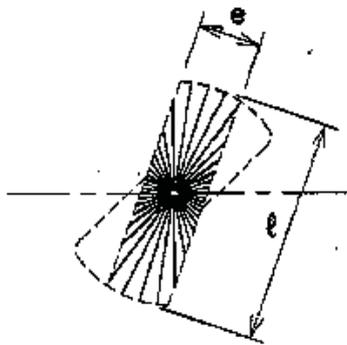


Fig. 6

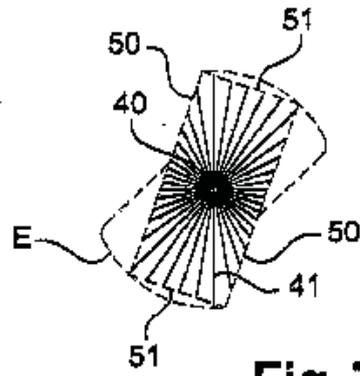


Fig. 7

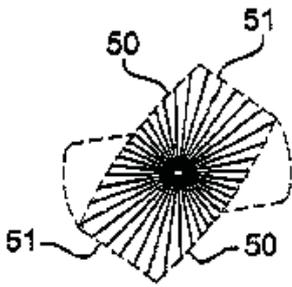


Fig. 8

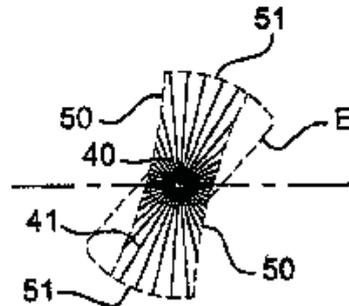


Fig. 9

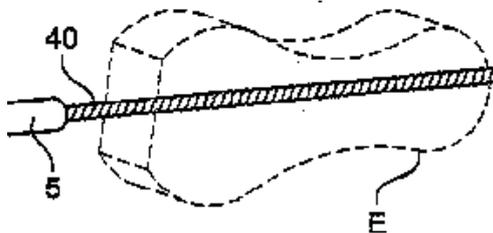


Fig. 10

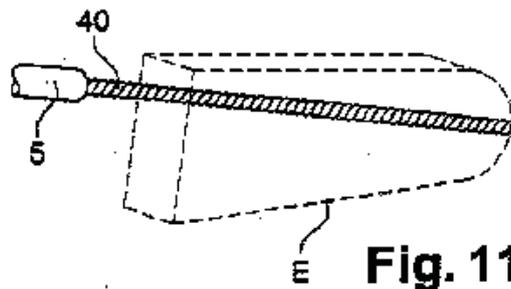


Fig. 11

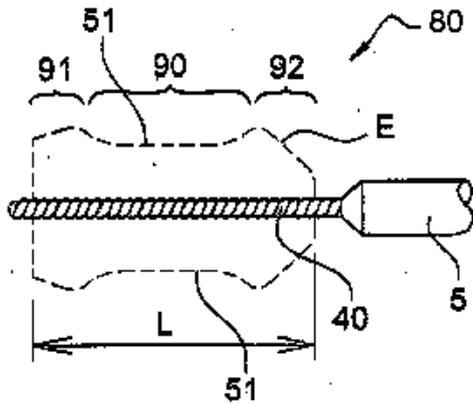


Fig. 12

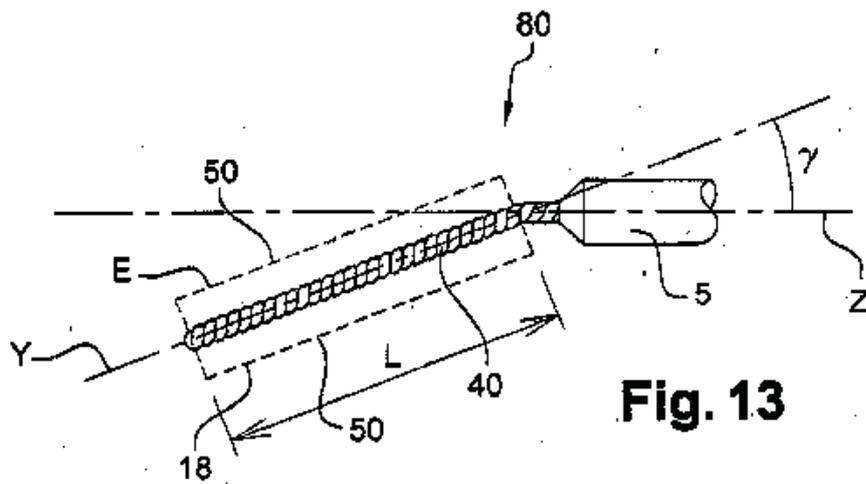


Fig. 13



Fig. 18

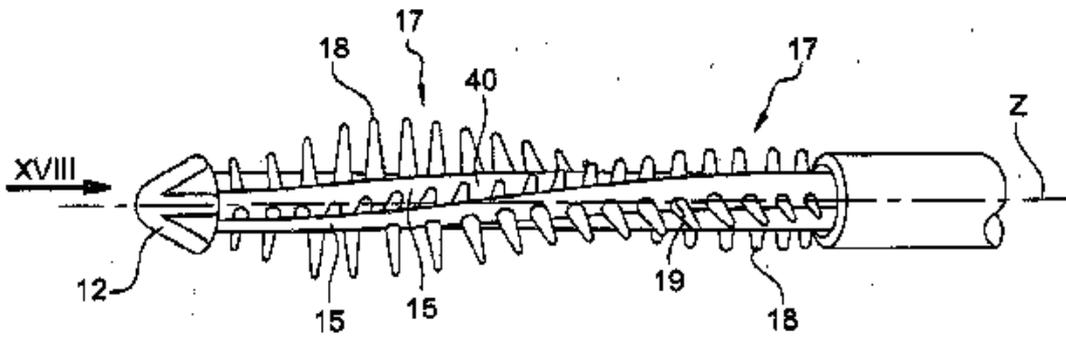


Fig. 14

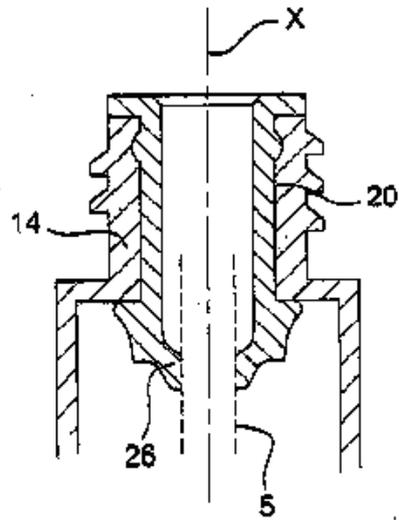


Fig. 15

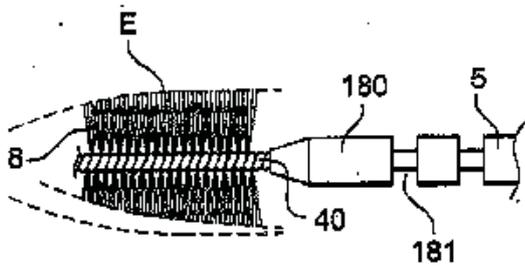


Fig. 16

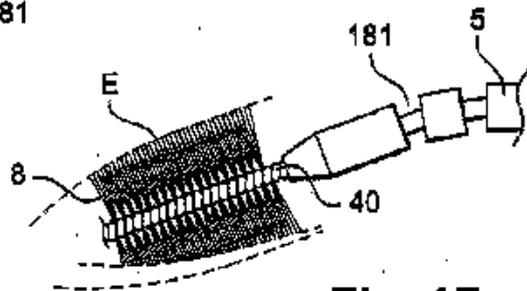


Fig. 17