

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 438**

51 Int. Cl.:

A45D 34/04 (2006.01)

A45D 40/26 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.06.2009 PCT/IB2009/052641**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2009 WO2009153761**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2009 E 09766298 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2306866**

54 Título: **Cepillo de máscara de pestañas**

30 Prioridad:

20.06.2008 FR 0854111

14.07.2008 US 80581

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

28.06.2017

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 2 620 438 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cepillo de máscara de pestañas

- 5 [0001] La presente descripción se refiere a un cepillo, depósito y aplicador para aplicar un producto en las cejas o pestañas, específicamente un producto de maquillaje o cuidado de las pestañas, por ejemplo una máscara de pestañas.
- 10 [0002] La presente descripción se refiere más específicamente a cepillos grandes, es decir, cepillos para los que la dimensión transversal mayor de la envoltente de la superficie es igual o superior a 9 mm.
- [0003] La presente descripción implica más específicamente dispositivos que tienen un aplicador que comprende un vástago y, en un extremo del mismo, un cepillo usado para aplicar el producto a las pestañas o cejas.
- 15 [0004] Este tipo de aplicador, en el que el cepillo incluye un núcleo que comprende dos ramas de hilo metálico entrelazadas rodeadas por cerdas, es conocido.
- [0005] El producto se toma del depósito, que tiene una abertura equipada con un elemento escurridor para eliminar cualquier producto en exceso presente en el vástago o en el cepillo.
- 20 Este elemento escurridor está compuesto por un labio, por ejemplo, hecho de un material elastomérico, que delimita un orificio de escurrido circular cuyo diámetro podría ser aproximadamente el del vástago.
- [0006] US 5 876 138 describe un diámetro de vástago de 3,5 mm en comparación con un diámetro de cepillo mayor de 6 mm.
- 25 [0007] La solicitud FR 2 605 505 describe cepillos que pueden ser más anchos que gruesos, sujetos en un cilindro con un diámetro de aproximadamente 8 mm o sujetos en un depósito cónico con un diámetro variable entre 8 mm y 5 mm.
- 30 [0008] WO 95/17837 describe un cepillo con un núcleo retorcido, que tiene una superficie envoltente que es simétrica cuando rota, donde su porción proximal tiene cerdas de una longitud media de entre 6 y 9 mm y una porción distal tiene cerdas de una longitud media de entre 2,5 y 6,5 mm.
- 35 [0009] US 5 937 870 y EP 0 832 580 describen un cepillo de núcleo retorcido al menos 50 % más ancho que grueso.
- [0010] FR 2 872 999 describe un aplicador con un elemento de aplicación con una anchura de 9 mm.
- [0011] US 2003/0213498 describe un cepillo de núcleo retorcido que tiene cerdas de entre 3,5 y 9 mm de longitud.
- 40 [0012] EP 1 188 393 divulga un dispositivo que comprende dos cepillos que tienen núcleos retorcidos y superficies envoltente simétricas, cada una con un diámetro diferente, de manera que una tiene un diámetro de entre 1 y 5 mm y la otra tiene un diámetro de entre 5 y 8 mm.
- 45 Se ha observado que, si el diámetro es demasiado pequeño, el cepillo es difícil de producir y es incapaz de aplicar una cantidad suficiente de máscara de pestañas, y si el diámetro es demasiado grande el cepillo se vuelve difícil de usar.
- [0013] Los cepillos grandes conocidos se usan con, por ejemplo, vástagos de 6 mm de diámetro.
- 50 [0014] Un problema que presentan estos cepillos es que, tras la extracción del depósito, el extremo del cepillo retiene un exceso de producto debido al diámetro relativamente grande del orificio de escurrido, lo que puede reducir los resultados de maquillaje obtenidos.
- [0015] Otro problema con los cepillos grandes conocidos es que se pueden escurrir de manera muy ceñida para retener una cantidad considerable de maquillaje y sólo son capaces de atravesar orificios escurridores que tienen un diámetro que es aproximadamente igual al del cepillo. Esto requiere que el depósito tenga un diámetro grande, lo que puede resultar en un depósito que no es estéticamente agradable.
- 55 [0016] Además, la aplicación de maquillaje con un cepillo grande no es fácil y la superficie que entra en contacto con las pestañas, en el extremo del cepillo, es relativamente estrecha.
- 60 [0017] En función de estos problemas, entre otros, los cepillos grandes son relativamente raros en el mercado.
- [0018] Sigue habiendo una necesidad de mejorar los cepillos grandes.
- 65 [0019] La presente invención pretende proporcionar, según uno de sus aspectos, un dispositivo con un depósito y un aplicador que comprende:

- un aplicador que tiene un vástago y un cepillo en el extremo de este vástago, el cepillo que presenta una dimensión transversal mayor entre 9 y 14 mm, 9 mm límite incluido o excluido, donde el cepillo es al menos 30 % más ancho que grueso en sección transversal,
- un depósito que contiene el producto que se desea aplicar, por ejemplo máscara de pestañas, y que tiene un elemento escurridor que define un orificio de escurrido atravesado por el cepillo cuando se retira del depósito, donde el diámetro del orificio de escurrido es de entre 2,5 y 5,5 mm.

[0020] La presencia de cerdas relativamente largas puede facilitar el paso a través del orificio de escurrido debido a que las cerdas largas son flexibles.

La longitud de las cerdas más largas, medida desde el núcleo, es por ejemplo mayor de 3,5 mm.

Debido al perfil aplanado del cepillo, el paso del elemento escurridor se puede realizar sin escurrir excesivamente las cerdas a lo largo de toda la periferia del cepillo y el cepillo puede oponer menos resistencia cuando pasa a través del orificio de escurrido.

El efecto de pistón asociado a la depresión resultante de la extracción del vástago puede tener efectos limitados debido a la aspiración que se puede producir como resultado de la sección aplanada del cepillo.

Las cerdas del cepillo según la presente descripción son otras que no sean cerdas de flocado.

[0021] Las caras laterales del cepillo pueden ser escurridas en profundidad, lo cual puede facilitar la separación de las pestañas durante el uso.

Las superficies principales del cepillo podrían cubrirse de manera relativamente considerable con el producto, lo que puede permitir una aplicación más densa del mismo a las cejas y/o pestañas.

[0022] Los resultados posteriores a la aplicación de maquillaje, en cuanto al alargamiento de las pestañas, por ejemplo, podrían ser mejorados en comparación con un cepillo convencional de diámetro de 7,5 mm.

[0023] El término entre significará incluyendo los extremos, a menos que se indique lo contrario.

[0024] Por "cepillo cuya sección transversal es al menos 30 % más ancha que gruesa" debe entenderse que, en al menos un plano transversal perpendicular al eje longitudinal del núcleo del cepillo, la superficie envolvente más ancha es equivalente a al menos 1,3 veces la anchura del grosor.

La anchura mayor también es el diámetro del círculo más grande que el cepillo circunscribe.

El grosor se mide en una dirección que es perpendicular a la de la anchura mayor.

[0025] La superficie envolvente se define como la superficie que reposa en los extremos libres de las cerdas.

[0026] El cepillo puede ser entre 30 % y 100 % más ancho que grueso, particularmente entre 35 % y 55 % más ancho que grueso.

La sección transversal del cepillo puede ser rectangular, oval, oblonga, romboide o con forma de riñón, entre otras.

[0027] Por "diámetro del orificio de escurrido" debe entenderse que significa el diámetro del círculo más grande contenido en el orificio de escurrido. El orificio de escurrido puede ser circular o no.

[0028] El cepillo puede comprender un núcleo con un eje longitudinal recto.

Este núcleo puede ser un núcleo retorcido, como tienden a ser los núcleos convencionales.

El núcleo puede no ser rectilíneo, puede ser curvado en un plano paralelo a la parte más ancha del cepillo o en un plano perpendicular a la sección más ancha del cepillo.

[0029] Un eje grande de la sección transversal del cepillo puede girar alrededor del eje longitudinal del núcleo mientras progresa a lo largo de éste.

[0030] De este modo, el cepillo puede tener una superficie envolvente de forma helicoidal.

Esto puede facilitar el curvado gradual de las pestañas, en particular de la línea de las pestañas, mediante un movimiento rotatorio del cepillo.

[0031] La entrada del elemento escurridor puede tener un diámetro que es inferior o igual a la dimensión lateral mayor del cepillo. El diámetro de entrada es a través del cual el elemento escurridor se abre hacia el exterior del depósito.

[0032] El diámetro del orificio de escurrido puede ser de entre 2,5 y 4,5 mm.

[0033] La porción más ancha del cepillo puede ser mayor que su grosor en al menos 3 mm cuando se mide en el mismo lugar, según el eje longitudinal del cepillo, que donde se mide la anchura mayor.

[0034] El grosor del cepillo puede ser cualquiera entre 2 y 7 mm, preferiblemente entre 2,5 y 6,5 mm, o 3 y 6 mm, o 3,5 y 5,5 mm.

[0035] La diferencia entre la anchura del cepillo y su grosor puede ser aproximadamente igual al 30% del diámetro del orificio de escurrido.

5 [0036] El vástago puede incluir dos caras principales opuestas, donde la distancia entre éstas define el grosor del cepillo.
Estas caras principales pueden ser planas y paralelas.

[0037] El vástago puede comprender una porción distal deformable elásticamente.
10 La porción distal puede estar formada por una pieza final fijada al resto del vástago, por ejemplo, que puede estar hecho de un material más rígido.
La pieza final puede incluir una o más hendiduras en forma de anillo que harían al vástago más flexible.

[0038] La presente descripción también pretende proporcionar, según otro de sus aspectos, un método de aplicación de maquillaje respecto a las pestañas y cejas, que comprende la aplicación de producto a las pestañas o cejas con un dispositivo tal como el anteriormente descrito.

[0039] El producto contenido en el depósito puede ser un producto que no tiende a sobrecargar las pestañas, por ejemplo, que se puede aplicar mediante un cepillado limitado para no retirar más el producto que se ha aplicado previamente.
20 Debido a la gran superficie de contacto de las caras principales del cepillo, el cepillo permite la aplicación de maquillaje sobre las pestañas a la vez que reduce el riesgo de retirar el producto.

[0040] La presente descripción puede entenderse mejor mediante la lectura de la descripción detallada que sigue, así como a través de los ejemplos de la presente descripción, que no deberían ser interpretados de manera que limiten las formas en las que se puede producir, y el examen de los dibujos anexos, de los cuales:

- la figura 1 muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un ejemplo del depósito y dispositivo aplicador según una forma de realización de la presente descripción,
- la figura 2 representa una vista ampliada detallada del depósito de la figura 1 con el aplicador retirado,
- la figura 3 representa la vista frontal del cepillo representado en la figura 1,
- 30 – la figura 4 representa el cepillo de la figura 1 visto desde el lado de la flecha IV de la figura 3,
- la figura 5 es una sección transversal esquemática según V-V de la figura 3,
- la figura 6 ilustra la aplicación del producto a la pestaña según una forma de realización de la presente descripción,
- las figuras 7 a 11, 11 A y 11B son vistas que corresponden a varias formas de realización de la figura 5,
- 35 – las figuras 12 a 16, 16A y 16B son vistas que corresponden a varias formas de realización de la figura 3,
- las figuras 17 a 20 son vistas que corresponden a varias formas de realización de la figura 4,
- la figura 21 es una representación esquemática, desde un punto ventajoso, de la superficie envolvente de un cepillo según una forma de realización de la presente descripción,
- 40 – la figura 22 representa, desde un punto ventajoso esquemático parcial, una forma de realización según la presente descripción,
- la figura 23 es una sección según XXIII-XXIII de la figura 22,
- las figuras 24 y 25 ilustran un vástago con sección distal flexible, según una forma de realización la presente descripción, y
- 45 – las figuras 26 a 30 ilustran un cepillo con una superficie envolvente que tiene una forma retorcida según una forma de realización de la presente descripción.

[0041] El depósito y dispositivo de aplicación 10 mostrados en la figura 1 comprenden un depósito 2 con un producto P para aplicar en las pestañas y/o cejas y un aplicador 3 que puede ser fijado al depósito 2 de manera separable.

50 [0042] El aplicador 3 comprende un vástago 5 de eje longitudinal X con un cepillo 8 en un extremo y, en el otro extremo, un mango 11 que también sirve como un tapón de cierre hermético para el depósito 2.
El depósito 2 incluye, como se muestra en la figura 2, un cuerpo 13 con un cuello roscado 14 sobre el que el mango 11 se puede enroscar para sellar el depósito 2, por ejemplo, herméticamente.
55 En otra forma de realización, el punto de fijación del aplicador 3 al depósito se puede producir de varias otras maneras.

[0043] El cuello 14 puede alojar un elemento escurridor 20 que, por ejemplo, podría colocarse en el cuello 14.

60 [0044] El elemento escurridor 20 comprende un labio 26 que define un orificio de escurrido 22 con un diámetro d adaptado al del vástago 5.

[0045] El cepillo 8 se puede fijar mediante un alojamiento proporcionado en el extremo distal del vástago.

65 [0046] El cuerpo 28 del elemento escurridor 20 define un orificio 22 con un diámetro de entrada D que se abre al exterior.

El labio 26 está conectado a la parte superior del cuerpo 28.

[0047] El elemento escurridor 20 puede incluir un borde anular 30 para proporcionar un apoyo entre el extremo superior 31 y el cuello 14.

5 [0048] El elemento escurridor 20 también puede incluir, por ejemplo, un reborde anular 36 que podría encajarse en una ranura en el interior del cuello 14 y/o un reborde anular 34 que descansa contra un elemento de retención correspondiente 35 formado en el depósito en la base de cuello 14.

10 [0049] Al entenderse que la presente invención no se limita a ningún método concreto de fijación del elemento escurridor 20 sobre el depósito 2, éste se puede unir de cualquier manera deseable al cuello 14, por ejemplo por inserción forzosa, encolado, encaje, soldadura o moldeo.

Si se desea, el depósito 2 se puede fabricar sin cuello 14 que es más delgado que el resto del cuerpo.

15 El elemento escurridor 20 se puede moldear como una parte única hecha sustancialmente del mismo material que el depósito 2.

[0050] Las figuras 3 y 4 muestran una vista frontal y una vista lateral, respectivamente, del vástago 5.

20 [0051] El vástago 5 puede comprender un núcleo metálico retorcido 40 que se fija a un alojamiento en un extremo distal del vástago 5.

[0052] El núcleo 40 sujeta cerdas 41, que pueden ser naturales o sintéticas, mixtas (es decir, naturales y sintéticas) o no, y/o floccadas o no.

25 [0053] El núcleo 40 puede estar formado por dos ramas de un hilo metálico curvado en forma de U, las cerdas 41 estando colocadas entre los hilos retorcidos del núcleo.

En algunas formas de realización, el diámetro del hilo metálico puede ir de 0,1 mm a 1 mm, por ejemplo, y el diámetro de las cerdas puede estar entre 0,06 mm y 0,35 mm, por ejemplo.

30 [0054] Una superficie envolvente E, definida por los extremos libres de las cerdas 41, puede incluir dos superficies principales opuestas 50 como se muestra en las Figuras 4 y 5, planas y posiblemente en paralelo al eje longitudinal Y del núcleo 40, en una sección.

El núcleo 40 es recto en el ejemplo dado.

35 Las superficies principales 50 están conectadas por dos caras laterales 51 que son convexas hacia el exterior, y están formadas, por ejemplo, por secciones cilíndricas alrededor del eje Y.

[0055] La anchura L del cepillo 8 se puede definir como la dimensión transversal mayor del cepillo 8 y su grosor l como su dimensión transversal menor, que donde se mide la anchura L .

40 [0056] La anchura L se mide, por ejemplo, de manera paralela al plano mediano M del cepillo 8, que puede ser un plano mediano simétrico, y el grosor l puede ser, por ejemplo, medido en paralelo a un plano mediano N perpendicular al plano mediano M, como se ilustra en la figura 5. El plano N también puede ser un plano mediano simétrico.

En las formas de realización, la anchura L es de entre 9 y 14 mm.

45 [0057] En algunas formas de realización, la longitud t de la porción del núcleo 40 que contiene cerdas puede, por ejemplo, ser de entre 9 y 35 mm.

[0058] El cepillo 8 puede tener una anchura L que permanece constante en la sección 60 que se extiende desde el extremo proximal del cepillo 8 como se ve en la figura 3, con la anchura disminuyendo luego en una sección 61 que se extiende en la dirección del extremo proximal 62 de cepillo 8 que alarga la sección 60.

La reducción en la anchura del vástago 5 dentro de la sección 61 puede surgir según dos planos que forman un ángulo α entre ellos cuando el cepillo 8 se ve de frente como en la figura 3.

55 [0059] El grosor l puede ser constante a lo largo de toda la longitud t , como se ve en la figura 4.

En algunas formas de realización, (no mostradas), el grosor del cepillo 8 puede disminuir gradualmente sobre la sección 61.

60 [0060] En algunas formas de realización, la longitud t , medida a lo largo del eje longitudinal del núcleo 40, de la sección 60 de la anchura L , puede ser por ejemplo de entre 9 y 29 mm.

[0061] El diámetro del vástago 5 puede reducirse a lo largo de la porción distal 64 del vástago 5 adyacente a su extremo distal 66 y puede permanecer relativamente constante, por ejemplo, igual a q sobre la mayoría del vástago 5 hasta el mango 11. Si se desea, la porción del vástago 5 que reposa en el orificio de escurrido 22 cuando el aplicador se coloca en el receptáculo 2 puede incluir una sujeción anular para evitar que el labio escurridor 26 esté constreñido durante el almacenamiento.

65

[0062] La tabla 1 muestra varios datos asociados a algunas formas de realización de la presente descripción:

Tabla 1

5

Diámetro d (mm) elemento escurridor	3	4,2	4,15	4	3	5,5	5,5	4,5
Anchura L del cepillo (mm)	9	9	9	10	11	12	13	14
Grosor l del cepillo (mm)	4,5	6	5	2,5	2,5	5,5	7	4,5
Proporción L/l	2	1,5	1,8	4	4,4	2,2	1,9	3,1

[0063] El diámetro q del vástago 5 puede corresponder aproximadamente al del orificio de escurrido 22. En algunas formas de realización, $l = 5$ mm, $L = 9$ o 10 mm, $t = 26$ a 29 mm, $d = 4,15$ mm dando como resultado, por ejemplo, $d \leq L/2$ o incluso $d \leq L/3$.

10

[0064] Los valores dados en la tabla 1 no son exhaustivos. Estas dimensiones pueden hacer que el cepillo 8 sea particularmente eficaz mediante la creación de una superficie de contacto ancha entre el cepillo 8 y una pestaña durante una pasada del cepillo, como se representa en la figura 6, la superficie principal 50 pudiendo entrar en contacto con una pestaña C a lo largo de una distancia relativamente sustancial.

15

[0065] Cuando el cepillo 8 pasa a través del elemento escurridor 20, el cepillo 8 puede, por ejemplo, por su propia deformación, llenar el espacio disponible entre las superficies principales 50 y la superficie interior del elemento escurridor 20.

20

[0066] Una sección transversal del cepillo 8 puede tener varias formas sin apartarse del alcance de la presente descripción.

25

[0067] Para ilustrar algunas secciones transversales del cepillo 8 de acuerdo con una forma de realización de la presente descripción, las figuras 7 a 11 se proporcionan como ejemplos.

[0068] El cepillo 8 puede incluir superficies laterales 51, que pueden ser paralelas y planas, como se ilustra en la figura 7.

30

[0069] Las caras principales 50 pueden ser planas y paralelas, como se ilustra en las figuras 5 y 7, o, por ejemplo, convexas hacia el exterior, como se ilustra en la figura 8.

35

[0070] Cuando las caras principales 50 son convexas hacia el exterior, las caras laterales 51 pueden ser planas y paralelas, como se ilustra en la figura 8 o, en algunas formas de realización, pueden ser convexas hacia el exterior, por ejemplo con un radio de curvatura menor que las caras principales.

[0071] Las caras principales 50 también pueden, como se ilustra en la figura 9, ser cóncavas hacia el exterior, esta concavidad siendo por ejemplo definida por una superficie cilíndrica o por caras intersecantes que crean un diedro.

40

[0072] En algunas formas de realización, la proporción L/l puede variar como se ilustra en las figuras 10 y 11.

[0073] En algunas formas de realización, una sección transversal del núcleo del cepillo puede ser excéntrica, como se ilustra en la figura 11A o 11B.

45

[0074] Tal sección transversal del cepillo puede tener una forma asimétrica, por ejemplo con dos caras principales que tienen formas diferentes, por ejemplo, una plana y la otra con al menos una cresta y/o canal, como se puede observar en las Figuras 11A y 11B.

50

[0075] Cuando se ve frontalmente, el cepillo 8 puede tener, como se puede observar en la figura 12, caras laterales 51 que no son paralelas o rectas a lo largo de al menos una porción de la longitud del cepillo, similar a como se muestra en la figura 3.

Sin embargo, las caras laterales 51, que son, por ejemplo, cóncavas hacia el exterior en la porción 90 del cepillo, pueden extenderse entre una o más porciones distales y proximales 92, cada una de las cuales es de anchura decreciente en algunas formas de realización.

55

[0076] El cepillo 8 también puede tener, como se ilustra en la figura 13, caras laterales 51 que pueden ser convexas hacia el exterior, por ejemplo siguiendo un perfil redondeado.

[0077] El núcleo 40 puede extenderse con respecto a un eje longitudinal Y que es recto o, en otra forma de realización, curvado, como se ilustra en las figuras 14 y 15.

5 [0078] En alguna forma de realización, por ejemplo la de la figura 14, el cepillo 8 tiene, cuando se ve frontalmente, en una porción 97, una cara lateral plana 51a que es paralela al eje longitudinal X del vástago 5 y una cara lateral opuesta 51b que es cóncava en la misma dirección.

10 [0079] En alguna forma de realización, por ejemplo la de la figura 15, la cara lateral 51a es convexa hacia el exterior y la cara lateral 51b es cóncava hacia el exterior, donde el cepillo 8 está, por ejemplo, mecanizado con un núcleo recto 40 y dos caras laterales paralelas, y luego el núcleo 40 es curvado con un núcleo 40 en un plano de manera que se confiere a las dos caras laterales la convexidad y concavidad deseadas.

15 [0080] En algunas formas de realización, por ejemplo la de la figura 16, el núcleo 40 es recto respecto a un eje Y en su porción que tiene las cerdas y que forma un ángulo β con el eje X del vástago 5.

[0081] El cepillo 8 puede tener una porción proximal con una parte achafanada 221, con una anchura L_{prox} en su extremo proximal, como se ilustra en la figura 16A.
En algunas formas de realización, el cepillo 8 puede tener una porción proximal para la que la anchura disminuye hacia el extremo distal del cepillo, como se ilustra en la figura 16B.

20

[0082] El cepillo 8 también puede tener un núcleo curvilíneo 40 cuando se ve desde el lado, como se ilustra en la figura 17. En tales formas de realización, el grosor l del cepillo es sustancialmente constante y el núcleo 40 está, por ejemplo, curvado de manera que el extremo distal del núcleo está situado aproximadamente alineado con el eje longitudinal X del vástago 5.

25

[0083] En algunas formas de realización alternativas, el extremo distal del núcleo 40 no puede, por ejemplo, cruzar un plano que contiene el eje longitudinal del vástago 5 y un eje paralelo a éste alrededor del cual el núcleo 40 está retorcido.

30 [0084] El ejemplo ilustrado en la figura 18 muestra formas de realización en las que el núcleo 40, cuya porción de cerda es recta y forma el ángulo γ con el eje longitudinal X del vástago 5, se extiende a lo largo alrededor de un eje que es, por ejemplo, paralelo al plano de las caras principales 50.

[0085] En algunas formas de realización, por ejemplo la de la figura 19, un núcleo 40 consistente en dos curvas se extiende inicialmente desde el vástago 5 hacia el exterior, y luego se endereza en la otra dirección de manera que tiene una porción distal 100 que tiene un eje R que es, por ejemplo, paralelo al eje del vástago X.
Los ejes alrededor de los cuales el núcleo 40 se curva son, por ejemplo, paralelos el uno al otro y paralelos a las caras principales 50.

35

40 [0086] El núcleo 40 puede, como se muestra en el ejemplo de la figura 19, estar retorcido en una dirección y luego en la otra, por ejemplo retorcido hacia la izquierda en una mitad de su longitud y luego curvado hacia la derecha en la mitad restante.

45 [0087] La Figura 20 muestra que el grosor del cepillo l puede disminuir en dirección de su extremo distal, por ejemplo linealmente respecto a su distancia del vástago 5.
Hay, por ejemplo, un grosor l que es máximo en el lado del vástago, con un valor de entre 3 y 6,5 mm, y mínimo en el lado del extremo distal del núcleo. En algunas formas de realización, entre, por ejemplo, 2,5 y 5 mm.

50 [0088] El ejemplo ilustrado en la figura 21 muestra, en perspectiva, una forma de realización del cepillo para la que las caras laterales 51 son curvadas y pasan, por ejemplo, por un mínimo relativo a la anchura, aproximadamente en la mitad de la longitud de la porción del núcleo 40 que lleva las cerdas.

55 [0089] En las Figuras 22 y 23 se muestra un cepillo que tiene forma de cuchara con, por ejemplo, en un lado del cepillo, una cara principal 50a que es cóncava, que está, por ejemplo, retorcida alrededor de los dos ejes perpendiculares entre ellos.

[0090] El vástago 5 puede estar equipado en su extremo con un tapón deformable elásticamente 80 que sirve para sostener el núcleo del cepillo 40 y que permite un determinado desplazamiento angular cuando se extrae el cepillo 8 del depósito 2 o cuando se aplica el maquillaje, como se ilustra en la figura 25. El tapón 80 tiene, por ejemplo, un cuello 81.

60

El tapón 80 es, por ejemplo, tal como se describe en la EP 1 917 883 A2 y puede estar hecho al menos parcialmente a partir de un material de la siguiente lista no exhaustiva: material elastomérico, termoplástico, elastómero termoplástico, LDPE, PVC, PU, poliésteres de elastómero termoplástico, preferiblemente copolímeros de éster de glicol de óxido de politetrametileno y tereftalato de buteno, Hytrel[®], EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, látex, silicona, nitrilo, butilo, poliuretano, poliéter bloque amida, poliéster. El tapón 80 puede estar hecho con un material para el que la dureza es por ejemplo de entre 25 en Shore A y 80 en Shore D, en algunas formas de realización

65

ES 2 620 438 T3

entre 40 en Shore A y 70 en Shore D. La(s) sección(es) rígida(s) del vástago 5 puede(n) estar hecha(s) de un material termoplástico, preferiblemente uno de los materiales elegidos de la siguiente lista no exhaustiva: HDPE, LDPE, PE lineal, PT, PP, POM, PA, PET, PBT.

5 [0091] En la figura 26 se muestra un cepillo retorcido 8 que tiene una superficie envolvente de forma helicoidal.

[0092] El cepillo comprende un núcleo 40 que lleva cerdas 41 que pueden ser naturales o sintéticas, mixtas o no, flocadas o no, tal y como se describe anteriormente.

10 [0093] En algunas formas de realización, núcleo 40 está formado por dos ramas de un hilo metálico curvado en forma de U, donde las cerdas 41 se colocan entre los hilos retorcidos del núcleo. El diámetro del hilo metálico puede ir de 0,1 a 1 mm, por ejemplo. El diámetro de las cerdas 41 puede ir de 0,06 mm a 0,35 mm por ejemplo.

15 [0094] El núcleo 40 es recto en el ejemplo dado, con un eje longitudinal que es igual que el del vástago 5. Las superficies principales 50 de la superficie envolvente están conectadas por caras laterales 51, que son, por ejemplo, convexas hacia el exterior, como se ilustra.

[0095] En las figuras 27 a 30 se muestran ejemplos de secciones transversales posibles de cepillo retorcido.

20 [0096] El cepillo 8 puede tener una sección transversal rectangular y caras laterales paralelas 51, como se ilustra en la figura 28.

[0097] Las superficies principales 50 pueden ser paralelas, como se ilustra en la figura 27 y 28, o convexas hacia el exterior, como se ilustra en la figura 29.

25 [0098] Cuando las superficies principales 50 son convexas hacia el exterior, las caras laterales 51 pueden ser paralelas, como se ilustra en la figura 29 o, en una forma de realización no ilustrada, convexas hacia el exterior, por ejemplo para un radio o curvatura inferior que las caras principales 50.

30 [0099] Las caras principales 50 también pueden, como se ilustra en la figura 30, ser cóncavas hacia el exterior, esta concavidad siendo por ejemplo definida por una porción de un círculo o por caras intersecantes que crean un diedro.

[0100] En una forma de realización no ilustrada, la sección transversal puede tener una forma asimétrica, por ejemplo con dos caras principales que tienen formas diferentes.

35 [0101] El eje mayor de la sección transversal del cepillo 8 gira con un ángulo β entre los extremos distal y proximal del perfil aplanado de la porción del cepillo que es, por ejemplo, mayor de 20° y, por ejemplo, está comprendida entre 20 y 80°.

40 [0102] El cepillo 8 puede estar hecho con una superficie envolvente no simétrica, por ejemplo retorcida como se ilustra en la figura 26 mediante el retorcimiento del núcleo 40 alrededor de su eje longitudinal. En otra forma de realización, la superficie envolvente se fabrica de modo que tenga una forma helicoidal o de otra forma no cilíndrica.

45 [0103] El cepillo 8 puede comprender al menos una cerda que tiene al menos una onda, y puede comprender preferiblemente al menos dos cerdas cada una de las cuales tiene al menos un motivo periódico diferente. Los dos motivos periódicos diferentes pueden pertenecer a dos cerdas diferentes o a la misma cerda, y las ondas pueden tener formas diferentes, por ejemplo una forma de diente de sierra o una forma sinusoidal, o tener amplitudes diferentes, o también ondas con frecuencias espaciales diferentes.

50 El término "motivo periódico", con respecto a una cerda, se define como una sección de la cerda que se reproduce visible y periódicamente a lo largo de la longitud de la cerda.

[0104] Las cerdas 41 y el cepillo 8 puede someterse a varios tratamientos. El cepillo 8 puede someterse a cualquier tratamiento, por ejemplo, abrasión térmica.

55 [0105] Se pueden implementar cerdas onduladas, una mezcla de cerdas, cerdas naturales o sintéticas, cerdas que tienen una carga de partícula para conferirles propiedades magnéticas o para reducir la fricción, o se puede implementar cualquier otra cerda adecuada.

60 [0106] El cepillo 8 puede comprender al menos una porción que tiene cerdas curvadas que se extienden desde el núcleo 40 de manera orientada, por ejemplo como se describe en la solicitud US 2004/0168698.

Por la frase "que se extienden de manera orientada" debería entenderse que las cerdas curvadas se extienden con una orientación general que se define durante la fabricación del cepillo y no con una orientación totalmente aleatoria. Las cerdas 41 preferiblemente pueden estar orientadas en la misma dirección circunferencial alrededor del núcleo 40.

65 Las cerdas 41 se puede curvar por contacto con una superficie caliente, por ejemplo, una superficie que se mueve

con respecto al cepillo 8.

5 [0107] El cepillo 8 puede comprender al menos dos cerdas deformadas, por ejemplo sujetadas entre dos bobinas adyacentes, cerdas de las que se ha quitado material o que han sido aplastadas en al menos un punto de su longitud desde el núcleo 40 y que se extienden no radialmente desde este punto hacia el exterior, como se describe en la solicitud US 2004/0240926. Cada cerda deformada puede comprender dos partes rectas con un pliegue entre ellas.

Las dos partes rectas pueden tener la misma sección transversal. Todas las cerdas deformadas puede definir los pliegues, todos los cuales están situados visiblemente a la misma distancia del núcleo 40.

10 [0108] Las cerdas 41 pueden ser naturales o sintéticas y, por ejemplo, ser fabricadas con un material elegido de entre la lista no exhaustiva: PE, PA, preferiblemente PA6, PA6/6, PA6/10 o PA6/12, HYTREL[®], PEBAX[®], silicona, PU.

15 El cepillo 40 puede comprender cerdas 41 que tienen propiedades elásticas, preferiblemente cerdas hechas de un elastómero. También pueden usarse cerdas que tienen propiedades magnéticas. El cepillo 40 puede ser flocado.

Las cerdas se pueden tratar de una manera que crea horquillas, bolas o ganchos en los extremos. Las cerdas 41 también puede ser tratadas para presentar efectos friccionales reducidos.

20 [0109] Las cerdas 41 pueden tener una sección circular maciza, circular hueca, poligonal hueca, por ejemplo triangular hueca. Las cerdas 41 también pueden tener una sección hueca en forma de una estrella, una sección multilobulada, que puede ser maciza, una sección aplanada, oval, de forma cuadrada, H, de pesa, una forma de polígono triangular completo, cuadrada, pentagonal, semicircular, trapezoidal, también en forma de baldosa o de cualquier otra forma deseable. Las cerdas 41 pueden tener al menos una ranura capilar.

25 [0110] El cepillo 8 se puede hacer vibrar o bien mediante un generador instalado en el aplicador 3, preferiblemente en el mango 11, de manera móvil o no, o bien mediante un elemento de vibración externo montado sobre el dedo del usuario.

30 [0111] Un generador de vibración se describe en la solicitud de patente francesa FR 2 882 506. Las vibraciones pueden permitir al usuario obtener una mejor separación de las pestañas y, en el caso del uso de una composición con fibras, una mejor orientación de éstas y/o una eliminación más fácil. Durante la eliminación, el elemento de aplicación se puede someter a vibraciones procedentes de la fuente de vibración, que pueden permitir, cuando se desee, una carga más homogénea en el aplicador 3.

35 [0112] La anchura del cepillo L puede ser mayor que el diámetro D de la entrada del elemento escurridor o, en otras formas de realización, más pequeña.

[0113] La dimensión transversal mayor L_{prox} del cepillo 8, medida en el extremo proximal de la superficie envolvente E, puede ser mayor que el diámetro interior mayor del elemento escurridor 20.

40 El diámetro interior mayor del elemento escurridor 20 puede ser menor o igual a la dimensión transversal mayor L del cepillo 8.

[0114] El cepillo 8 puede comprender un núcleo 40 retorcido a la izquierda o derecha o a la derecha e izquierda.

45 [0115] En algunas formas de realización, para formar el núcleo 40, un alambre de hierro doble se retuerce sobre sí mismo para sostener las cerdas 41, lo que pueden permitir una distribución más aleatoria de los extremos libres del cepillo. El cepillo 8 también se puede formar bobinando dos núcleos retorcidos, cada uno de los cuales lleva cerdas, uno alrededor de otro.

50 [0116] Cuando se observa la sección transversal del cepillo, el núcleo 40 puede estar centrado. En otras formas de realización, el núcleo 40 puede ser excéntrico en la sección transversal del cepillo.

[0117] Se puede utilizar un elemento escurridor en el que el orificio de escurrido está definido por un labio ondulado. En este caso, el diámetro del orificio es el del cilindro más grande encontrado en el orificio de escurrido.

55 [0118] El término "que comprende un" debe entenderse como sinónimo de "que comprende al menos".

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo que comprende:
- un aplicador (3) que tiene un vástago (5) y un cepillo (8) en el extremo de este vástago, donde el cepillo (8) presenta una dimensión transversal mayor (L) entre 9 y 14 mm, donde el cepillo es al menos un 30 % más ancho que grueso en sección transversal,
 - un depósito (2) que contiene el producto (P) por aplicar, que tiene un elemento escurridor (20) que define un orificio de escurrido (22) atravesado por el cepillo cuando éste se retira del depósito, donde el diámetro (d) del orificio de escurrido es de entre 2,5 y 5,5 mm.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde el cepillo (8) comprende un núcleo (4) con un eje longitudinal recto (Y).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento escurridor (20) tiene un diámetro de entrada (D) que es inferior o igual a la dimensión transversal mayor del cepillo.
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el diámetro (d) del orificio de escurrido es de entre 2,5 y 4,5 mm.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la anchura del cepillo es al menos 3 mm mayor que su grosor.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el grosor (1) del cepillo es de entre 2,5 y 6,5 mm.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la diferencia $|L-1|$ entre la anchura del cepillo y su grosor es igual, dentro de un margen del 30%, al diámetro (d) del orificio de escurrido.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el cepillo tiene 2 caras opuestas principales (50) la diferencia entre las cuales define el grosor (1) del cepillo.
9. Dispositivo según la reivindicación precedente, donde dichas caras (50) son planas y paralelas.
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el vástago (5) comprende una porción distal elásticamente deformable (80).
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el cepillo tiene un núcleo retorcido (40).
12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, donde el orificio de escurrido (22) es circular.
13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde los valores para la anchura (L), grosor (1) y diámetro (d) del orificio de escurrido son los contenidos en la siguiente tabla:

Diámetro <i>d</i> (mm) elemento escurridor	3	4,2	4,15	4	3	5,5	5,5	4,5
Anchura <i>L</i> del cepillo (mm)	9	9	9	10	11	12	13	14
Grosor <i>l</i> del cepillo (mm)	4,5	6	5	2,5	2,5	5,5	7	4,5
Proporción <i>L/l</i>	2	1,5	1,8	4	4,4	2,2	1,9	3,1

14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las caras laterales (51) del cepillo son convexas hacia la sección transversal exterior.
15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, donde la proporción *L/l* es de entre 1,3 y 5.

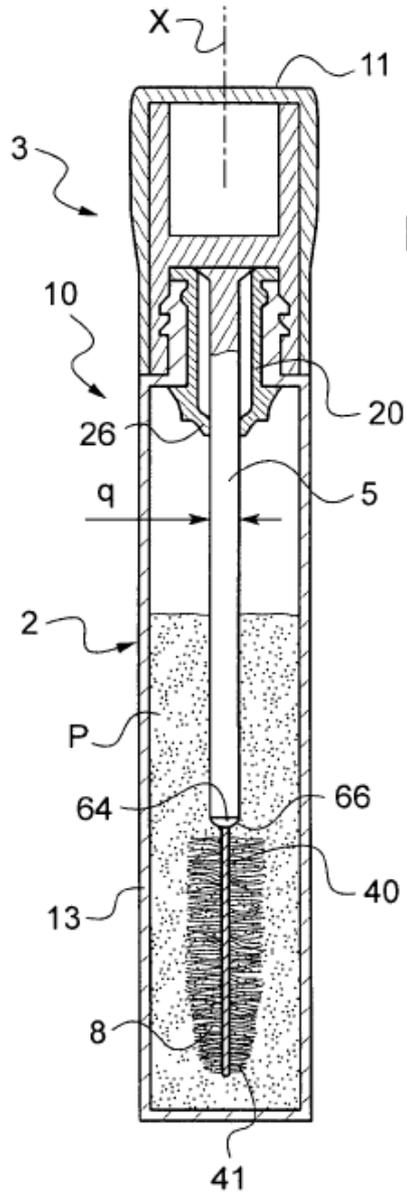


Fig.1

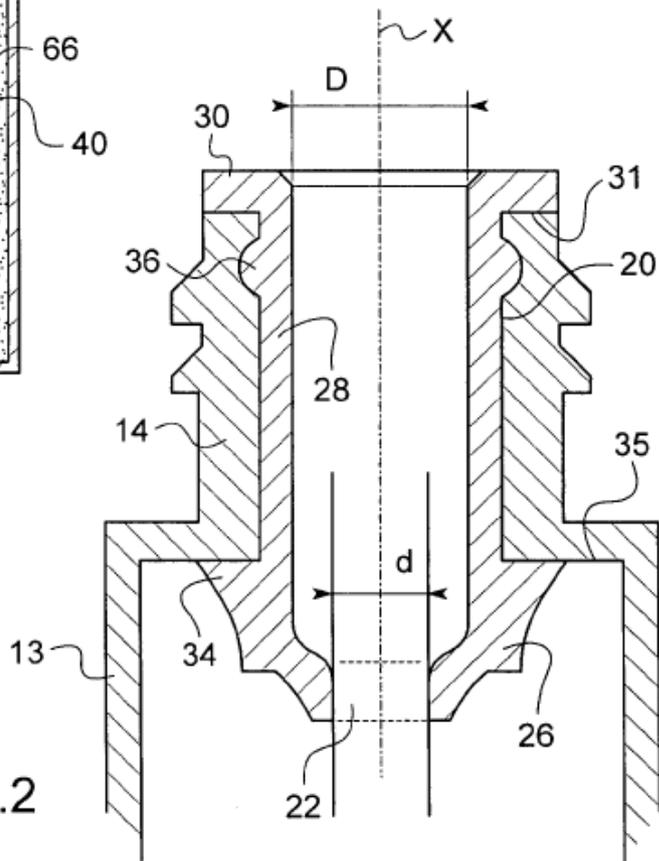
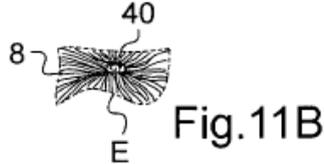
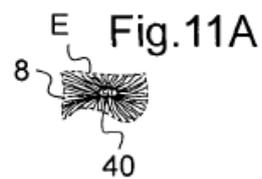
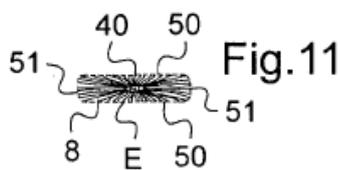
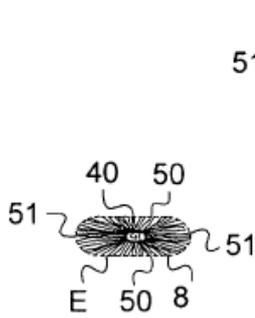
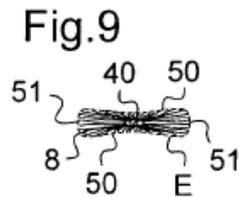
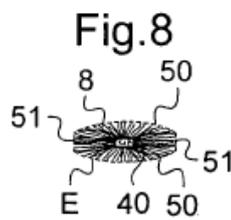
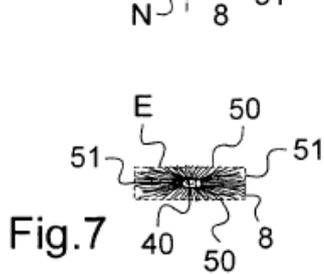
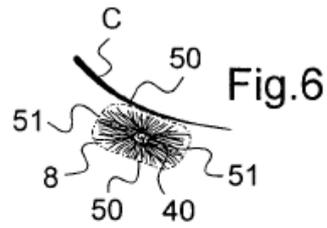
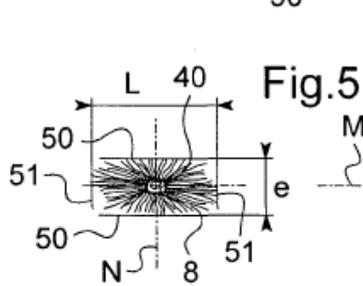
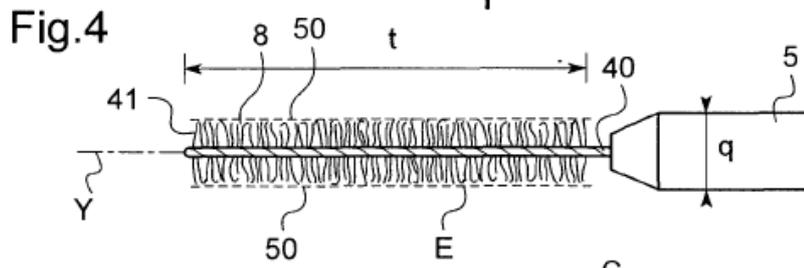
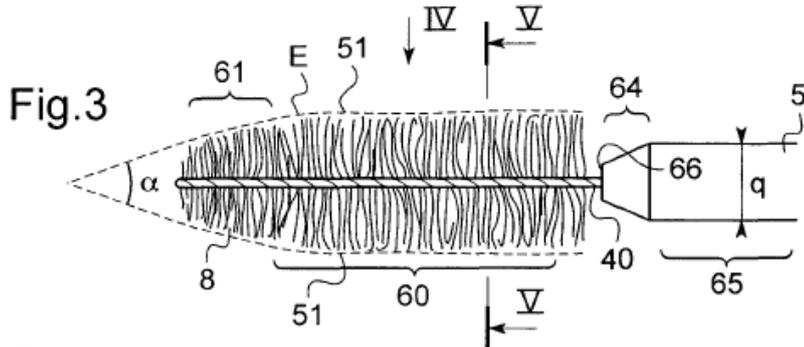
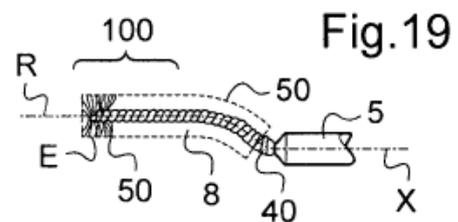
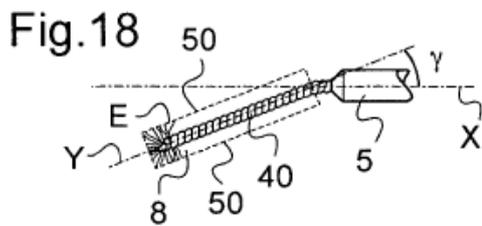
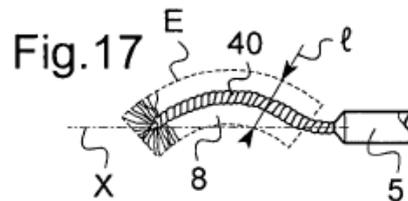
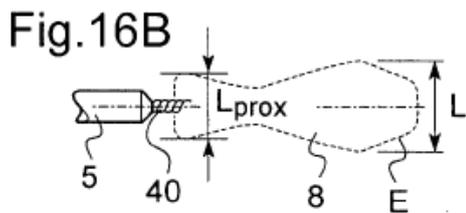
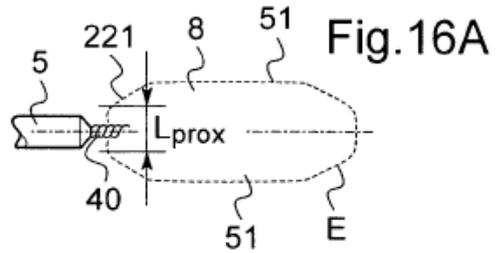
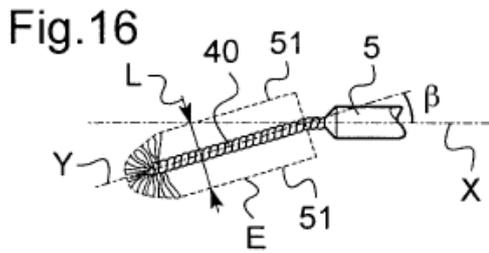
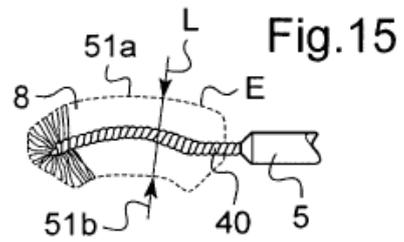
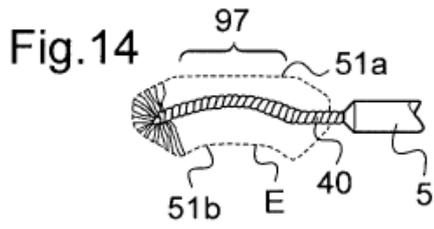
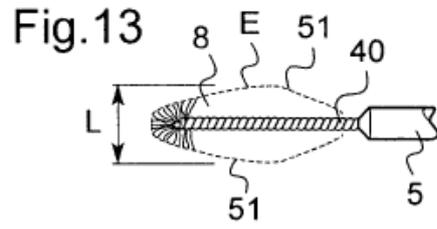
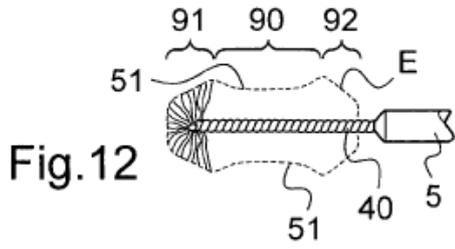


Fig.2





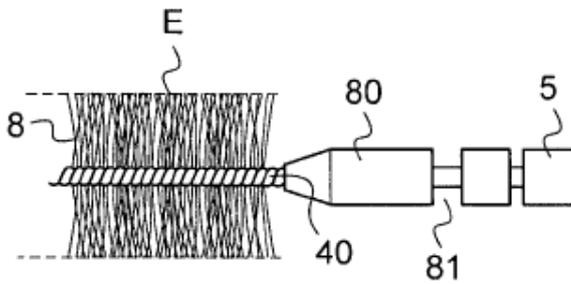
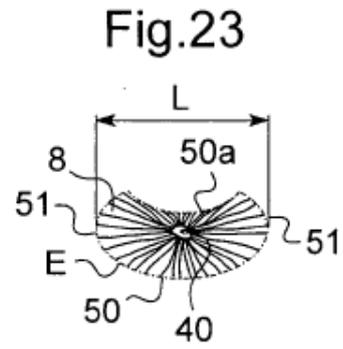
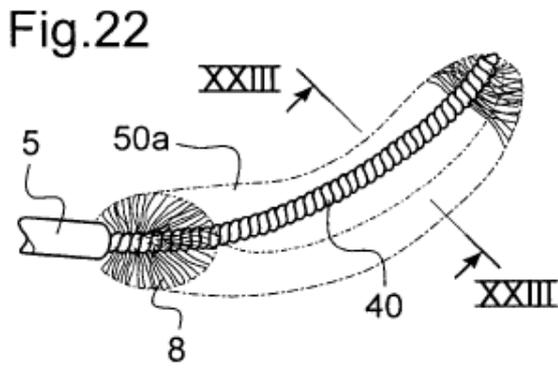
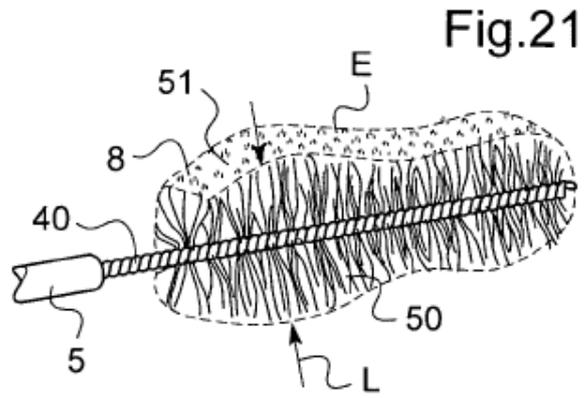
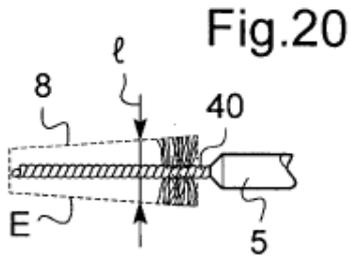


Fig.24

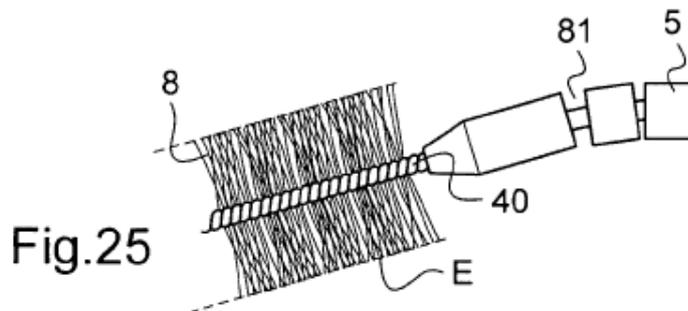


Fig.26

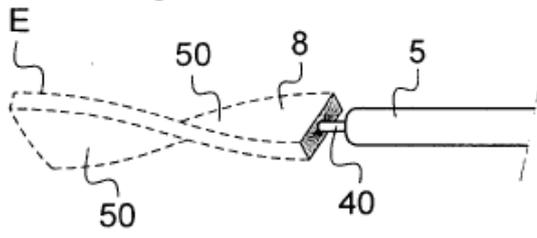


Fig.27

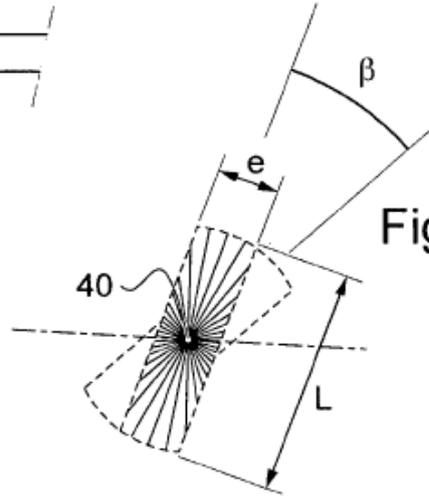


Fig.28

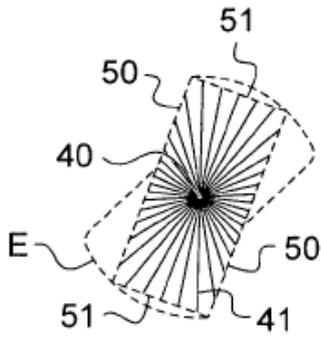


Fig.29

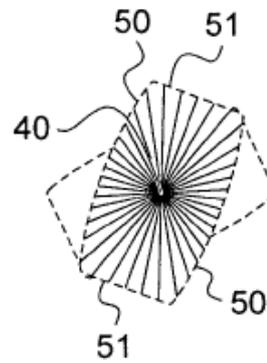


Fig.30

