

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 010**

51 Int. Cl.:

A45D 40/26 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2010 E 10156415 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2229839**

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

30 Prioridad:

20.03.2009 FR 0951798
17.04.2009 US 170247 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.10.2017

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR

72 Inventor/es:

GUERET, JEAN-LOUIS

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 640 010 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 cosmético sobre las pestañas o las cejas.

- 5 [0001] La presente invención se refiere a los aplicadores para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado, sobre las pestañas o las cejas, por ejemplo máscara, así como a los dispositivos de envasado y de aplicación que comprenden tales aplicadores.
- 10 [0002] La invención se refiere de una forma más particular a un aplicador que comprende una varilla que tiene una porción distal que se extiende según un eje longitudinal, y un cepillo fijado a la porción distal de la varilla, este cepillo que comprende un núcleo y cerdas que se extienden a partir del núcleo.
- 15 [0003] Se conocen muchos aplicadores de este tipo, en los cuales el cepillo incluye un núcleo formado por dos ramificaciones de un alambre retorcidas entre sí y que aprisionan las cerdas.
- [0004] La solicitud EP 1 938 709 divulga un dispositivo que comprende un cepillo de núcleo retorcido que define una superficie envolvente que tiene una sección transversal de forma aplanada según un plano mediano y que define al menos una cara paralela al eje longitudinal del núcleo.
- 20 [0005] La solicitud EP 1 236 421 describe un cepillo curvado alrededor de por lo menos dos ejes no paralelos entre sí.
- 25 [0006] La solicitud JP 2005-087635 trata sobre un aplicador de máscara que comprende un núcleo retorcido, curvado en forma de arco para adaptarse a la forma de la franja de pestañas, dicho núcleo retorcido que lleva en su extremo libre un aplicador flexible.
- [0007] En la patente US 6 508 603, el cepillo incluye tres porciones rectilíneas sucesivas, la primera en la prolongación de la varilla, la segunda inclinada y la tercera paralela a la primera.
- 30 [0008] En la patente US 4 241 743, el cepillo está curvado alrededor de un eje de curvatura.
- [0009] En la solicitud EP 1 020 136, la forma del cepillo corresponde a una continuación de arcos de círculo con el mismo radio de curvatura.
- 35 [0010] La patente US 6 003 519 trata sobre un cepillo para tratar un mechón de cabellos.
- [0011] Existe una necesidad de perfeccionar aún más los aplicadores que comprenden cepillos, y la invención pretende responder a ella.
- 40 [0012] Según uno de sus aspectos, la invención tiene como objeto un aplicador para aplicar un producto cosmético sobre las pestañas o las cejas, que comprende:
- una varilla que tiene una porción distal que se extiende según un eje longitudinal, y
 - un cepillo fijado a la porción distal de la varilla, que comprende un núcleo que lleva cerdas, donde el núcleo se extiende según un eje longitudinal completamente contenido en un plano y tiene un primer encorvamiento cóncavo hacia un primer lado y tiene un segundo encorvamiento cóncavo hacia un segundo lado opuesto al primer lado, el primer encorvamiento siendo diferente del segundo encorvamiento,
- 45
- 50 donde el eje longitudinal del núcleo atraviesa al menos una vez el eje longitudinal de la varilla, y el núcleo del cepillo está desprovisto de retorno hacia la porción distal de la varilla, cuando se desplaza a lo largo del eje longitudinal del núcleo en dirección hacia su extremo libre, y el primer y el segundo encorvamiento comprenden cada uno un ápice, los dos ápices estando situados a ambos lados del eje longitudinal de la varilla. La curvatura del eje longitudinal del núcleo puede permitir obtener un escurrido no constante a lo largo del cepillo. La invención puede permitir de este modo obtener las zonas del cepillo más cargadas de producto después del escurrido, particularmente en la depresión de las curvaturas del eje longitudinal del núcleo.
- 55 [0013] La invención puede permitir obtener, además de este escurrido no constante, un escurrido más regular sobre las caras paralelas al plano que contiene el eje longitudinal del núcleo.
- 60 [0014] En el caso de un cepillo de sección transversal triangular por ejemplo, una superficie de escurrido constante puede estar definida por una arista del triángulo. Esta arista puede ser paralela al plano en el cual se extiende el eje longitudinal del núcleo.
- 65 [0015] El aplicador según la invención también permite acceder fácilmente a las pestañas de los extremos del ojo, por ejemplo, a la vez que favorece un acabado homogéneo del maquillaje sobre la franja de pestañas cuando el cepillo se gira un cuarto de vuelta sobre del eje longitudinal de la varilla, utilizando las caras escurridas más

regularmente.

5 [0016] Por la expresión "sin retorno hacia la porción distal de la varilla" hay que entender que siempre se progresa, a lo largo del núcleo del cepillo, con una abscisa proyectada sobre el eje longitudinal de la varilla que va en aumento a medida que se aproxima al extremo distal del núcleo.

[0017] Por "eje longitudinal de la varilla", hay que entender el eje longitudinal de la porción distal rectilínea de la varilla.

10 [0018] La tangente al eje longitudinal del núcleo en un punto de intersección con el eje longitudinal de la varilla puede formar con el eje longitudinal de la varilla un ángulo no cero, particularmente superior a 5°, incluso a 10° o 20°.

15 [0019] La tangente al eje longitudinal del núcleo en un punto del núcleo puede formar con el eje longitudinal de la varilla un ángulo que puede ser, para todos los puntos del núcleo, inferior a 90°, incluso estrictamente inferior a 90°, mejor a 80°, incluso a 60°.

20 [0020] El primer y el segundo encorvamiento comprenden cada uno un ápice, y estos dos ápices están situados a ambos lados del eje longitudinal de la varilla. Cada uno de los dos ápices puede no estar situado sobre el eje longitudinal de la varilla. El eje longitudinal del núcleo puede no ser tangente al eje longitudinal de la varilla en cada una de los dos ápices del primer y el segundo encorvamiento.

25 [0021] El primer y el segundo encorvamiento pueden diferir en por lo menos una de las características siguientes: naturaleza de la curva seguida por el encorvamiento, por ejemplo circular o elíptica, radio de curvatura, particularmente el medido en el ápice del encorvamiento.

30 [0022] El primer encorvamiento puede extenderse alrededor de un primer eje de curvatura según un primer radio de curvatura y el segundo encorvamiento puede extenderse alrededor de un segundo eje de curvatura según un segundo radio de curvatura, el primer radio de curvatura siendo diferente del segundo radio de curvatura. Cuando el encorvamiento no corresponde a un arco circular, el radio de curvatura se mide en el ápice del encorvamiento.

35 [0023] En un ejemplo de realización, el primer radio de curvatura medido en el ápice del primer encorvamiento es más pequeño que el segundo radio de curvatura medido en el ápice del segundo encorvamiento, el primer encorvamiento estando situado más cerca de la porción distal de la varilla que el segundo encorvamiento.

[0024] El segundo radio de curvatura puede diferir del primer radio de curvatura en por lo menos 10%, incluso en por lo menos 15%, mejor en por lo menos 20 %.

40 [0025] El valor del primer radio de curvatura puede por ejemplo estar comprendido entre 10 y 16 mm, por ejemplo del orden de 14,4 mm.

45 [0026] El valor del segundo radio de curvatura puede por ejemplo estar comprendido entre 20 y 35 mm, por ejemplo del orden de 29 mm.

[0027] La distancia entre el ápice de un encorvamiento y el eje longitudinal de la varilla puede ser no cero, para al menos el primer encorvamiento y el segundo encorvamiento.

50 [0028] La suma de la primera distancia d_1 entre el ápice de la primer encorvamiento y el eje longitudinal de la varilla y la distancia d_2 entre el ápice del segundo encorvamiento y el eje longitudinal de la varilla puede ser inferior a una dimensión transversal máxima de la varilla, por ejemplo al diámetro de la varilla, incluso estrictamente inferior, o alternativamente superior, incluso estrictamente superior.

55 [0029] El núcleo puede ser curvo en un plano paralelo a la anchura máxima del cepillo o en un plano perpendicular a la anchura máxima del cepillo.

[0030] El núcleo del cepillo se puede fijar a la porción distal de la varilla siendo insertado en un alojamiento de la porción distal de la varilla, por ejemplo siendo insertado por fuerza en este último.

60 [0031] El núcleo del cepillo puede ser curvo alrededor del primer eje de curvatura desde su salida de dicho alojamiento o, alternativamente, a una distancia no cero de la porción distal de la varilla. El cepillo puede contener una porción de núcleo rectilíneo conectada a la porción distal de la varilla y que se extiende a lo largo de una distancia no cero desde el extremo distal de la varilla.

65 [0032] El eje longitudinal del núcleo puede definir un primer punto de inflexión entre los ápices del primer y del segundo encorvamiento. Este punto de inflexión puede o no situarse sobre el eje longitudinal de la varilla.

ES 2 640 010 T3

- 5 [0033] El eje longitudinal del núcleo puede tener una forma ondulada y puede definir un tercer encorvamiento, cóncavo hacia el primer lado, alrededor de un tercer eje de curvatura, que puede ser paralelo al primer y al segundo eje de curvatura, según un tercer radio de curvatura, que puede ser igual o diferente, particularmente inferior o superior, a al menos uno del primer y el segundo radio de curvatura.
- [0034] El valor del tercer radio de curvatura puede estar comprendido por ejemplo entre 50 y 90 mm, por ejemplo del orden de 70 mm.
- 10 [0035] El primer encorvamiento puede extenderse a lo largo del eje longitudinal de la varilla a lo largo de una primera longitud l_1 inferior a una segunda longitud l_2 a lo largo de la cual se extiende, a lo largo del eje longitudinal, el segundo encorvamiento.
- 15 [0036] La primera longitud l_1 se puede medir por una parte entre el punto de intersección A del eje longitudinal del núcleo con el eje longitudinal de la varilla entre el primer y el segundo encorvamiento y, por otra parte, el extremo distal de la varilla.
- [0037] La segunda longitud l_2 se puede medir por una parte entre este mismo punto de intersección A y, por otra parte, un extremo distal del cepillo, un punto de intersección B con el eje longitudinal de la varilla situado entre el segundo y un tercer encorvamiento o un punto de inflexión entre el segundo encorvamiento y un tercer encorvamiento, según el caso.
- 20 [0038] El cepillo puede contener una porción distal rectilínea, que se extiende en paralelo al eje longitudinal de la varilla, incluso de manera coaxial a éste.
- 25 [0039] El eje longitudinal del núcleo y el eje longitudinal de la varilla pueden ser secantes en uno o varios puntos, por ejemplo dos, incluso tres puntos, sin incluir el lugar de fijación del cepillo a la porción distal de la varilla.
- [0040] El cepillo puede contener un primer extremo, proximal, fijado a la porción distal de la varilla, y un segundo extremo, distal, opuesto a su primer extremo.
- 30 [0041] El extremo distal del núcleo del cepillo se puede situar sobre el eje longitudinal de la varilla o estar desplazado respecto a este último.
- 35 [0042] Las cerdas del cepillo definen por su extremo libre una superficie envolvente del cepillo que puede ser no simétrica de revolución alrededor del eje longitudinal del núcleo, hecho rectilíneo para fines de observación.
- [0043] La sección transversal de la superficie envolvente del cepillo puede variar a medida que se desplaza a lo largo del eje longitudinal del núcleo.
- 40 [0044] Por ejemplo, puede disminuir en dirección hacia su extremo libre, la superficie envolvente siendo entonces de forma general cónica o troncocónica.
- [0045] El cepillo puede tener una sección transversal de forma elegida de la lista siguiente: circular, no circular, oblonga, oval, poligonal, particularmente cuadrada, rectangular o triangular, esta lista no siendo limitativa.
- 45 [0046] En una variante de realización, el cepillo puede ser igual de ancho que grueso, al menos en una sección transversal, incluso en la mayor parte de su longitud, incluso en toda su longitud.
- 50 [0047] En una variante de realización, el cepillo puede tener una sección transversal oblonga.
- [0048] La anchura máxima del cepillo puede ser superior en por lo menos 3 mm a su grosor medido en el mismo punto sobre el eje longitudinal del núcleo que donde se mide la anchura máxima.
- 55 [0049] El grosor del cepillo puede estar comprendido entre 2 y 7 mm, mejor entre 2,5 y 6,5 mm, incluso entre 3 y 6 mm o 3,5 y 5,5 mm. Una dimensión máxima de una sección transversal del cepillo puede estar comprendida entre 5 y 13 mm, incluso entre 7 y 11 mm, mejor entre 8 y 10 mm.
- [0050] El cepillo puede presentar dos caras principales opuestas, cuya separación entra sí define el grosor del cepillo. Estas caras principales pueden ser planas y paralelas entre sí. Estas caras principales pueden ser paralelas a un plano que contiene el eje longitudinal del núcleo.
- 60 [0051] El cepillo puede contener un núcleo retorcido en el cual están sujetas las cerdas.
- 65 [0052] El cepillo puede contener, por ejemplo, entre 9 y 100 cerdas por espiral, y mejor entre 10 y 80 cerdas por espiral. El número de cerdas por espiral corresponde al número de extremos de cerdas contabilizados por un

observador fijo en el transcurso de una rotación de 180° del cepillo alrededor de su núcleo.

5 [0053] Alternativamente, el cepillo se puede realizar por moldeo, por ejemplo de una sola pieza, particularmente por inyección, o por sobremoldeo de las cerdas sobre el núcleo. También se puede designar a dicho cepillo moldeado con el término "peine", y a las cerdas con el término "dientes".

10 [0054] En el sentido de la presente invención, es necesario entender por "cerda" cualquier elemento saliente separable llevado por el núcleo. Los términos "cerda", "elemento saliente" o "diente" son intercambiables, aunque el término "cerda" se utiliza habitualmente para designar los elementos sobresalientes agregados a un núcleo, por ejemplo en el caso de un cepillo de núcleo retorcido, y el término "diente" a menudo se utiliza para designar los elementos de aplicación de un cepillo o peine realizado por moldeo.

15 [0055] La configuración del cepillo moldeado se puede obtener mediante la forma del molde que se utiliza para el moldeo o, alternativamente, el núcleo se puede deformar en el momento del desmolde, ejerciendo una torsión sobre éste particularmente cuando el material todavía está caliente.

20 [0056] El núcleo del aplicador puede ser de sección transversal poligonal, por ejemplo en forma de polígono regular o no, por ejemplo triangular, cuadrada, rectangular, pentagonal, hexagonal, heptagonal, u octogonal. Las caras del núcleo pueden ser planas o ligeramente cóncavas o ligeramente convexas.

[0057] El núcleo puede contener entre 3 y 8 caras longitudinales, incluso entre 3 y 6 caras longitudinales.

[0058] Las caras longitudinales del núcleo pueden estar separadas por aristas.

25 [0059] Los dientes pueden tener cualquier forma.

[0060] La varilla puede contener una parte distal elásticamente deformable. Esta parte distal puede, por ejemplo, estar formada por una boquilla insertada sobre el resto de la varilla, la cual puede estar hecha de un material más rígido. La boquilla puede contener una o varias ranuras anulares que le confieren una mayor flexibilidad.

30 [0061] La varilla puede contener una porción proximal opuesta a la porción distal, a la cual está conectado un órgano de agarre del aplicador.

35 [0062] La invención también se refiere a un dispositivo de envasado y de aplicación que comprende un recipiente que contiene el producto destinado a aplicarse sobre las pestañas o cejas y un aplicador como se ha definido anteriormente.

40 [0063] El dispositivo puede contener un órgano escurridor del cepillo a su salida del recipiente, por ejemplo dispuesto en un cuello del recipiente.

[0064] El órgano de agarre del aplicador puede servir de tapón de cierre del recipiente. Estos pueden cooperar por ejemplo por enroscamiento. El recipiente y el tapón de cierre se pueden configurar de manera que aseguren la estanqueidad del cierre del recipiente.

45 [0065] La invención también se refiere a un proceso de fabricación de un cepillo con núcleo retorcido de un aplicador como se ha definido anteriormente, en el cual se encorva el núcleo alrededor de por lo menos dos ejes de curvatura según un primer y un segundo radio de curvatura, los dos ejes de curvatura pudiendo ser paralelos y los dos radios de curvatura pudiendo ser diferentes.

50 [0066] La invención también se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético, particularmente de maquillaje, de las pestañas o de las cejas, que comprende la etapa consistente en aplicar un producto sobre las pestañas o cejas con ayuda de un aplicador como se ha definido previamente.

55 [0067] La invención se podrá entender mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente, de los ejemplos de aplicación no limitativos de ésta y al observar los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en elevación, con sección axial parcial, de un ejemplo de dispositivo de envasado y de aplicación según la invención,
- la figura 2 representa de manera esquemática y parcial, en perspectiva, el aplicador del dispositivo de la figura 1,
- las figuras 3 y 4 representan parcialmente el aplicador de las figuras 1 y 2 según las direcciones de observación III y IV de la figura 2, perpendiculares entre sí,
- la figura 5 es una sección transversal esquemática y parcial según V-V de la figura 2,
- la figura 6 es una vista análoga a la figura 3 de una variante de realización,
- la figura 6a es una vista análoga a la figura 2 de una variante de realización,

- las figuras 7 a 10 son ejemplos, entre otros, en sección longitudinal, de superficies envolventes de formas preliminares de cepillos que permiten obtener aplicadores conforme a la invención,
- las figuras 11 a 21, 16a a 16c, 21a y 21b ilustran ejemplos de secciones transversales de la superficie envolvente, entre otros,
- 5 - las figuras 22 a 39 representan diversos ejemplos de secciones transversales de cerdas,
- la figura 40 representa una cerda ondulada vista de lado,
- las figuras 41 a 44 representan de manera esquemática y parcial ejemplos de cerdas,
- las figuras 45 y 46 representan núcleos retorcidos respectivamente hacia la izquierda y hacia la derecha,
- 10 - la figura 47 representa esquemáticamente un núcleo doble formado por el enrollamiento de dos núcleos elementales retorcidos, y
- las figuras 48 y 49 ilustran la posibilidad de realizar la varilla con una porción distal flexible.

[0068] En la figura 1 se ha representado un dispositivo de envasado y de aplicación 1 que comprende un recipiente 2 con un producto P destinado a aplicarse sobre las pestañas o las cejas, por ejemplo máscara, y un aplicador 3 que comprende una varilla 4, por ejemplo de sección transversal circular, provista en su porción distal 4a de un cepillo 5 y conectada en su extremo proximal a un órgano de agarre 6 que a su vez constituye un tapón de cierre para el recipiente 2. Este último está equipado con un órgano escurridor 7, por ejemplo constituido por una pieza de elastómero insertada en el cuello 8 del recipiente. El órgano escurridor 7 puede ser convencional o no, e incluso ser regulable.

[0069] La varilla 4 presenta, en el ejemplo considerado, un eje longitudinal X rectilíneo que coincide con el eje del cuello 8 del recipiente 2 cuando el aplicador se encuentra colocado sobre éste y con el eje longitudinal de su porción distal 4a.

[0070] El órgano escurridor 7 incluye, en el ejemplo ilustrado, un orificio escurridor 9 de sección circular cuyo diámetro corresponde sustancialmente con el de la varilla 4.

[0071] El órgano de agarre 6 puede ser cilíndrico de revolución, tal y como está ilustrado, o alternativamente contener al menos una parte plana y/o una marca que permita posicionar el cepillo con respecto al órgano de agarre.

[0072] El cepillo 5 incluye un núcleo 10 formado por dos hebras metálicas retorcidas, el núcleo siendo por lo tanto de un material no termoplástico, este núcleo 10 que tiene una porción proximal fijada en un alojamiento de la varilla 4, siendo por ejemplo insertado por fuerza en este alojamiento. Las hebras metálicas se crean, por ejemplo, plegando un alambre sobre sí mismo.

[0073] Las hebras del núcleo se pueden retorcer hacia la izquierda o hacia la derecha. Las hebras del núcleo pueden ser de diámetro comprendido entre 0,35 mm y 1 mm, por ejemplo. El cepillo puede estar roscado a izquierdas. En la figura 48, se ha representado el cepillo 5 con un núcleo retorcido hacia la izquierda y en la figura 49 con un núcleo retorcido hacia la derecha. De forma útil se podrá hacer alusión a este respecto a la patente europea EP 611 170.

[0074] El núcleo 10 del cepillo se extiende según un eje longitudinal Y curvo.

[0075] El núcleo del cepillo describe al menos dos encorvamientos, por una parte alrededor de un primer eje de curvatura C_1 según un primer radio de curvatura r_1 , y por otra parte alrededor de un segundo eje de curvatura C_2 según un segundo radio de curvatura r_2 , tal y como se ilustra en la figura 3. Los radios de curvatura se miden en los ápices respectivamente S_1 y S_2 de los dos encorvamientos.

[0076] En el ejemplo descrito, el eje longitudinal del núcleo Y se extiende completamente en un plano, los ejes de curvatura C_1 y C_2 siendo paralelos entre sí.

[0077] Cuando el cepillo del ejemplo ilustrado en las figuras 1 a 5 se gira 90° alrededor del eje X, el eje longitudinal Y parece rectilíneo, tal y como se ilustra en la figura 4, ya que se extiende en un solo plano que es perpendicular al plano de la figura 1 y que es el plano de la figura 3.

[0078] Además, en el ejemplo descrito, el primer radio de curvatura r_1 es inferior al segundo radio de curvatura r_2 , el primer eje de curvatura C_1 estando más cerca del primer extremo 4a de la varilla 4 que el segundo eje de curvatura C_2 .

[0079] La distancia d_1 medida entre el ápice S_1 del primer encorvamiento y el eje X es inferior a la distancia d_2 medida entre el ápice S_2 del segundo encorvamiento y el eje X.

[0080] El eje longitudinal Y del núcleo del cepillo define junto con el eje longitudinal X de la varilla un punto de intersección A, representado en las figuras 2 y 3.

- [0081] Puede haber, como en el ejemplo de la figura 3, una longitud l_1 medida entre el punto A y la varilla que es inferior a la longitud l_2 medida entre el punto A y el extremo distal del cepillo.
- 5 [0082] Además, también puede ser, como en el ejemplo descrito, que el núcleo del cepillo sea curvo desde su salida del alojamiento de la varilla 4 a la que está fijado.
- [0083] Se ha representado en la figura 6 un aplicador conforme a la invención que define tres puntos de intersección A, B, C del eje longitudinal Y con el eje longitudinal X, donde el cepillo comprende tres encorvamientos sucesivos que le confieren una forma ondulada.
- 10 [0084] El núcleo 10 lleva cerdas 11 sujetas por presión entre las hebras retorcidas del núcleo 10 y que se extienden de manera sustancialmente radial desde el núcleo, como se puede ver en las figuras 3 y 4.
- [0085] En la figura 2, se ha representado la superficie envolvente E definida por los extremos libres de las cerdas 11 del cepillo 5. La superficie envolvente E puede ser, tal y como se ilustra, de sección transversal cuadrada.
- 15 [0086] El cepillo 5 puede definir dos caras paralelas opuestas 12 que se extienden sustancialmente en paralelo al eje X, como se puede ver en la figura 4, y dos caras opuestas 13 que se extienden de forma no paralela al eje X de la varilla, como se puede ver en la figura 3.
- 20 [0087] En el ejemplo descrito, la superficie envolvente E está centrada con respecto al núcleo 10, pero no está fuera del alcance del presente invención que esto sea de otro modo, la superficie envolvente E del cepillo 5 pudiendo estar descentrada con respecto al núcleo 10. Además, la sección transversal de la superficie envolvente E puede ser de una forma diferente a la cuadrada.
- 25 [0088] El núcleo 10 del cepillo 5 puede llevar cerdas 11 en sustancialmente la totalidad de la porción del núcleo 10 visible situada fuera de la varilla 4. Alternativamente, el núcleo 10 puede no llevar cerdas en una distancia determinada más allá de la varilla 4.
- [0089] La superficie envolvente E puede presentar una parte distal truncada en forma de pirámide o de cono, por ejemplo, y también podrá estar en la proximidad de la varilla 4, con el fin de facilitar el paso del cepillo 5 a través del órgano escurridor 7.
- 30 [0090] Para realizar el cepillo 5, se puede partir por ejemplo de una forma preliminar de cepillo de superficie envolvente cilíndrica de revolución alrededor del eje X de la varilla, el eje longitudinal del núcleo de la forma preliminar siendo rectilíneo y coaxial con el eje X.
- 35 [0091] Se puede, en una primera etapa, fabricar esta forma preliminar con el fin obtener una sección transversal no cilíndrica de revolución, por ejemplo realizando las caras 12 y 13 planas y paralelas entre sí. Por ejemplo, se puede cortar el cepillo mediante una cabeza cortante puesta en rotación alrededor de un eje de rotación perpendicular al eje longitudinal de la varilla para formar las caras planas 12 y 13.
- 40 [0092] Durante la fabricación del cepillo, se puede fabricar un primer lado y luego hacer girar el cepillo para fabricar el lado siguiente. Alternativamente, puede ser la cabeza cortante la que se desplace con respecto al cepillo, o ambos.
- 45 [0093] La forma preliminar se puede cortar cuando el núcleo ya está fijado en la varilla. En una variante, el cepillo se puede trabajar antes de fijarse en la varilla.
- [0094] En una segunda etapa, el núcleo se puede ajustar alrededor del primer y el segundo eje de curvatura C_1 y C_2 respectivamente según el primer y el segundo radio de curvatura r_1 y r_2 , por ejemplo utilizando una o varias plantillas de radios diferentes alrededor de la cual o de las cuales se curva simultánea o sucesivamente el núcleo 10 del cepillo 5.
- 50 [0095] Para maquillarse, el usuario desenrosca el aplicador y extrae el cepillo 5 del recipiente 2.
- [0096] El usuario puede utilizar una de las caras 12 paralelas al eje X de la varilla 4 para aplicar el producto P sobre las pestañas o cejas y/o peinarlas de manera relativamente homogénea.
- 60 [0097] El usuario también puede hacer girar el cepillo 5 sobre sí mismo alrededor del eje X, es decir, en el ejemplo descrito, girarlo 90° , y utilizar las caras 13 curvas para aplicar el producto de manera no homogénea, por ejemplo para maquillar los extremos de la franja de pestañas, particularmente los extremos del ojo.
- 65 [0098] Una de las caras, por ejemplo una cara curva 13 o una cara 12, se puede posicionar con respecto a una cara plana de un cuerpo plano y/o un punto de referencia del órgano de agarre. El órgano de agarre puede ser, por ejemplo, de sección transversal cuadrada, correspondiente a la sección transversal del cepillo, tal y como se ilustra

en la figura 6a.

[0099] Por supuesto, se pueden aportar diversas modificaciones al aplicador y particularmente al cepillo sin salir del marco de la presente invención.

5 [0100] En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 5, se parte de una forma preliminar de cepillo cilíndrico de revolución.

10 [0101] También se puede hacer de otro modo y partir de una forma preliminar que presenta una forma distinta en sección longitudinal.

15 [0102] La forma preliminar puede, por ejemplo, ser de sección longitudinal triangular o trapezoidal, tal y como se ilustra en la figura 7, en forma de diábolo tal y como se ilustra en la figura 8, lenticular tal y como se ilustra en la figura 9, o rectangular tal y como se ilustra en la figura 10.

20 [0103] Por otra parte, la superficie envolvente E del cepillo 5 puede presentar una sección transversal de forma cuadrada, tal y como se ilustra en las figuras 1 a 5. Alternativamente, la superficie envolvente E del cepillo puede presentar en sección transversal, en al menos un punto de su longitud, una forma distinta, tal y como se ilustra en las figuras 11 a 21, 16a a 16c y 21a.

[0104] La sección transversal de la superficie envolvente E del cepillo 5 puede, por ejemplo, ser rectangular tal y como se ilustra en la figura 11, o incluso triangular tal y como se ilustra en la figura 12, lenticular tal y como se ilustra en la figura 13 o semiéptica tal y como se ilustra en la figura 14.

25 [0105] La sección transversal de la superficie envolvente puede incluso ser en forma de rombo tal y como se ilustra en la figura 15, o de trapecio tal y como se ilustra en la figura 16.

30 [0106] La sección transversal del cepillo puede presentar ondas tal y como se ilustra en la figura 16a, o depresiones, tal y como se ilustra en las figuras 16b y 16c.

[0107] En todos los ejemplos que se han descrito, la cara 12 es plana, pero no está fuera del alcance de la presente invención que la cara 12 esté definida por una generatriz que se desplaza en paralelo al eje longitudinal X según una directriz no rectilínea.

35 [0108] Como ejemplo, en la figura 17 se ha representado un cepillo que comprende al menos una cara cóncava 12 de generatriz paralela al eje X, y en la figura 18 un cepillo con al menos una cara 12 convexa. En esta última figura, se ve que el cepillo puede presentar una superficie envolvente de sección transversal oblonga, en al menos un punto del núcleo, particularmente lenticular.

40 [0109] En otra variante, una sección transversal del cepillo puede presentar un lado convexo, tal y como se ilustra en la figura 19, o dos lados opuestos convexos, tal y como se ilustra en la figura 20.

45 [0110] La sección transversal del cepillo también puede ser en forma de ala de avión, tal y como se ilustra en la figura 21.

[0111] En general, el cepillo puede presentar una sección transversal constante o no en la mayor parte de su longitud, incluso en la totalidad de su longitud. Ésta puede disminuir en dirección hacia su extremo libre, tal y como se ilustra en la figura 21a, el cepillo siendo entonces de forma general cónica o troncocónica.

50 [0112] La sección transversal del cepillo puede ser excéntrica con respecto al núcleo del cepillo en sección transversal, tal y como se ilustra en la figura 21b.

55 [0113] Se puede utilizar cualquier tipo de cerdas en un cepillo realizado conforme a la invención. Se puede utilizar particularmente una mezcla de cerdas diferentes.

[0114] Los cepillos ilustrados están realizados, por ejemplo, con cerdas de sección circular de un diámetro comprendido entre 6,5 centésimas de milímetro y 40 centésimas de milímetro.

60 [0115] Se pueden utilizar cerdas macizas o hueca, de sección circular maciza o que presenten en sección transversal una de las formas representadas en las figuras 22 a 39 de manera esquemática, por ejemplo una forma circular con una parte plana tal y como se ilustra en la figura 22, aplanada tal y como se ilustra en la figura 23, estrellada, por ejemplo en forma de cruz tal y como se ilustra en la figura 24 o con tres ramificaciones tal y como se ilustra en la figura 25, en forma de U como se representa en la figura 26, de H como se representa en la figura 27, de T como se representa en la figura 28, de V como se representa en la figura 29, una forma hueca, por ejemplo circular como se representa en la figura 30 o cuadrada como se representa en la figura 31, que forme ramificaciones, por ejemplo en forma de copo tal y como se ilustra en la figura 32, de sección prismática, por ejemplo triangular

como se representa en la figura 33, cuadrada como se representa en la figura 34 o hexagonal como se representa en la figura 35, o incluso una forma oblonga, particularmente lenticular como se representa en la figura 36, o en forma de reloj de arena como se representa en la figura 37. Se pueden utilizar cerdas que tengan partes articuladas unas respecto a otras, como se representa en la figura 38. También se pueden utilizar cerdas que presenten al menos una ranura capilar 36, tal y como se ilustra en la figura 39.

[0116] Las cerdas 11 que están retenidas entre las hebras retorcidas del núcleo pueden presentar, antes de la colocación entre las hebras del núcleo, una forma rectilínea o no, por ejemplo una forma ondulada tal y como se ilustra en la figura 40.

[0117] Se puede someter a las cerdas a un tratamiento con el fin de formar en sus extremos bolas 37 tal y como se ilustra en la figura 41, u horquillas 38 tal y como se ilustra en la figura 42.

[0118] Se pueden utilizar cerdas flexibles tal y como se ilustra en la figura 43 o incluso cerdas realizadas por extrusión de un material plástico que comprende una carga de partículas 39, por ejemplo partículas de un material que absorbe la humedad, con el fin de conferir un microrrelieve a la superficie de las cerdas, tal y como se ilustra en la figura 44, o de conferirles propiedades magnéticas o de otro tipo.

[0119] El cepillo puede ser magnetizable o estar magnetizado.

[0120] Las cerdas también pueden estar hecha de un material que presente propiedades que favorecen el deslizamiento y/o su elasticidad.

[0121] Las cerdas pueden ser naturales o sintéticas y, por ejemplo, estar hechas de un material elegido de entre: PE, PA, particularmente PA6, PA6/6, PA6/10 o PA6/12, HYTREL®, PEBAX®, silicona, PI, esta lista no siendo limitativa.

[0122] Las cerdas del cepillo pueden se pueden someter a un tratamiento de abrasión, de desbaste, de troquelado o de fusión en caliente, particularmente en su extremo.

[0123] Las cerdas pueden entrecruzarse.

[0124] El cepillo puede contener al menos una porción que comprende cerdas curvadas que se extienden de manera orientada desde el núcleo, por ejemplo como se describe en la solicitud US 2004/0168698. Por "que se extienden de manera orientada" se debe entender 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 pueden estar orientadas particularmente en el mismo sentido circunferencial alrededor del núcleo. Las cerdas se pueden curvar mediante contacto con una superficie caliente, particularmente una superficie en movimiento relativo respecto al cepillo.

[0125] El cepillo puede contener al menos dos cerdas deformadas, por ejemplo sujetas entre dos espirales adyacentes, estas cerdas que presentan una retirada de material o un aplastamiento en al menos un punto de su longitud desde el núcleo y que se extienden no radialmente hacia fuera desde este punto, como se describe en la solicitud US 2004/0240926. Cada cerda deformada puede contener dos porciones rectilíneas que forman un codo entre sí. Las dos porciones rectilíneas pueden presentar la misma sección transversal. Todos las cerdas deformadas pueden definir codos situados todos ellos sustancialmente a la misma distancia del núcleo.

[0126] En una variante, para realizar el núcleo se puede utilizar un alambre doble que está retorcido para aprisionar las cerdas, lo que puede permitir hacer que la distribución de los extremos libres de las cerdas sea más aleatoria. También se puede formar el cepillo retorciendo entre sí dos núcleos retorcidos que llevan cada unas de las cerdas, tal y como se ilustra en la figura 47. Cada uno de los dos núcleos elementales puede estar constituido por una ramificación de un solo núcleo retorcido plegada en forma de U, las dos ramificaciones estando retorcidas juntas.

[0127] La varilla 5 puede estar provista en su extremo, tal y como se ilustra en la figura 48, de una boquilla 80 elásticamente deformable que sirve de soporte para el núcleo del cepillo y que permite cierto desplazamiento angular durante la retirada del cepillo del recipiente o durante la aplicación, tal y como se ilustra en la figura 49. Esta boquilla incluye, por ejemplo, una ranura 81. La boquilla es, por ejemplo, como se describe en la EP 1 917 883 A2 y puede estar hecha al menos parcialmente de un material de la lista siguiente: material elastómero, termoplástico, termoplástico elastómero, PEBD, PVC, PU, poliésteres elastómeros termoplásticos, particularmente copolímeros de tereftalato de buteno y de óxido de politetrametileno glicol esterificado, HYTREL®, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, látex, silicona, nitrilo, butilo, poliuretano, poliéter bloque amida, poliéster, esta lista no siendo limitativa.

La boquilla puede estar hecha de 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 pueden estar hechas de un material termoplástico, particularmente uno de los materiales elegidos de la lista siguiente: PEHD, PEBD, PE lineal, PT, PP, POM, PA, PET, PBT, esta lista no siendo exhaustiva.

[0128] Por supuesto, la invención no se limita a los ejemplos de realización que se han descrito.

5 [0129] El cepillo se puede poner en vibración ya sea mediante un generador instalado en el aplicador, particularmente sobre el órgano de agarre, de manera desmontable o no, ya sea mediante un elemento vibratorio exterior instalado en un dedo del usuario, por ejemplo.

10 [0130] Un generador de vibraciones se describe en la solicitud de patente francesa FR 2 882 506. Las vibraciones pueden permitir obtener una mejor separación de las pestañas y, en el caso del uso de una composición que comprende fibras, una mejor orientación de éstas y/o una facilidad de extracción. Durante la extracción, el elemento de aplicación se puede someter a las vibraciones de la fuente vibratoria, lo que puede permitir obtener en su caso una carga más homogénea de producto en el elemento de aplicación.

15 [0131] Cuando el cepillo se observa en sección transversal, el núcleo puede ser central. Alternativamente, el núcleo puede ser excéntrico en la sección transversal del cepillo.

[0132] Se puede utilizar un órgano escurridor cuyo orificio de escurrido está definido por un labio ondulado.

[0133] El cepillo puede contener una o varias muescas, que pueden extenderse hasta el núcleo del cepillo.

20 [0134] La expresión "que comprende un/a" debe ser entendida como sinónima de "que comprende al menos un/a".

REIVINDICACIONES

1. Aplicador (3) para aplicar un producto cosmético sobre las pestañas o las cejas, que comprende:

- 5 - una varilla (4) que tiene una porción distal (4a) que se extiende según un eje longitudinal (X), y
- un cepillo (5) fijado a la porción distal (4a) de la varilla, que comprende un núcleo (10) que lleva cerdas (11), donde el núcleo se extiende según un eje longitudinal (Y) completamente contenido en un plano y que tiene un primer encorvamiento cóncavo hacia un primer lado y que tiene un segundo encorvamiento cóncavo hacia un segundo lado opuesto al primer lado, donde el primer encorvamiento es diferente del segundo encorvamiento,

10 donde el eje longitudinal (Y) del núcleo atraviesa al menos una vez el eje longitudinal (X) de la varilla, donde el núcleo (10) del cepillo está desprovisto de retorno hacia la porción distal de la varilla, al desplazarse a lo largo del eje longitudinal (Y) del núcleo en dirección hacia su extremo libre, y

15 donde el primer y el segundo encorvamiento comprenden cada uno un ápice (S_1 , S_2), los dos ápices estando situados a ambos lados del eje longitudinal de la varilla.

2. Aplicador según la reivindicación precedente, en el cual la tangente al eje longitudinal del núcleo en un punto del núcleo forma con el eje longitudinal de la varilla un ángulo que es inferior a 90° para todos los puntos del núcleo.

3. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el primer y el segundo encorvamiento difieren en al menos una de las características siguientes: forma de la curva seguida por el encorvamiento, radio de curvatura.

4. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el primer radio de curvatura (r_1) medido en el ápice (S_1) del primer encorvamiento es más pequeño que el segundo radio de curvatura (r_2) medido en el ápice (S_2) del segundo encorvamiento, el primer encorvamiento estando situado más cerca de la porción distal de la varilla que el segundo encorvamiento.

5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la distancia (d_1 ; d_2) entre el ápice (S_1 ; S_2) de un encorvamiento y el eje longitudinal (X) de la varilla no es cero para al menos el primer encorvamiento y el segundo encorvamiento.

6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el primer encorvamiento se extiende a lo largo del eje longitudinal de la varilla a lo largo de una primera longitud (l_1) inferior a una segunda longitud (l_2) a lo largo de la cual se extiende, a lo largo del eje longitudinal, el segundo encorvamiento.

7. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el eje longitudinal del núcleo define un tercer encorvamiento, cóncavo hacia el primer lado.

8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el eje longitudinal (Y) del núcleo y el eje longitudinal (X) de la varilla son secantes en varios puntos (A, B, C), particularmente dos, incluso tres puntos.

9. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cepillo incluye una porción distal rectilínea, que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la varilla.

10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual las cerdas del cepillo definen por su extremo libre una superficie envolvente E que no es simétrica de revolución alrededor del eje longitudinal del núcleo, hecho rectilíneo para fines de observación.

11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cepillo presenta dos caras principales opuestas (12) que son planas y paralelas entre sí.

12. Dispositivo de envasado y de aplicación que comprende un recipiente que contiene el producto destinado a aplicarse sobre las pestañas o cejas y un aplicador como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

13. Dispositivo según la reivindicación precedente, que comprende un órgano de escurrido del cepillo a su salida del recipiente.

14. Procedimiento de tratamiento cosmético de las pestañas o de las cejas, en el cual se utiliza un aplicador como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

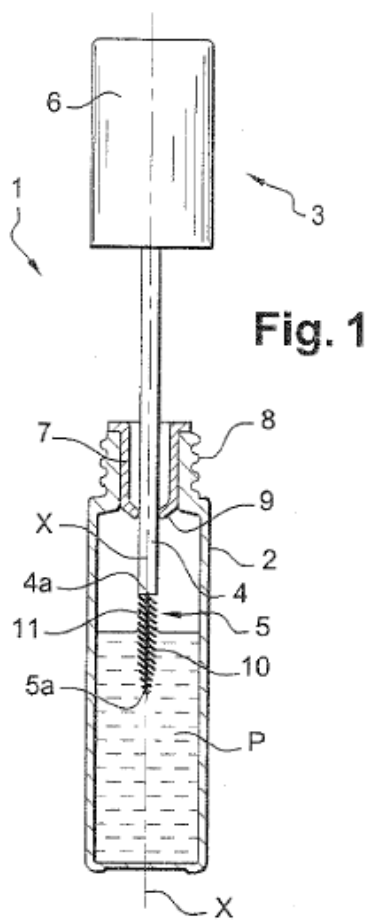


Fig. 1

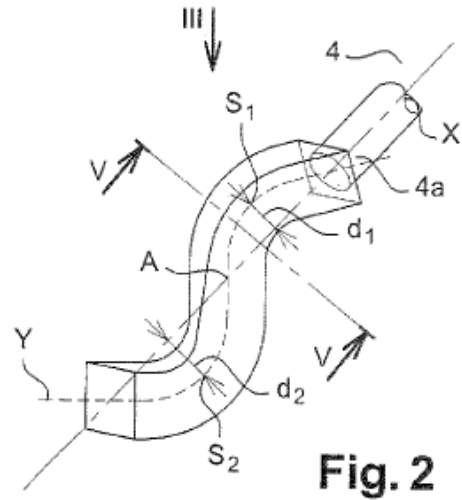


Fig. 2

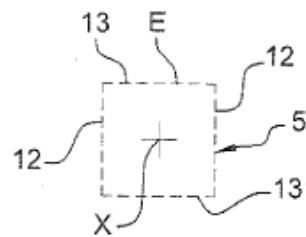


Fig. 5

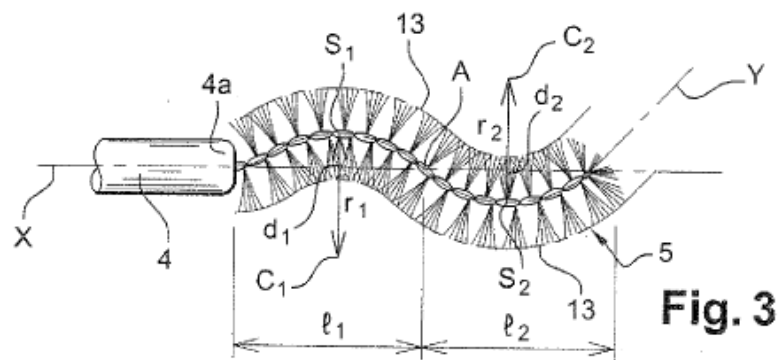


Fig. 3

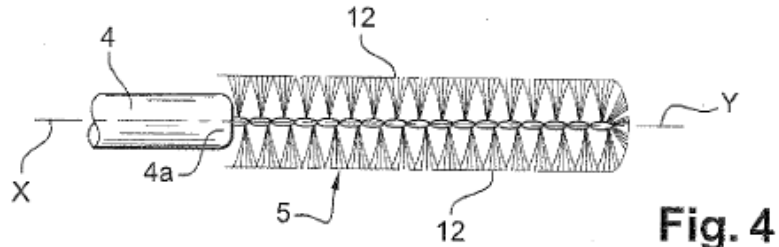


Fig. 4

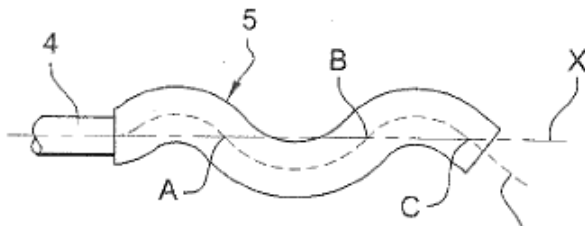


Fig. 6

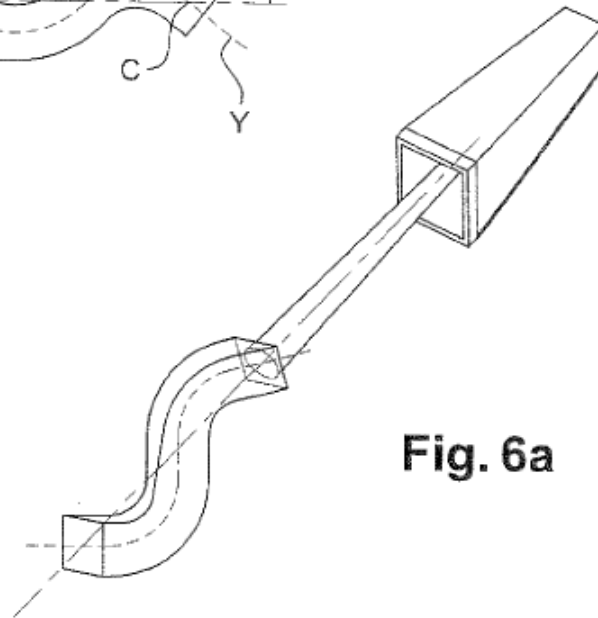


Fig. 6a

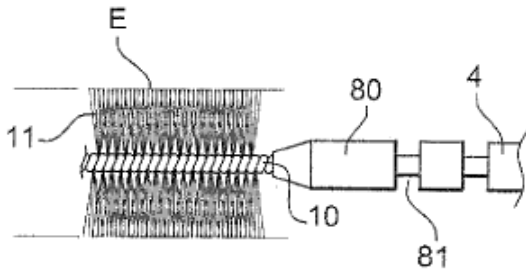


Fig. 48

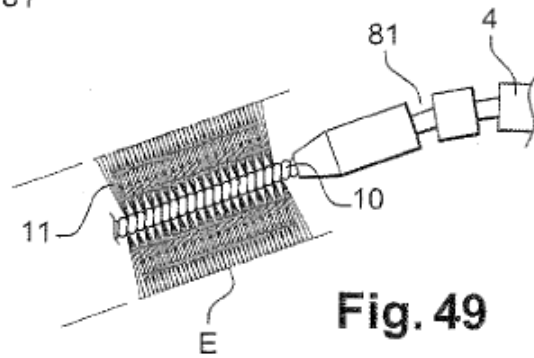


Fig. 49

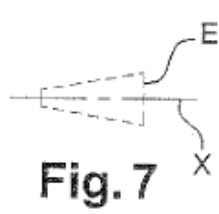


Fig. 7

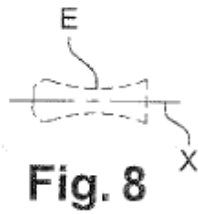


Fig. 8

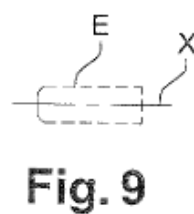


Fig. 9

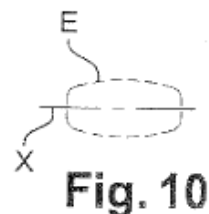


Fig. 10

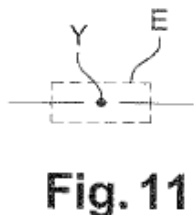


Fig. 11

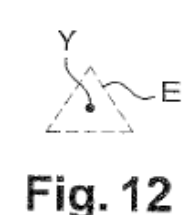


Fig. 12



Fig. 13

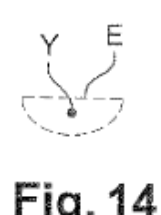


Fig. 14

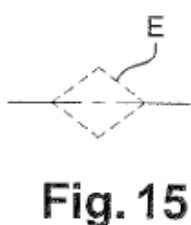


Fig. 15

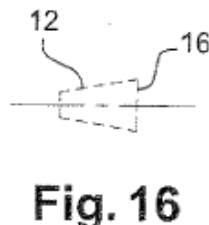


Fig. 16

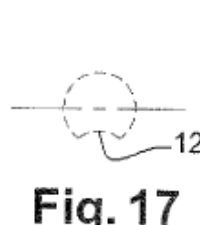


Fig. 17

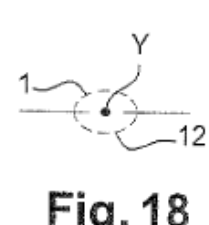


Fig. 18



Fig. 16a

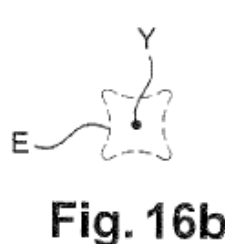


Fig. 16b

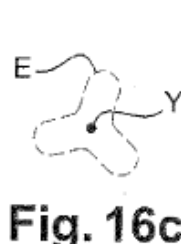


Fig. 16c

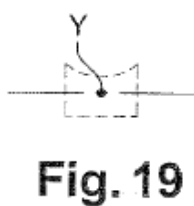


Fig. 19

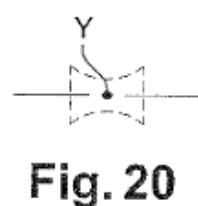


Fig. 20

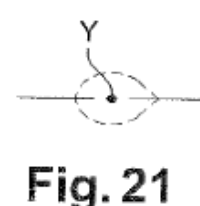


Fig. 21

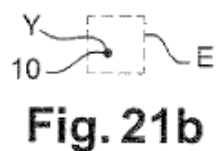


Fig. 21b

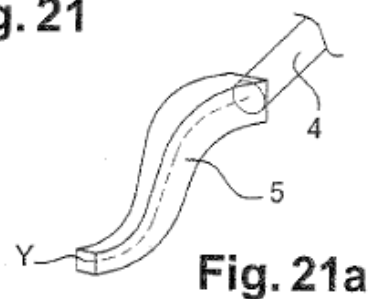


Fig. 21a

