

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 882 576**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02 (2006.01)

A45D 40/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2016** **PCT/EP2016/078967**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.06.2017** **WO17102294**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2016** **E 16801519 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.05.2021** **EP 3389441**

54 Título: **Aplicador para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado en las pestañas y/o cejas**

30 Prioridad:

17.12.2015 FR 1562596

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

02.12.2021

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)

14 rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

BERHAULT, ALAIN

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 882 576 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, de maquillaje o de cuidado en las pestañas y/o cejas

[0001] La presente invención se refiere a aplicadores para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado en las pestañas y/o cejas, en particular máscara de pestañas, y dispositivos de aplicación y de envasado que tienen un recipiente que contiene el producto que se va a aplicar y el aplicador.

[0002] El recipiente está provisto, de forma convencional, de un miembro limpiador que limpia el vástago del aplicador cuando se retira del recipiente. El comportamiento del miembro aplicador al pasar a través del miembro limpiador depende de numerosos factores, tales como la forma y naturaleza del labio del miembro limpiador, la parte de unión entre el vástago y el miembro aplicador y la disposición de los elementos de aplicación en el miembro aplicador.

[0003] Se debe llegar a un compromiso con respecto a la cantidad de producto que queda en el miembro aplicador para aplicar el maquillaje. La limpieza excesiva del miembro aplicador hace que este último no esté suficientemente cargado y obligue al usuario a sumergir de nuevo frecuentemente el aplicador en el recipiente. Una limpieza insuficiente deja un exceso de producto que es difícil de administrar y podría dar como resultado grumos de producto en las pestañas mal separadas.

[0004] La solicitud EP 2 471 409 divulga un aplicador que tiene púas formadas por una primera parte rectilínea superada por una segunda parte curvilínea.

[0005] La aplicación US 2012/192892 describe un aplicador que tiene, en una misma fila longitudinal, un grupo de púas curvadas y un grupo de púas rectas que se suceden a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0006] El documento US D664,362 divulga un aplicador que tiene una pluralidad de filas longitudinales de púas curvadas y una fila longitudinal de púas rectas.

[0007] La WO 00/54623 A1, la JP 2009 291344 A, la US 2010/071715 A1 y la FR 2 993 441 A1 describen aplicadores conocidos en el estado de la técnica.

[0008] Existe la necesidad de mejorar aun más los aplicadores para aplicar un producto en las pestañas y/o cejas para mejorar su rendimiento y, más particularmente, para promover la creación en el miembro aplicador de zonas que están más cargadas de producto, lo que permite una aplicación sencilla del maquillaje y una carga rápida y abundante de las pestañas y/o cejas, mientras se conserva una alta capacidad para separar las pestañas y/o cejas.

[0009] La invención pretende alcanzar este objetivo y un objeto del mismo, según uno de sus aspectos, es un aplicador según la reivindicación 1.

[0010] El aplicador según la invención tiene una alternancia de púas curvadas y rectas, lo que permite una mejor penetración de las pestañas en el aplicador.

[0011] El aplicador según la invención también tiene un elemento de protección (13) que está dispuesto en el extremo proximal (11) del núcleo (10) y tiene una pluralidad de arcos (14) orientados en la dirección del extremo distal (12) del núcleo (10).

[0012] La invención permite obtener zonas que forman depósitos en el miembro aplicador, sobre todo entre las púas curvadas y las púas rectas, donde dichas zonas se limpian menos a medida que el aplicador pasa a través del miembro limpiador, por lo que se proporciona, para la aplicación de maquillaje, si se desea, un excedente de producto a lo largo de toda la longitud del núcleo y alrededor de esta. Este excedente de producto permite que las pestañas y/o cejas se carguen de una gran y satisfactoria cantidad de producto desde la primera aplicación.

[0013] Durante la aplicación del maquillaje, estas zonas que forman depósitos se vacían gradualmente de su contenido, cuando las pestañas y/o cejas entran en contacto con dichas zonas. Las pestañas y/o cejas se cargan de esta manera adecuadamente con producto sin que el usuario tenga que recargar el aplicador con demasiada frecuencia reintroduciéndose en el recipiente.

[0014] Además, las púas curvadas pueden ayudar a cargar las pestañas con más producto. Las pestañas tienen un acceso más rápido al producto situado en estas púas, ya que, debido a su forma, estas púas tienen una mayor área de superficie de contacto con la pestaña, sobre todo en su parte superior. Esto se debe a que, durante la limpieza, la púa curvada se limpia menos en su parte superior.

[0015] La alternancia de las púas rectas y las púas curvadas permite beneficiarse de un número relativamente grande de púas por fila, mientras tiene espaciamientos entre los extremos libres de dos púas sucesivas que no son demasiado pequeñas y que, por lo tanto, no obstaculizan la introducción de las pestañas entre las púas.

[0016] La altura y forma de las púas, y el número y la disposición de las púas curvadas con respecto a las púas rectas se pueden variar mientras el miembro aplicador se está fabricando con el fin de ajustar el nivel al que se carga el aplicador con producto después de la limpieza.

[0017] La expresión "eje longitudinal del núcleo" denota la línea que conecta todos los centros de masa de las secciones transversales del núcleo. El eje longitudinal pueden ser un eje central, o incluso un eje de simetría para el núcleo, sobre todo cuando el núcleo tiene una sección transversal circular o la forma general de un polígono regular. El eje longitudinal del núcleo puede ser rectilíneo o curvado y puede estar contenido en un plano, que puede ser un plano de simetría para algunas de, o incluso para todas, las secciones transversales del núcleo. Preferiblemente, el eje longitudinal del núcleo es rectilíneo.

[0018] El término "púa" denota un elemento saliente individualizable destinado a acoplarse con las pestañas y/o cejas.

[0019] Según la invención, el aplicador también tiene un elemento de protección que está dispuesto en el extremo proximal del núcleo y tiene una pluralidad de arcos orientados en la dirección del extremo distal del núcleo.

[0020] Dicho elemento dispuesto en el extremo proximal del núcleo permite modificar la abertura del miembro limpiador durante la retirada del aplicador, lo que provoca una limpieza menos significativa de la parte distal del aplicador. En comparación con un elemento final que es anular y/o angularmente continuo alrededor del eje del miembro aplicador, se reduce el riesgo de que se produzca el efecto de pistón al pasar a través del miembro limpiador, ya que el aire puede pasar entre los arcos. Estos últimos están colocados preferiblemente de la misma manera que las filas de púas. Sin embargo, el número de arcos pueden ser inferior al número de filas.

Púas curvadas

[0021] Preferiblemente, el eje de alargamiento de las púas curvadas tiene al menos un cambio en la dirección de curvatura, sobre todo con una primera curva hacia el extremo distal del núcleo y una segunda curva en la dirección opuesta, que endereza la púa. Las púas curvadas se fabrican ventajosamente de manera que, cuando se ven en la vista frontal, al menos uno de sus bordes, que sigue una curva a lo largo de al menos una parte de su longitud, cambia la concavidad en un punto, denominado punto de inflexión. La tangente en este punto luego cruza la curva seguida de dicho borde.

[0022] Las púas curvadas están ventajosamente unidas, de manera perpendicular, al núcleo en sus bases.

[0023] La porción final libre de las púas curvadas puede extenderse a lo largo de un eje de alargamiento sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del núcleo. Según la invención, el extremo libre de las púas curvadas se desplaza a lo largo del eje longitudinal del núcleo con respecto a la base de la púa, a través de la cual esta última se une al núcleo. Para una púa curvada situada entre dos púas rectas, con el eje de su base situado, por ejemplo, entre $1/8$ y $3/8$ de la distancia entre los ejes de las dos púas rectas, el desplazamiento puede ser tal que el extremo libre de la púa curvada esté situado entre $3/8$ y $5/8$ de esta distancia, medido desde el mismo punto a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0024] Las púas curvadas tienen ventajosamente la misma altura que las púas rectas.

[0025] Al menos una fila longitudinal puede tener una alternancia de púas y grupos curvados de al menos dos púas rectas. Preferiblemente, dentro de cada fila longitudinal, las púas curvadas están dispuestas entre grupos de púas rectas que tienen dos púas rectas.

[0026] En una variante, una pluralidad de púas curvadas se sigue entre sí dentro de una misma fila longitudinal.

[0027] Dentro de una fila longitudinal, la proporción entre el número de púas curvadas y el número total de púas en esta fila puede estar comprendida entre $1/4$ y $1/2$.

Elemento de protección

[0028] El elemento de protección en el extremo proximal del núcleo tiene ventajosamente cuatro arcos dispuestos de manera equidistante entre sí.

[0029] Los arcos del elemento de protección pueden extenderse a lo largo de ejes curvilíneos.

[0030] Los arcos del elemento de protección pueden tener una porción de anchura reducida entre sus bases unidas al núcleo y a sus extremos libres.

5 [0031] Los arcos del elemento de protección pueden tener una anchura menor en sus extremos libres que en sus bases unidas al núcleo, donde, preferiblemente, tienen aproximadamente la mitad de la anchura.

[0032] La altura de los arcos del elemento de protección puede ser igual a la altura de la púa más cercana al extremo proximal del núcleo.

10 [0033] La altura de los arcos del elemento de protección, medida perpendicularmente desde el núcleo hasta el extremo libre de los arcos, y perpendicularmente al eje longitudinal del núcleo, puede estar comprendida entre 1,0 mm y 4 mm, mejor aun entre 1,9 mm y 2,4 mm.

15 [0034] Los arcos del elemento de protección puede tener una anchura de entre 0,4 mm y 2 mm, mejor aun entre 0,5 mm y 0,95 mm, donde dicha anchura es esencialmente igual a aproximadamente 0,7 mm. La expresión "anchura de un arco" denota la mayor dimensión transversal del arco, en la sección, perpendicularmente al eje longitudinal del núcleo.

20 [0035] El elemento de protección se fabrica ventajosamente en una sola pieza con el núcleo mediante el material termoplástico de moldeo. En una variante, el elemento de protección se sobremoldea.

[0036] Los arcos pueden estar situados en línea con una fila.

25 [0037] Preferiblemente, los arcos son más gruesos en sus bases que las púas, con el fin de ser más rígidos en sus bases y, por lo tanto, resistir aun más la deformación al pasar a través del miembro limpiador.

[0038] El número de arcos pueden ser menor o igual a $n/2$, donde n denota el número de filas, o menor o igual a $n/3$.

30 [0039] Los arcos pueden ensancharse en sus bases para reunirse, donde dos arcos adyacentes juntos definen un borde redondeado que es cóncavo hacia el exterior, sustancialmente en forma de un cuarto de círculo.

35 [0040] Los arcos pueden tener una forma general curvada similar a la de las púas curvadas en sección longitudinal en un plano que contiene el eje longitudinal del núcleo. Por lo tanto, los arcos pueden estar doblemente curvados, desde una base unida sustancialmente, de manera perpendicular, al núcleo, con una primera curva hacia el extremo distal del núcleo y una segunda curva en la dirección opuesta, lo que endereza el arco.

40 [0041] Todos los arcos pueden ser adyacentes a púas curvadas, con una distancia entre los extremos libres de los arcos y las púas curvadas finales que son menores que los que se encuentran entre una púa recta y una púa curvada adyacente. Esto reduce el riesgo de que se introduzcan pestañas entre un arco y la púa adyacente, en una zona del miembro aplicador que es probable que esté insuficientemente cargada con producto.

45 **Núcleo y púas**

[0042] Las púas se extienden ventajosamente desde el núcleo y alrededor de este último. El número de filas longitudinales puede ser uniforme. Puede haber al menos ocho filas longitudinales de púas en total, en particular doce filas.

50 [0043] Las filas longitudinales son preferiblemente rectilíneas. El eje de cada fila longitudinal es preferiblemente paralelo al eje longitudinal del núcleo.

55 [0044] Preferiblemente, cada fila longitudinal está desplazada axialmente con respecto a la fila longitudinal consecutiva. La expresión "filas longitudinales desplazadas axialmente" debería entenderse en el sentido de que las púas del mismo rango en estas filas no ocupan la misma posición a lo largo del eje longitudinal del núcleo. Preferiblemente, no existe un desplazamiento axial entre las filas situadas en línea con un arco del elemento de protección.

60 [0045] Las púas en dos filas longitudinales adyacentes pueden no estar unidas en sus bases.

65 [0046] Dentro de una misma fila longitudinal, el espaciado entre dos púas rectas de rangos n y $n+1$, medido a lo largo del eje longitudinal de la fila, entre los dos medios planos respectivos de las dos púas, puede estar comprendido entre 0,5 mm y 2,5 mm, mejor aun entre 1 mm y 2 mm, donde, en particular, es igual a aproximadamente 1,4 mm.

[0047] Dentro de una misma fila longitudinal, el intervalo entre dos púas rectas de rangos n y $n+1$, medido a lo largo del eje longitudinal de la fila, entre las dos bases de las púas opuestas entre sí, puede estar comprendido entre 0,3 mm y 2 mm, mejor aun entre 0,7 mm y 1,7 mm, donde, en particular es igual a aproximadamente 0,85 mm.

[0048] Dentro de una misma fila longitudinal, el espaciado entre una púa recta y la púa curvada adyacente, medido a lo largo del eje longitudinal de la fila, entre los dos extremos libres respectivos de las dos púas, puede estar comprendido entre 0,7 mm y 2,5 mm, mejor aun entre 1,1 mm y 2 mm, donde, en particular, es igual a aproximadamente 1,56 mm.

[0049] Dentro de una misma fila longitudinal, el intervalo entre una púa recta y la púa curvada adyacente, medido a lo largo del eje longitudinal de la fila, entre las dos bases de las púas opuestas entre sí, puede estar comprendido entre 0,2 mm y 1,5 mm, mejor aun entre 0,4 mm y 1 mm, donde, en particular es igual a aproximadamente 0,5 mm.

[0050] Las púas pueden estar dispuestas alrededor del eje longitudinal del núcleo a lo largo de coronas de púas, donde dos coronas consecutivas a lo largo del eje longitudinal del núcleo están desplazadas angularmente alrededor del eje por un ángulo distinto de cero, en particular igual a la mitad del paso angular entre las púas de una corona. Una "corona de púas" debería entenderse como una fila formada por púas que ocupan una misma posición axial en el eje longitudinal del núcleo.

[0051] Al menos una púa recta puede extenderse desde el núcleo a lo largo de un eje de alargamiento perpendicular a la superficie del núcleo en el punto en el que la púa se une al núcleo. Preferiblemente, cada una de las púas rectas se extiende desde el núcleo a lo largo de un eje de alargamiento perpendicular a la superficie del núcleo en el punto en el que las púas se unen al núcleo. Este eje de alargamiento puede ser radial.

[0052] La superficie del núcleo al que se unen las púas puede ser una superficie rotacionalmente simétrica.

[0053] En una variante, el eje de alargamiento de las púas rectas forma un ángulo distinto de 90° con la superficie del núcleo en el punto en el que las púas se unen al núcleo.

[0054] La altura de al menos una púa, mejor aun de cada púa o de la mayoría de púas, medida desde el núcleo hasta el extremo libre de la púa y perpendicularmente al eje longitudinal del núcleo, puede estar comprendida entre 0,5 mm y 4 mm, mejor aun entre 0,75 mm y 2 mm.

[0055] Preferiblemente, la altura de las púas varía, por ejemplo, de manera monótona, a lo largo del eje longitudinal del núcleo. Dentro de una fila longitudinal, la altura de las púas disminuye preferiblemente en la dirección del extremo distal del núcleo, en particular a lo largo de al menos la mitad de la longitud visible del miembro aplicador. En una variante, la altura de las púas es constante a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0056] Las púas rectas tienen ventajosamente una forma cónica. En variantes, dichas púas tienen cualquier forma, especialmente una forma cilíndrica o ahusada, semicónica, troncocónica o piramidal, en particular con una base hexagonal. En otra variante, las púas tienen, en vista frontal, una forma asimétrica y un borde convexo hacia afuera, estrecha en al menos una parte de su altura en una dirección alejada del núcleo y tienen una anchura que disminuye hacia dicho borde convexo.

[0057] La sección transversal de las púas pueden tener una forma sustancialmente circular, semicircular (denominada media luna), elíptica o semielíptica, o también puede ser, por ejemplo, poligonal, en particular hexagonal.

[0058] Al menos una púa puede estar terminada por un extremo redondeado, en particular semiesférico, libre, cuyo radio de curvatura puede estar comprendido entre 0,08 mm y 0,2 mm, donde, por ejemplo, es igual a aproximadamente 0,15 mm.

[0059] Las púas pueden tener un grosor de entre 0,2 mm y 0,85 mm, mejor aun entre 0,45 mm y 0,75 mm, donde dicho grosor es notablemente igual a aproximadamente 0,5 mm. La expresión "grosor de la púa" denota la mayor dimensión transversal de la púa, en sección, perpendicularmente al eje de alargamiento de la púa y al eje longitudinal del núcleo.

[0060] Las púas pueden tener una anchura de entre 0,2 mm y 0,8 mm, mejor aun entre 0,35 mm y 0,65 mm, donde, en particular, dicha anchura es igual a aproximadamente 0,5 mm. La expresión "anchura de la púa" denota la mayor dimensión transversal de la púa, en sección, a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0061] Los extremos libres de las púas del miembro aplicador definen una superficie de revestimiento del miembro aplicador, que tiene, por ejemplo, la forma de un cilindro de revolución a lo largo de al menos una parte de su longitud.

[0062] La superficie de revestimiento del miembro aplicador puede tener una dimensión transversal mayor que sea sustancialmente constante a lo largo de al menos una parte de la longitud del miembro aplicador, sobre todo a lo largo de más de la mitad de la parte del núcleo que lleva las púas.

[0063] La superficie de revestimiento también puede tener una sección transversal que varía a lo largo de toda o parte de la longitud del miembro aplicador. La sección transversal de la superficie de revestimiento puede tener, por ejemplo, uno o más extremos y, por ejemplo, al menos un mínimo local y dos máximos locales. El diámetro de la superficie de revestimiento que pasa a través de las partes superiores de las púas de menor altura puede estar comprendido entre 5 mm y 7,5 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 5,5 mm. El diámetro de la superficie de revestimiento del miembro aplicador que pasa a través de las partes superiores de las púas de mayor altura puede estar comprendido entre 6,5 mm y 9 mm, donde, por ejemplo, es igual a aproximadamente 8,6 mm.

[0064] El núcleo puede tener una sección transversal, tomada perpendicularmente a su eje longitudinal, de cualquier forma, en particular de forma circular. La sección transversal más grande del núcleo, es decir, su diámetro en el caso de que la sección transversal del núcleo tenga una forma circular, puede estar comprendida entre 1,8 mm y 3,4 mm, donde, en particular, es igual a aproximadamente 2,8 mm.

[0065] El núcleo y/o las púas y/o el elemento de protección pueden estar moldeados de un mismo material, o en una variante pueden estar hechos de al menos dos materiales diferentes. En variantes, las púas y/o el elemento de protección se sobremoldean en el núcleo, o se fabrican mediante por moldeo por biinyección.

[0066] El núcleo y/o las púas y/o el elemento de protección están hechos preferiblemente de un material termoplástico, en particular de un material termoplástico elastomérico.

Aplicador

[0067] El aplicador puede tener un vástago que lleva el miembro aplicador en un primer extremo y está fijado a un miembro de agarre en un segundo extremo.

[0068] El núcleo puede ser sólido, donde, por ejemplo, está moldeado con una pieza de extremo para su fijación al vástago del aplicador. En una variante, el núcleo es hueco.

[0069] El miembro aplicador se puede fijar al vástago mediante cierre a presión, unión adhesiva, soldadura, rizado, presión, grapado, ajuste forzado, ajuste en estado frío o ajuste en estado caliente, por ejemplo, mediante una pieza de extremo del miembro aplicador que está montada en una carcasa en el vástago. En una variante, el vástago se recibe en una carcasa proporcionada en el núcleo.

[0070] También es posible que el vástago y el miembro aplicador estén moldeados o no estén moldeados en una sola pieza y del mismo material termoplástico.

[0071] Las púas pueden estar hechas de un material que sea más o menos rígido que un material usado para producir el vástago del aplicador al que se une el núcleo.

[0072] El núcleo puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal que, en al menos un punto a lo largo de su longitud, forma un ángulo distinto de cero con el eje longitudinal del vástago al que se fija el núcleo. El miembro aplicador puede estar inclinado en su unión al vástago.

[0073] El vástago puede tener una primera porción rígida que se extiende en el lado distal por una segunda porción más flexible, por ejemplo, hecha de elastómero, que lleva el miembro aplicador.

[0074] La longitud visible del miembro aplicador puede estar comprendida entre 18 mm y 35 mm, mejor aun entre 22 mm y 30 mm, donde, por ejemplo, es igual a aproximadamente 28,3 mm.

[0075] El aplicador puede tener entre 150 y 600 púas, por ejemplo, entre 200 y 300 púas.

[0076] La primera púa a lo largo del eje longitudinal del núcleo que comienza desde el vástago puede estar dispuesta a una distancia distinta de cero desde el extremo proximal del núcleo, en particular entre 0,2 mm y 0,7 mm. La última púa a lo largo del eje longitudinal del núcleo que comienza desde el vástago puede estar dispuesta a una distancia distinta de cero desde el extremo distal del núcleo, en particular entre 0,25 mm y 0,9 mm.

[0077] Los arcos del elemento de protección tienen ventajosamente sus extremos libres situados a una distancia desde el eje del vástago mayor que el diámetro de extremo del mismo.

Dispositivo de aplicación

5 [0078] Un objeto adicional de la invención es un dispositivo para envasar y aplicar un producto a las pestañas y/o cejas, que tiene un aplicador según la invención, tal y como se ha definido anteriormente, y un recipiente que contiene el producto que se va a aplicar.

[0079] El miembro de agarre del aplicador puede formar una tapa para cerrar el recipiente.

10 [0080] El recipiente tiene preferiblemente un miembro limpiador adecuado para limpiar el vástago y el miembro aplicador, que tiene un labio limpiador.

15 [0081] La proporción entre el diámetro del círculo circunscrito, que tiene como centro el eje longitudinal del núcleo y pasa a través de los extremos libres de los arcos del elemento de protección, en sección transversal perpendicular al eje longitudinal del núcleo, y el diámetro del orificio definido por el labio del miembro limpiador, puede estar comprendida entre 0,5 y 2,5.

[0082] El producto es preferiblemente una máscara de pestañas.

20 **Descripción detallada**

[0083] La invención puede entenderse mejor leyendo la siguiente descripción detallada de un ejemplo de implementación no limitativo de la misma, y con referencia al dibujo adjunto, en el que:

- 25 – La figura 1 es una vista de elevación esquemática, en la sección longitudinal parcial, de un dispositivo de envasado y aplicación ejemplar fabricado de acuerdo con la invención,
 – La figura 2 muestra una vista en perspectiva del miembro aplicador de la figura 1 por sí solo,
 – La figura 3 es una sección a lo largo de III-III del miembro aplicador de la figura 2,
 – La figura 3A muestra un detalle del miembro aplicador de la figura 3, en A,
 30 – La figura 3B muestra un detalle del miembro aplicador de la figura 3, en B,
 – La figura 4 es una vista desde arriba del miembro aplicador de la figura 2,
 – La figura 5 muestra una vista en perspectiva del elemento de protección del aplicador de la figura 2, por sí solo, y
 – La figura 6 es una vista desde abajo del miembro aplicador de la figura 2.

35 [0084] La figura 1 muestra un dispositivo de envasado y de aplicación 1 fabricado según la invención, que tiene un aplicador 2 y un recipiente 3 asociado que contiene un producto P que se va a aplicar a las pestañas y/o cejas, por ejemplo, máscara de pestañas o un producto de cuidado.

40 [0085] El recipiente 3 tiene, en el ejemplo en cuestión, un cuello 4 enroscado y el aplicador 2 tiene una tapa de cierre 5 diseñada para fijarse en el cuello 4 para cerrar el recipiente 3 de manera sellada cuando no está en uso, donde la tapa de cierre 5 también constituye un miembro de agarre para el aplicador 2.

45 [0086] Este último tiene un vástago 7 de eje longitudinal Y, que está unido, en su extremo superior, a la tapa de cierre 5 y, en su extremo inferior, a un miembro aplicador 8. Este último tiene un núcleo 10 que lleva púas 15 y 16 que se extienden desde el núcleo 10 y alrededor de este último. Como se puede observar en la figura 2, la primera púa 16 a lo largo del eje longitudinal X del núcleo 10 que comienza desde el vástago 7 está dispuesta a una distancia distinta de cero d_t desde el extremo proximal 11 del núcleo, por ejemplo igual a aproximadamente 0,51 mm. La última púa 16 a lo largo del eje longitudinal X del núcleo 10 que comienza desde el vástago 7 está
 50 dispuesta a una distancia distinta de cero d_d desde el extremo distal 12 del núcleo 10, por ejemplo, igual a aproximadamente 0,55 mm.

[0087] El recipiente 3 también tiene un miembro limpiador 6, insertado en el cuello 4.

55 [0088] Este miembro limpiador 6, que puede ser de cualquier tipo adecuado, tiene, en el ejemplo en cuestión, un labio diseñado para limpiar el vástago 7 y el miembro aplicador 8 cuando el aplicador 2 se retira del recipiente 3. El labio define un orificio limpiador 6a que tiene un diámetro adaptado al del vástago 7. El miembro limpiador 6 puede estar hecho de elastómero. El orificio limpiador 6a tiene, por ejemplo, una forma circular.

60 [0089] El diámetro ϕ_a del orificio limpiador 6a está comprendido típicamente entre 3 y 5,5 mm, donde, por ejemplo, es aproximadamente 4,5 mm o 5 mm.

65 [0090] En el ejemplo ilustrado, el vástago 7 tiene una sección transversal circular, pero si el vástago 7 tiene alguna otra sección, esto no se aparta del alcance de la presente invención, donde entonces es posible fijar la tapa 5 en el recipiente 3 de cualquier otra forma que no sea atornillando, si es necesario. El miembro limpiador 6 está adaptado a la forma del vástago 7 y a la del miembro aplicador 8, si es apropiado.

[0091] Preferiblemente, y como en el ejemplo en cuestión, el eje longitudinal Y del vástago 7 es rectilíneo y coincidente con el eje longitudinal del recipiente 3 cuando el aplicador 2 está colocado sobre el mismo, pero si el vástago 7 no es rectilíneo, que forma, por ejemplo, un codo, esto no se aparta del alcance de la presente invención.

[0092] Si es necesario, el vástago 7 puede tener un estrechamiento anular en su porción que está colocada opuesta al labio del miembro limpiador 6 para no tensar mecánicamente este último de manera indebida durante el almacenamiento.

[0093] Como se ilustra en la figura 2, el miembro aplicador 8 puede tener una pieza de extremo 9 para su fijación en una carcasa correspondiente en el vástago 7.

[0094] El miembro aplicador 8 se puede fijar en esta carcasa en el vástago 7 por cualquier medio y, en particular, mediante ajuste por fuerza, ajuste a presión, unión adhesiva, soldadura, grapado o rizado.

[0095] Con referencia a la figura 2, se puede observar que el núcleo 10 tiene una forma que es alargada a lo largo de un eje longitudinal X, que es rectilíneo en el ejemplo descrito. El eje longitudinal X puede ser central, como se ilustra.

[0096] La longitud visible H del miembro aplicador 8 es, por ejemplo, igual a 28,3 mm.

[0097] En el ejemplo descrito y como se puede observar sobre todo en la figura 2, cada fila longitudinal 17 tiene una alternancia de púas curvadas 16 que se extienden cada una a lo largo de un eje de alargamiento curvilíneo E_c y grupos de púas rectas que tienen dos púas rectas 15 que se extienden cada una a lo largo de un eje de alargamiento rectilíneo E_r . Las filas circunferenciales situadas en los extremos proximales 11 y distales 12 del núcleo 10 tienen ventajosamente solo púas curvadas 16.

[0098] Preferiblemente, y como se muestra en la figura 3B, el eje de alargamiento E_c de las púas curvadas 16 tiene al menos un cambio en la dirección de curvatura, con una primera curva hacia el extremo distal 12 del núcleo 10 y una segunda curva en la dirección opuesta, que endereza la púa curvada 16. Los bordes 16d de las púas curvadas 16 siguen cada uno una curva que cambia de curvatura en un punto P_1 , denominado punto de inflexión. Por lo tanto, la tangente T_1 en cada punto P_1 cruza la curva seguida del borde 16d, como se puede observar sobre todo en la figura 3B.

[0099] En el ejemplo descrito, las púas curvadas 16 están unidas perpendicularmente al núcleo 10 en sus bases 16a.

[0100] La porción final libre 16b de las púas curvadas 16 puede extenderse a lo largo de un eje de alargamiento E_a sustancialmente perpendicular al eje longitudinal X del núcleo 10. Como se puede observar particularmente en la figura 3B, el extremo libre 16c de las púas curvadas 16 está desplazado a lo largo del eje longitudinal X del núcleo 10 con respecto a la base 16a de la púa 16, por medio de la cual esta última se une al núcleo 10. Como se puede observar particularmente en la figura 3A, para una púa curvada 16 situada entre dos púas rectas 15, con el eje E_b de su base 16a situada, por ejemplo, entre $1/8$ y $3/8$ de la distancia D_a entre los ejes E_r de las dos púas rectas 15, el desplazamiento puede ser tal que el extremo libre 16c de la púa curvada 16 está situado entre $3/8$ y $5/8$ de esta distancia D_a , medida desde el mismo punto a lo largo del eje longitudinal X del núcleo 10.

[0101] Las púas 15 y 16 pueden estar dispuestas en el miembro aplicador 8 en una pluralidad de filas longitudinales rectilíneas 17, 19, como se puede observar en la figura 2, donde cada fila longitudinal 17 de púas está desplazada axialmente con respecto a la fila longitudinal 19 adyacente.

[0102] En el ejemplo en cuestión, el número de filas longitudinales es uniforme, donde es, por ejemplo, igual a doce.

[0103] Las púas curvadas 16 tienen ventajosamente la misma altura que las púas rectas 15.

[0104] En el ejemplo ilustrado, las púas rectas 15 se extienden cada una desde el núcleo 10 a lo largo de un eje de alargamiento E_r perpendicular a la superficie del núcleo en el punto en el que las púas se unen al núcleo 10.

[0105] Las púas rectas 15 pueden tener varias formas en sección transversal. En el ejemplo en cuestión, y como se puede observar en particular en la figura 3A, las púas 15 tienen una forma cónica.

[0106] Las púas 15 y 16 en dos filas longitudinales 17, 19 adyacentes pueden no estar unidas en su base, como se puede observar en la figura 2.

[0107] Como se puede observar en la figura 2, la altura de las púas 15 y 16 puede variar a lo largo del eje longitudinal X del núcleo 10. La altura puede disminuir hacia el extremo distal 12 del núcleo 10 para facilitar la inserción en el recipiente 3.

[0108] La altura h_p de las púas 15 y 16 puede estar comprendida entre 1,5 mm y 3,5 mm.

[0109] La anchura l_p de una púa 15, 16 puede estar comprendida entre 0,35 mm y 0,65 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 0,5 mm.

[0110] Como se puede observar en la figura 3A, dentro de una misma fila longitudinal 17, el espaciado S_p entre dos púas rectas 15 consecutivas puede estar comprendido entre 1 mm y 2 mm, donde es, por ejemplo, igual a 1,4 mm, como en el ejemplo descrito.

[0111] Dentro de una misma fila longitudinal 17, el intervalo S_b entre dos púas rectas 15 consecutivas, medido entre las dos bases 15a de las púas opuestas entre sí, puede estar comprendido entre 0,2 mm y 1,5 mm, mejor aun entre 0,4 mm y 1 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 0,5 mm.

[0112] Dentro de una misma fila longitudinal 17, el espaciado S_c entre una púa recta 15 y la púa curvada 16 adyacente, medido entre los respectivos extremos libres 15b y 16c de las dos púas, puede estar comprendido entre 0,7 mm y 2,5 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 1,56 mm.

[0113] Dentro de una misma fila longitudinal 17, el intervalo S_r entre una púa recta 15 y la púa curvada 16 adyacente, medido entre las dos bases 15a y 16a de las púas opuestas entre sí, puede estar comprendido entre 0,2 mm y 1,5 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 0,5 mm.

[0114] Con referencia a la figura 4, el diámetro ϕ_2 de la superficie de revestimiento formada por las púas 15 y 16 de menor altura puede estar comprendido entre 5 mm y 7,5 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 5,5 mm. El diámetro ϕ_1 de la superficie de revestimiento del miembro aplicador 8 formado por las púas 15 y 16 de mayor altura puede estar comprendido entre 5 mm y 11 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 8,6 mm.

[0115] Como se puede observar en la figura 4, la implantación de las púas 15 y 16 puede ser tal que el ángulo α alrededor del eje longitudinal X del núcleo 10 entre dos coronas 21 y 22 consecutivas de púas 15 y/o 16, donde dichas coronas están formadas cada una por púas 15 y/o 16 que ocupan una misma posición axial en el eje longitudinal X del núcleo 10, es distinta de cero, donde, por ejemplo, es igual a la mitad del paso angular β entre dos púas consecutivas en una corona.

[0116] En el ejemplo en cuestión, los extremos libres 28 de las púas 15 y 16 definen una superficie de revestimiento S del miembro aplicador 8, que tiene un eje longitudinal rectilíneo que es coincidente con el eje longitudinal X del núcleo 10, y es rotacionalmente simétrico alrededor de dicho eje X.

[0117] En el ejemplo descrito, y como se puede observar en las figuras 2, 3, 5 y 6, el aplicador 2 según la invención tiene un elemento de protección 13 dispuesto en el extremo proximal 11 del núcleo 10, que tiene cuatro arcos 14 que se extienden a lo largo de ejes curvilíneos E_b que están orientados en la dirección del extremo distal 12 del núcleo 10 y están dispuestos de manera equidistante entre sí.

[0118] Preferiblemente, y en el ejemplo descrito, los arcos 14 tienen una forma general curvada similar a la de las púas curvadas 16 en sección longitudinal en un plano que contiene el eje longitudinal X del núcleo 10, donde los arcos 14 están doblemente curvados desde una base 14c unida sustancialmente, de manera perpendicular, al núcleo 10, con una primera curva hacia el extremo distal 12 del núcleo 10 y una segunda curva en la dirección opuesta, que endereza el arco 14.

[0119] Como se puede observar en las figuras 5 y 6, los arcos 14 del elemento de protección 13 tienen una porción 14b de anchura reducida entre sus bases 14c unidas al núcleo 10 y sus extremos libres 14a.

[0120] Preferiblemente, y en el ejemplo descrito, los arcos 14 del elemento de protección 13 tienen, en sus extremos libres 14a, una anchura alrededor de la mitad de la anchura de sus bases 14c unidas al núcleo 10.

[0121] En el ejemplo descrito, los arcos 14 son todos adyacentes a púas curvadas 16, con una distancia entre los extremos libres de los arcos 14 y las púas curvadas de extremo 16 que es menor que entre una púa recta 15 y una púa curvada 16 adyacente, como se puede observar en la figura 3.

[0122] En el ejemplo descrito, como se puede observar en la figura 3, sobre todo, la altura h_b de los arcos 14 del elemento de protección 13 es igual a la altura h_p de la púa 16 más cercana en el extremo proximal 11 del núcleo 10.

[0123] La altura h_b de los arcos 14 del elemento de protección 13 puede estar comprendida entre 1,5 mm y 3 mm.

5 [0124] Los arcos 14 del elemento de protección 13 puede tener una anchura l_b de entre 0,4 mm y 2 mm, donde es, por ejemplo, igual a aproximadamente 0,7 mm.

10 [0125] La proporción ϕ_v/ϕ_a entre el diámetro ϕ_v del círculo circunscrito que tiene como centro el eje longitudinal X del núcleo 10 y pasa a través de los extremos libres 14a de los arcos 14 del elemento de protección 13 y el diámetro ϕ_a del orificio 6a definido por el labio del miembro limpiador 6 puede estar comprendida entre 0,5 y 2,5.

[0126] Las púas 15, 16 y el elemento de protección 13 están hechos, en el ejemplo en cuestión, de una sola pieza con el núcleo 10 mediante moldeo de material termoplástico.

15 [0127] Para moldear el miembro aplicador 8, se puede hacer uso de cualquier material termoplástico que sea o no relativamente rígido, por ejemplo SEBS, una silicona, látex, un material con deslizamiento mejorado, butilo, EPDM, un nitrilo, un elastómero termoplástico, un elastómero de poliéster, un elastómero de poliamida, un elastómero de polietileno o un elastómero de vinilo, una poliolefina, tal como PE o PP, PVC, EVA, PS, SEBS, SIS, PET, POM, PU, SAM, PA o PMMA. También es posible usar una cerámica, por ejemplo a base de alúmina, 20 una resina, por ejemplo del tipo urea-formaldehído, y posiblemente un material que contiene grafito como relleno. En particula, es posible usar los materiales conocidos bajo los nombres comerciales de Teflon®, Hytrel®, Cariflex®, Alixine®, Santoprene®, Pebax® y Pollobas®, sin que esta lista sea limitante.

25 [0128] Para usar el dispositivo 1, el usuario desenrosca la tapa de cierre 5 y retira el miembro de aplicación 8 del recipiente 3.

30 [0129] Una vez que el miembro aplicador 8 ha pasado a través del miembro limpiador 6, una cantidad particular de producto P permanece entre las púas curvadas 16 y las púas rectas 15, también en virtud de la presencia del elemento de protección 13, crea depósitos de producto P a lo largo de toda la longitud del núcleo 10 y en todos los lados, lo que permite cargar las pestañas y/o cejas con producto P de manera satisfactoria.

[0130] Por supuesto, la invención no está limitada a la forma de realización ejemplar que se acaba de describir.

35 [0131] El miembro aplicador 8 puede ser capaz de vibrar, es decir, que es posible aplicarle vibraciones durante la aplicación, el peinado o la recogida del producto P, por ejemplo, como se describe en la solicitud WO 2006/090343.

40 [0132] En otra variante, el miembro aplicador 8 puede ser capaz de girar, es decir, que puede estar hecho para llevar a cabo un movimiento rotativo alrededor del eje longitudinal X del núcleo 10, por ejemplo, durante la aplicación, el peinado o la recogida del producto P.

45 [0133] En otra variante, el miembro aplicador 8 puede calentarse, es decir, tener un elemento de calentamiento para calentar las fibras de queratina, las pestañas y/o cejas, y/o las púas 15, 16 y/o el núcleo 10 del miembro aplicador 8.

[0134] También es posible que el miembro aplicador 8 pueda vibrar, pueda girar y calentarse, o solo pueda vibrar y pueda girar, o solo pueda vibrar y calentarse, o solo pueda girar y calentarse, o solo pueda vibrar o solo pueda girar o solo calentarse.

50 [0135] El miembro aplicador 8 puede comprender cualquier agente bactericida, como sales de plata, sales de cobre, conservantes y al menos un conservante para el producto P.

55 [0136] El núcleo 10 y/o las púas 15, 16 pueden contener, además, partículas, por ejemplo, un relleno, sobre todo un compuesto que es magnético, bacterioestático o absorbente de humedad, o bien un compuesto destinado a producir rugosidad en la superficie de las púas 15, 16 o para ayudar a que las pestañas y/o cejas se deslicen sobre las púas. Al menos uno del núcleo 10 y una púa 15, 16 puede estar flocado o sufrir cualquier tratamiento térmico o tratamiento mecánico.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aplicador (2) para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado (P) a las pestañas y/o cejas, que tiene un miembro aplicador (8) moldeado que tiene:
 - un núcleo (10) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X),
 - púas (15, 16) que son llevadas por el núcleo (10) y están dispuestas alrededor del núcleo (10) en una pluralidad de filas longitudinales (17, 19, 20),
- 10 donde, en dicho aplicador, al menos una fila longitudinal (17) tiene una alternancia de púas curvadas (16) que se extienden cada una a lo largo de un eje de alargamiento (E_c) curvilíneo y púas rectas (15) que se extienden cada una a lo largo de un eje de alargamiento (E_r) rectilíneo,
- 15 donde el extremo libre (16c) de las púas curvadas (16) está desplazado a lo largo del eje longitudinal (X) del núcleo (10) con respecto a la base (16a) de la púa (16), por medio de la cual esta última está unida al núcleo (10),
- 20 donde el aplicador también tiene un elemento de protección (13) que está dispuesto en el extremo proximal (11) del núcleo (10) y tiene una pluralidad de arcos (14) orientados en la dirección del extremo distal (12) del núcleo (10).
- 25 2. Aplicador según la reivindicación 1, donde al menos una fila longitudinal (17) de púas tiene una alternancia de púas curvadas (16) y grupos de al menos dos púas rectas (15).
- 30 3. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde el eje de alargamiento (E_c) de las púas curvadas (16) tiene al menos un cambio en la dirección de curvatura, en particular con una primera curva hacia el extremo distal (12) del núcleo (10) y una segunda curva en la dirección opuesta, que endereza la púa curvada (16).
- 35 4. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la porción de extremo libre (16b) de las púas curvadas (16) se extiende a lo largo de un eje de alargamiento (E_e) sustancialmente perpendicular al eje longitudinal (X) del núcleo (10).
- 40 5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde las púas curvadas (16) tienen la misma altura que las púas rectas (15).
- 45 6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el elemento de protección (13) en el extremo proximal (11) del núcleo (10) tiene cuatro arcos (14) dispuestos de manera equidistante entre sí.
- 50 7. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 6, donde los arcos (14) del elemento de protección (13) tienen una porción (14b) de anchura reducida entre sus bases (14c) unidas al núcleo (10) y a sus extremos libres (14a).
- 55 8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 7, donde los arcos (14) del elemento de protección (13) tienen una anchura menor en sus extremos libres (14a) que en sus bases (14c) unidas al núcleo (10).
9. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, donde la altura (h_b) de los arcos (14) del elemento de protección (13) es igual a la altura (h_p) de la púa (16) más cercana en el extremo proximal (11) del núcleo (10).
10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde, dentro de una fila longitudinal (17, 19, 20), la altura de las púas (15, 16) disminuye en la dirección del extremo distal (12) del núcleo (10), en particular a lo largo de al menos la mitad de la longitud del miembro aplicador (8).
11. Dispositivo (1) para envasar y aplicar un producto (P) a las pestañas y/o cejas, que tiene un aplicador (2) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes y un recipiente (3) que contiene el producto (P).

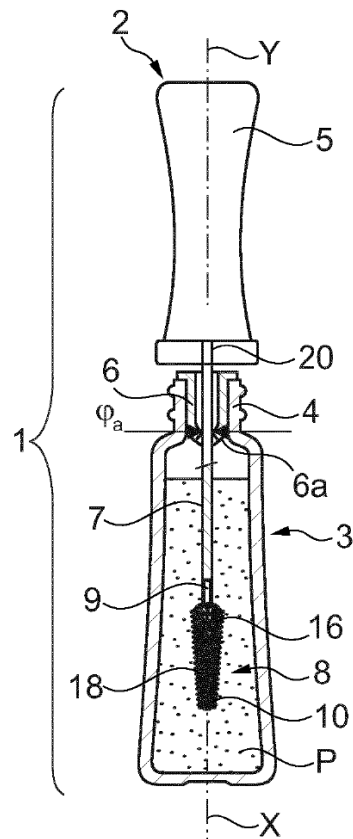


Fig. 1

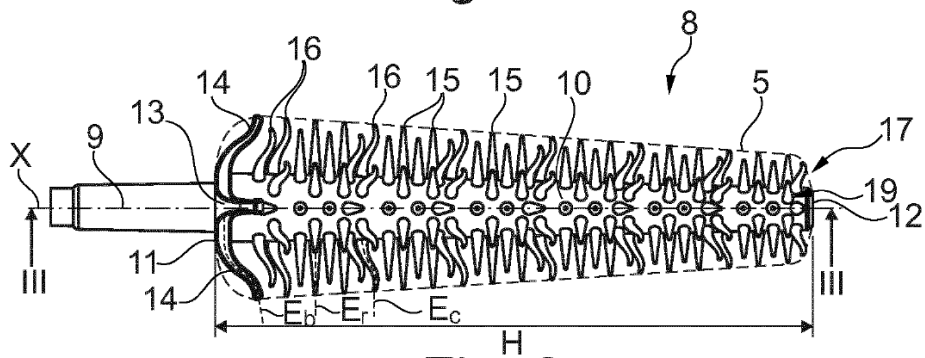


Fig. 2

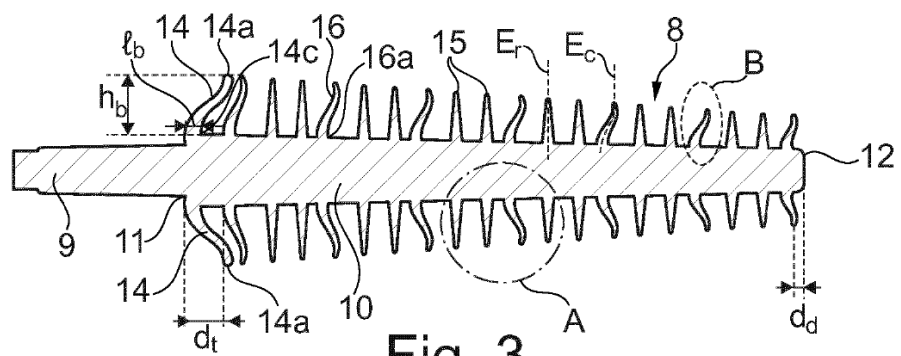


Fig. 3

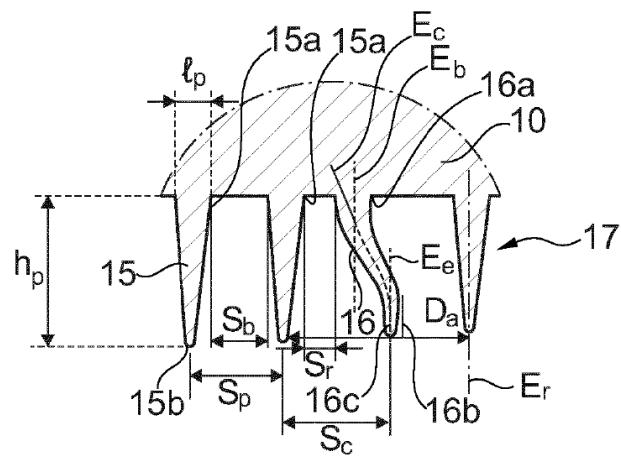


Fig. 3A

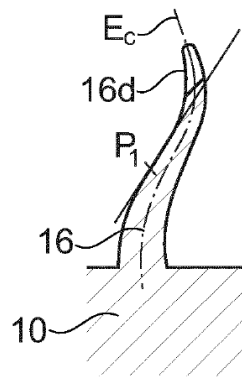


Fig. 3B

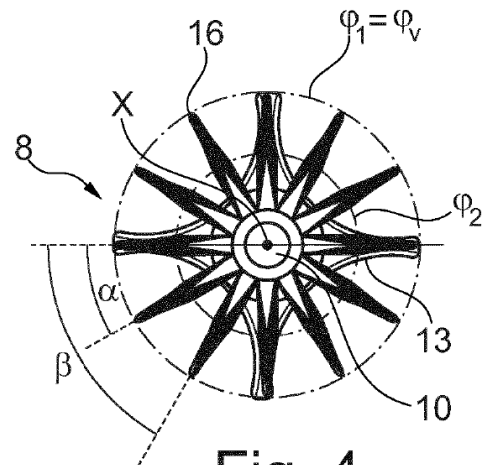


Fig. 4

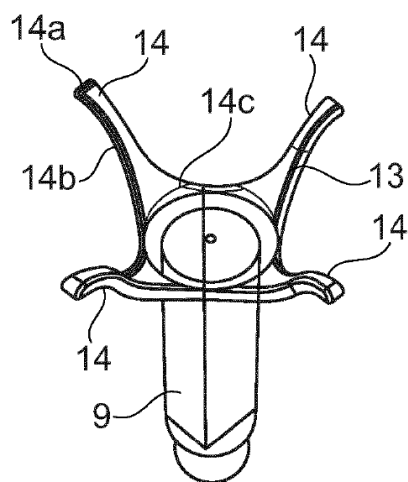


Fig. 5

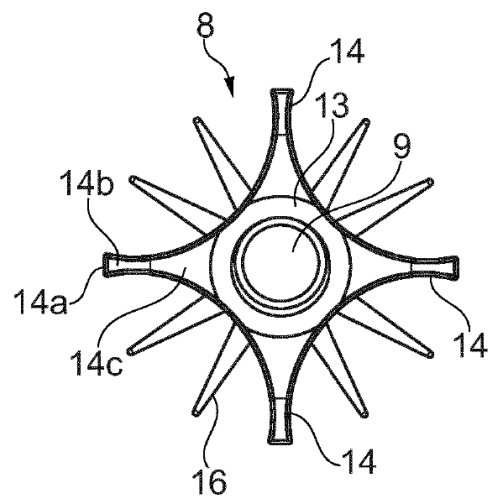


Fig. 6