

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 004 040**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02 (2006.01)

A46B 3/18 (2006.01)

A45D 40/26 (2006.01)

A46B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2019 PCT/EP2019/077857**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2020 WO20078943**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2019 E 19783567 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2024 EP 3866640**

54 Título: **Pieza aplicadora de producto que tiene dos tipos de elementos de aplicación interpuestos, dispositivo de envasado y aplicación que comprende tal pieza aplicadora, y método para fabricar dicha pieza aplicadora**

30 Prioridad:
17.10.2018 FR 1859601

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.03.2025

73 Titular/es:
**L'OREAL (100.00%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:
BERHAULT, ALAIN

74 Agente/Representante:
BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 3 004 040 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

Pieza aplicadora de producto que tiene dos tipos de elementos de aplicación interpuestos, dispositivo de envasado y aplicación que comprende tal pieza aplicadora, y método para fabricar dicha pieza aplicadora

La presente invención se refiere a un aplicador para aplicar un producto cosmético, de maquillaje o de cuidado a las pestañas o las cejas.

Mediante la expresión "producto cosmético" se entiende un producto como se define en el Reglamento (CE) nº 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativo a los productos cosméticos.

La invención es particularmente adecuada para la aplicación de un producto cosmético, tal como un producto de maquillaje, por ejemplo a las fibras queratínicas, y en particular para la aplicación de rímel.

Se entiende por rímel una composición destinada a ser aplicada sobre las pestañas o las cejas. Puede ser, en particular, una composición de maquillaje para las pestañas o las cejas, una base de maquillaje para las pestañas, denominada "recubrimiento base", una composición para ser aplicada sobre el rímel, denominada "recubrimiento superior", o incluso una composición para el tratamiento cosmético de las pestañas o las cejas.

Tradicionalmente, un aplicador comprende al menos una pieza aplicadora que define una superficie de aplicación destinada a entrar en contacto con la parte del cuerpo a tratar. La pieza aplicadora presenta un cuerpo principal o núcleo, de forma generalmente alargada, apto para soportar elementos de aplicación que sobresalen de dicho núcleo.

El aplicador comprende también un vástago que está fijado a una pieza de presión y en cuyo extremo se fija la pieza aplicadora. La pieza de presión está prevista generalmente para cerrar, de manera estanca, la abertura de un recipiente que contiene el producto cosmético que se va a aplicar. Existen diferentes tipos de pieza aplicadora para pestañas o cejas, por ejemplo las piezas aplicadoras conocidas como pieza aplicadoras con "fibras libres" o las conocidas como piezas aplicadoras con "fibras moldeadas".

Las piezas aplicadoras con "fibras libres" están formadas generalmente por dos brazos de un alambre metálico en forma de horquilla en forma de U, entre los cuales se dispone un conjunto de cerdas o fibras libres independientes y dispuestas sustancialmente unas al lado de otras a lo largo del espacio intersticial entre los dos brazos de la horquilla. A continuación se aplica una fuerza de torsión a la horquilla para formar un núcleo retorcido que comprende cerdas o fibras libres sujetas entre estos brazos. La torsión de los brazos permite que estas cerdas se extiendan helicoidalmente, adoptando dichas cerdas una distribución en capas helicoidales.

Las piezas aplicadoras conocidas como piezas aplicadoras con "fibras moldeadas" se obtienen al menos parcialmente mediante moldeo de al menos un material termoplástico, por ejemplo un material elastómero, formando un núcleo moldeado con púas.

También se conocen aplicadores conocidos como aplicadores "híbridos" que tienen un núcleo flexible, por ejemplo de material termoplástico, con púas, y dos brazos metálicos en forma de horquilla que encierran el núcleo y están retorcidos uno alrededor del otro, impartiendo una torsión al núcleo y haciendo que las púas formen capas helicoidales.

A este respecto, se puede hacer referencia a los documentos FR 2 900 318, FR 2 900 319, FR 2 936 691, US 2014/153995, EP 2 552 277, que proponen al menos parcialmente aplicadores de este tipo.

También se conoce, a partir del documento FR 2 958 134 - A1, un aplicador que comprende un núcleo que retiene sucesivamente por sujeción una primera pieza aplicadora que está formada integralmente y tiene una pluralidad de elementos aplicadores tales como fibras, y una segunda pieza aplicadora que tiene una pluralidad de cerdas.

Sin embargo, las piezas aplicadoras están dispuestas de manera adyacente en el núcleo, distinguiendo una zona de peinado de las pestañas que se realiza mediante la primera pieza aplicadora y una zona para carga producto a aplicar que se realiza mediante la segunda pieza aplicadora. Por lo tanto, se apreciará que existe una necesidad de mejorar aún más los aplicadores híbridos, y en particular encontrar un compromiso entre la carga de producto a aplicar y el peinado/separación de las pestañas.

El objeto de la invención es una pieza aplicadora según la reivindicación 1 para aplicar un producto a las fibras queratínicas, en particular a las pestañas, que comprende un núcleo de material polimérico y que se extiende según un eje longitudinal, unos primeros elementos de aplicación que sobresalen del núcleo y son parte integrante o de una sola pieza con dicho núcleo, y unos segundos elementos de aplicación que están separados de dichos primeros elementos de aplicación y sobresalen del núcleo.

Dichos primeros y segundos elementos de aplicación están dispuestos en al menos dos enrollamientos helicoidales dispuestos alternativamente a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

5 En otras palabras, se obtiene una alternancia de enrollamientos helicoidales de los primeros y segundos elementos de aplicación en la dirección longitudinal de la pieza aplicadora.

De esta manera, se proporciona una pieza aplicadora de diseño sencillo, económico y de fácil montaje, con una alternancia de los primeros y segundos elementos de aplicación.

10 Ventajosamente, un enrollamiento helicoidal de los primeros elementos de aplicación está dispuesto entre un enrollamiento helicoidal de los segundos elementos de aplicación.

15 Para moldear los segundos elementos de aplicación sobre el núcleo, se puede usar cualquier material sintético relativamente rígido o no, 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.

20 Los primeros y segundos elementos de aplicación están separados entre sí y tienen diferentes funciones en la aplicación del producto. Por ejemplo, los primeros elementos de aplicación están configurados principalmente para peinar/separar las pestañas/cejas, mientras que los segundos elementos de aplicación están configurados principalmente para cargar el producto.

25 La pieza aplicadora comprende un soporte que comprende al menos dos brazos que están retorcidos al menos parcialmente entre sí. El núcleo que porta los primeros y segundos elementos de aplicación está retenido entre dichos brazos y gira más de una vuelta sobre sí mismo alrededor de su eje longitudinal bajo el efecto de torsión provocado por los brazos del soporte.

30 La torsión de los brazos del soporte permite que estos dos tipos de elementos de aplicación se extiendan helicoidalmente, elementos los cuales adoptando una distribución interpuesta en capas helicoidales.

Ventajosamente, antes de la torsión, el núcleo porta dos filas diametralmente opuestas de primeros elementos de aplicación y dos filas diametralmente opuestas de segundos elementos de aplicación en forma de una capa de segundos elementos de aplicación.

35 En una variante, el núcleo porta cuatro filas, diametralmente opuestas de dos en dos, de segundos elementos de aplicación en forma de dos capas.

40 Cada capa puede curvarse en el centro del núcleo.

Según una realización, el núcleo está sobremoldeado sobre los segundos elementos de aplicación. De este modo, se obtienen primeros y segundos elementos de aplicación inseparables del núcleo para formar un conjunto de aplicación de una sola pieza.

45 Según otra realización, el núcleo comprende dos partes complementarias que están conectadas por uno de sus extremos mediante un material que forma una bisagra, y están preferentemente articuladas entre una posición abierta y una posición cerrada en la que los segundos elementos de aplicación quedan pinzados entre las dos partes del núcleo.

50 Por ejemplo, cada una de las partes del núcleo porta, en su superficie exterior, los primeros elementos de aplicación.

Ventajosamente, una de las partes del núcleo comprende, en una superficie interior, una nervadura longitudinal que se extiende desde el extremo libre de dicha parte hacia la bisagra y coopera con una ranura longitudinal correspondiente en la segunda parte, extendiéndose la ranura desde el extremo libre de dicha segunda parte hacia la bisagra.

60 Los segundos elementos de aplicación están dispuestos, por ejemplo, en mechones o manojos entre las dos partes del núcleo, sustancialmente adyacentes entre sí, y el núcleo está articulado en la posición cerrada para pinzar los segundos elementos de aplicación entre las dos partes complementarias del núcleo. De este modo, se obtienen primeros y segundos elementos de aplicación inseparables del núcleo de manera que forman un conjunto de aplicación de una sola pieza.

Se podría prever que las superficies internas de las dos partes comprendieran entalladuras configuradas para permitir la colocación de las fibras libres antes de que las partes se articulen en la posición de cierre. De este modo, se obtiene una disposición alterna de enrollamientos de fibras libres y enrollamientos de púas.

5 Los primeros elementos de aplicación son púas, y los segundos elementos de aplicación son fibras libres o cerdas.

Las púas son especialmente adecuadas para peinar/separar las pestañas durante la aplicación del producto.

10 Las fibras libres están hechas, por ejemplo, de nailon, formando segundos elementos de aplicación especialmente adecuados para ser cargados con el producto a aplicar.

El núcleo puede tener, en sección transversal, una forma con al menos dos nervaduras diametralmente opuestas que se encuentran en el centro del núcleo.

15 En una variante, el núcleo presenta, en sección transversal, una forma de cruz con cuatro nervaduras, opuestas entre sí de dos en dos, que se encuentran en el centro del núcleo.

20 Al menos algunas de las púas moldeadas junto con el núcleo, en particular todas las púas moldeadas junto con el núcleo, pueden ser púas múltiples, en particular púas dobles.

Una "púa" denota un elemento individual que sobresale.

25 Por "púas múltiples" se entienden púas que tienen al menos dos brazos que se extienden en direcciones divergentes lejos del núcleo, estando estos brazos unidos, en particular en el núcleo, a una misma base, o teniendo bases que se encuentran o están próximas entre sí. Por "bases próximas entre sí" se entienden las bases cuya separación entre sí es menor que su mayor dimensión, medida perpendicularmente al eje de elongación del brazo correspondiente.

30 Los brazos de una púa múltiple pueden ocupar la misma posición axial a lo largo del eje longitudinal del núcleo. Los ejes longitudinales de los brazos de la púa múltiple pueden estar contenidos en un plano, perpendicular al eje longitudinal del núcleo.

35 En el caso de una púa doble, los dos brazos de la púa pueden ser simétricos entre sí con respecto a un plano de simetría mediano que contiene el eje longitudinal del núcleo, cuando este último es rectilíneo.

Los brazos divergentes de la púa doble pueden formar un ángulo entre sí.

40 Los brazos de una misma púa doble se encuentran, por ejemplo, en la parte superior de una nervadura correspondiente del núcleo.

En una variante, al menos algunas de las púas moldeadas junto con el núcleo son púas individuales. Las púas individuales pueden ser rectilíneas y extenderse radialmente desde el eje longitudinal del núcleo.

45 Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un dispositivo para envasar y aplicar un producto, en particular un producto de maquillaje, que comprende un recipiente para almacenar el producto, y un aplicador que comprende una pieza aplicadora como se describe anteriormente, apta para insertarse en el volumen interno del recipiente para cargarse de producto.

50 Según un tercer aspecto, la invención se refiere a un método para fabricar una pieza aplicadora como se describe anteriormente, que comprende las siguientes etapas:

- formar un conjunto de una sola pieza con el núcleo, los primeros elementos de aplicación y los segundos elementos de aplicación, y

55 - deformar el núcleo retorciéndolo alrededor de su eje longitudinal para formar los dos enrollamientos helicoidales, y mantener el núcleo en el estado deformado.

60 La presente invención se comprenderá mejor a partir del estudio de la descripción detallada de realizaciones, que se dan a título de ejemplo enteramente no limitativo y que se ilustran mediante los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista esquemática, en sección longitudinal, de un dispositivo de envasado y aplicación según la invención;

65

- la Figura 2 muestra una vista en perspectiva, por sí sola, de la pieza aplicadora del aplicador de la Figura 1 según una primera realización ejemplar de la invención, antes de la colocación del soporte en el núcleo;
- 5 - la Figura 3 es una vista en sección de la pieza aplicadora de la Figura 2;
- la Figura 4 muestra una vista en perspectiva, por sí sola, de la pieza aplicadora de la Figura 2 después de que se han conformado los elementos de aplicación;
- 10 - la Figura 5 ilustra una vista en sección transversal de la pieza aplicadora de la Figura 2 en el extremo del núcleo después de la colocación del soporte en el núcleo y antes de que dicho soporte se retuerza;
- la Figura 6 es una vista en perspectiva de la pieza aplicadora de la Figura 4 después de que el soporte sea colocado en el núcleo y dicho soporte se ha retorcido;
- 15 - la Figura 7 muestra una vista en perspectiva, por sí sola, de una pieza aplicadora del aplicador de la Figura 1 según una segunda realización ejemplar de la invención, después de que los elementos de aplicación se han conformado pero antes de que el soporte se coloque en el núcleo;
- 20 - la Figura 8 es una vista en sección de una pieza aplicadora según una tercera realización ejemplar de la invención, antes de conformar los elementos de aplicación y antes de colocar el soporte en el núcleo;
- la Figura 9 muestra una vista en perspectiva, por sí sola, de una pieza aplicadora del aplicador de la Figura 1 según una cuarta realización ejemplar de la invención, antes de conformar los elementos de aplicación y antes de colocar el soporte en el núcleo;
- 25 - la Figura 10 ilustra una etapa en la fabricación de la pieza aplicadora de la Figura 9;
- la Figura 11 es una vista en sección de la pieza aplicadora de la Figura 9 después de que el soporte se ha colocado en el núcleo y antes de que dicho soporte se retuerza;
- 30 - la Figura 12 es una vista en perspectiva de la pieza aplicadora de la Figura 9 después de que se han conformado los elementos de aplicación, después de que el soporte se ha colocado en el núcleo y de dicho soporte se ha retorcido; y
- 35 - la Figura 13 es una vista en sección de la pieza aplicadora según otra realización después de que el soporte se ha colocado en el núcleo y antes de que dicho soporte se retuerza.
- La Figura 1 muestra un dispositivo 1 para envasar y aplicar un producto, que comprende un recipiente 2 que delimita un volumen interno 2a que contiene un producto para ser aplicado sobre las pestañas y/o las cejas de un usuario, por ejemplo un producto cosmético de maquillaje tal como un rímel o un producto de cuidado. El dispositivo 1 para envasar y aplicar un producto comprende además un aplicador o dispositivo de aplicación 3 para aplicar dicho producto.
- 40 El recipiente 2 se extiende a lo largo de un eje longitudinal general X1-X1', representado en una posición que se supone vertical. El cuerpo del recipiente 2 está provisto de un extremo inferior cerrado 4 que forma un fondo, y de un extremo superior 5 que forma un cuello provisto de una abertura 7, opuesto al extremo inferior 4, que permite el acceso al volumen interno 2a que contiene el producto. En una variante, se podría prever que el cuerpo del recipiente no comprenda cuello, y que la abertura esté realizada en un borde libre de dicho recipiente.
- 45 En la realización ilustrada, el cuello 5 tiene un diámetro exterior menor que el diámetro exterior del cuerpo del recipiente 2, y comprende, en su superficie exterior, una rosca 5a. El cuerpo del recipiente 2 puede estar hecho, por ejemplo, de material sintético rígido.
- 50 El dispositivo de aplicación 3 o aplicador se extiende a lo largo de un eje longitudinal general X2-X2', representado en una posición que se supone vertical, que es coincidente con el eje X1-X1' de la Figura 1. El dispositivo de aplicación 3 comprende una pieza de prensión 7, un vástago 8, una pieza escurridora o escurridor 9, y una pieza aplicadora 10.
- 55 La pieza de prensión 7 tiene un faldón de montaje tubular 7a y una pared transversal 7b que se extiende sustancialmente de manera perpendicular al eje X2-X2' y que está fijada al faldón de montaje 7a. El faldón de montaje 7a comprende una superficie interior roscada 7c que está destinada a enroscarse sobre la rosca 5a del cuello del recipiente 2.
- 60 El vástago 8 comprende un primer extremo fijado a la pieza aplicadora 10, y un segundo extremo fijado a la pieza de prensión 7. En el ejemplo ilustrado, el vástago 8 tiene una sección transversal circular aproximadamente en
- 65

toda su longitud. Como variante, se podrían prever otras formas para la sección transversal del vástago, por ejemplo una forma poligonal, tal como una forma cuadrada o rectangular, o incluso una forma ovalada, etc.

5 El vástago 8 y la pieza de presión 7 se pueden producir de una sola pieza, por ejemplo mediante moldeo por inyección de un material plástico, al que se fijará a continuación la pieza aplicadora 10. Se puede prever que el vástago se fije a la pieza de presión por cualquier otro medio, por ejemplo mediante unión adhesiva, atornillado, etc.

10 Como se ilustra en la Figura 1, la pieza escurridora 9 comprende un cuerpo cilíndrico 9a con un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro interior del cuello 5 del recipiente 2. El cuerpo está delimitado por dos extremos opuestos, estando uno de los extremos en contacto radial con la superficie exterior del vástago 8. El cuerpo 9a comprende, en su superficie exterior, una pieza 9b para retenerlo en el recipiente 2, por ejemplo en forma de una protuberancia anular que se encaja a presión en una forma complementaria en el recipiente 2.

15 La pieza escurridora 9 tiene además, en un primer extremo libre del cuerpo, un labio escurridor anular 9c, que define con su extremo libre un orificio escurridor 9d de sección transversal sustancialmente circular. Este labio escurridor 9c se extiende en dirección al vástago 8 y está dimensionado de manera que presione al menos contra el vástago 8, o incluso también contra la pieza aplicadora 10 cuando el aplicador se extrae del recipiente. El labio escurridor 9c se extiende en este caso oblicuamente con respecto al cuerpo 9a hacia el eje X2-X2'.

20 El diámetro interior del orificio 9d es preferiblemente menor o igual al diámetro exterior del vástago 8, de manera que se evita que el producto contenido en el recipiente 2 se escape a un espacio delimitado entre el vástago y el faldón de montaje 7a de la pieza de presión 7 del dispositivo de aplicación 3.

25 El cuerpo 9a de la pieza escurridora 9 comprende, en un segundo extremo opuesto al primer extremo, una brida anular 9e que tiene un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro interior del faldón de montaje 7a de la pieza de presión 7 del dispositivo de aplicación 3. Después de que el dispositivo de aplicación 3 se ha unido al recipiente 2, la brida 9e se apoya axialmente contra el cuello 5 del recipiente.

30 La pieza escurridora 9 puede estar hecha, por ejemplo, de un material elastómero o de una poliolefina, en particular polietileno o cualquier otro material plástico. El labio escurridor 9c es, por ejemplo, más flexible que el cuerpo 9a de la pieza escurridora 9.

35 Como se ilustra en las Figuras 2 a 4, la pieza aplicadora 10 tiene un cuerpo principal o núcleo alargado 11 que se extiende a lo largo del eje longitudinal general X2-X2', primeros elementos de aplicación 12 y segundos elementos de aplicación 13.

40 El núcleo 11 está hecho de material polimérico, en particular de material termoplástico, que tiene los primeros elementos de aplicación o púas 12 que están moldeados junto con el núcleo 11 y se extienden radialmente desde el núcleo 11 y alrededor de este último. Las púas 12 pueden estar alineadas entre sí en al menos una fila, que se extiende axialmente, por ejemplo, a lo largo de aproximadamente toda la longitud del núcleo 11.

Una "púa" denota un elemento individual que sobresale.

45 Por "púas múltiples" se entienden púas que tienen al menos dos brazos que se extienden en direcciones divergentes lejos del núcleo, estando estos brazos unidos, en particular en el núcleo, a una misma base, o teniendo bases que se encuentran o están próximas entre sí. Por "bases próximas entre sí" se entienden las bases cuya separación entre sí es menor que su mayor dimensión, medida perpendicularmente al eje de elongación del brazo correspondiente.

50 Como se puede observar en la Figura 3, el núcleo 11 tiene, en sección transversal, una forma de cruz con cuatro nervaduras 11a, 11b, 11c, 11d, opuestas entre sí de dos en dos, que se encuentran en el centro del núcleo 11.

55 En el ejemplo ilustrado en las Figuras 2 a 5, el núcleo 11 porta dos filas 14 diametralmente opuestas de púas dobles 12. Cada púa doble 12 tiene dos brazos que divergen a medida que aumenta la distancia con respecto al eje longitudinal del núcleo 11, en un ángulo α , por ejemplo igual a 60°. Los brazos de una única púa doble 12 se encuentran en la parte superior de la nervadura correspondiente 11a, 11c del núcleo 11. Las púas 12 forman primeros elementos de aplicación que son particularmente adecuados para peinar/separar las pestañas durante la aplicación del producto.

60 El núcleo 11 porta también dos filas 15 diametralmente opuestas de fibras libres 13 o cerdas, por ejemplo de nailon, que forman segundos elementos de aplicación especialmente adecuados para ser cargados con el producto a aplicar. Las dos filas de fibras libres 13 forman una capa de fibras libres que se extiende a cada lado del núcleo 11.

65 Las fibras libres 13 están dispuestas en planos interpuestos con respecto a los planos que contienen las púas 12.

- 5 Para producir la pieza aplicadora 10, en primer lugar se moldea el núcleo 11 de material polimérico junto con los primeros elementos de aplicación 12, en este caso las púas, y con los segundos elementos de aplicación 13, en este caso las fibras libres. El núcleo 11 con los primeros elementos de aplicación 12 se sobremoldea ventajosamente sobre los segundos elementos de aplicación 13, en este caso las fibras libres, preferiblemente dispuestas en paralelo entre sí, como se ilustra en las figuras. Generalmente, se obtienen primeros y segundos elementos de aplicación 12, 13 inseparables del núcleo 11 de manera que forman un conjunto de aplicación de una sola pieza con el núcleo 11.
- 10 Este conjunto de aplicación se dispone entonces entre dos brazos 20 de un soporte 22, visible en las Figuras 5 y 6. El soporte 22 presenta inicialmente, antes de retorcerse, por ejemplo la forma de una horquilla en forma de U, y está realizado por ejemplo de material metálico.
- 15 Un primer brazo 20 de la horquilla en forma de U está roscado entre una primera nervadura 11a y una segunda nervadura 11b del núcleo 11, y un segundo brazo 20 de la horquilla en forma de U está roscado entre una tercera nervadura 11c y una cuarta nervadura 11d del núcleo 11, como se puede observar en la Figura 5. Generalmente, el primer brazo de la horquilla está roscado entre dos nervaduras adyacentes, y el segundo brazo de la horquilla está roscado entre dos nervaduras adyacentes simétricamente con respecto al primer brazo de la horquilla.
- 20 A continuación, se aplica una fuerza de torsión sobre dicho soporte 22 para formar un conjunto de aplicación retorcido que comprende el núcleo portador de las púas entrelazadas 12 y fibras libres 13, como se puede observar en la Figura 6. La torsión de los brazos 20 del soporte 22 retuerce el núcleo 11 alrededor de su eje longitudinal y permite que estos dos tipos de elementos de aplicación 12, 13 se extiendan helicoidalmente, adoptando dichos elementos una distribución interpuesta en capas helicoidales, como se puede observar en la
- 25 Figura 6.
- No importa si la torsión se realiza en un sentido de torsión o en el otro.
- 30 El conjunto de aplicación puede girar más de una vuelta sobre sí mismo alrededor de su eje longitudinal bajo el efecto de la torsión impartida por los brazos 20 del soporte 22, formando una sucesión alternada de enrollamientos helicoidales a lo largo del eje longitudinal del núcleo, conteniendo cada uno de ellos los primeros o segundos elementos de aplicación.
- 35 En otras palabras, se obtiene una alternancia de los primeros y segundos elementos de aplicación en la dirección longitudinal de la pieza aplicadora.
- 40 La realización ilustrada en la Figura 7 difiere de la realización ilustrada en las Figuras 2 a 6 sólo por el hecho de que el núcleo 11 porta dos filas diametralmente opuestas 14 de púas individuales 12 moldeadas junto con el núcleo en lugar de púas dobles. En este ejemplo, el núcleo 11 porta asimismo dos filas diametralmente opuestas 15 de fibras libres 13 como en la realización anterior.
- 45 La altura de las púas 12, individuales o dobles, y de las fibras libres 13, puede disminuir hacia los extremos libres del núcleo 11. La conformación de los elementos de aplicación 12, 13 es visible en la Figura 4. La conformación de las púas 12 se realiza ventajosamente durante el moldeo del núcleo. La conformación de las fibras libres 13 se realiza en particular mediante corte de las fibras.
- 50 La realización ilustrada en la Figura 8 difiere de la realización ilustrada en las Figuras 2 a 6 sólo por el hecho de que el núcleo 11 porta dos capas de fibras libres 13a, 13b en lugar de una.
- 55 Cada capa de fibra 13a, 13b está curvada en el centro del núcleo 11 y comprende una primera parte que se extiende desde una primera nervadura 11a; 11b del núcleo y una segunda parte que se extiende desde una segunda nervadura adyacente 11d; 11c del núcleo.
- De este modo, el núcleo 11 porta cuatro filas 15a, 15b, diametralmente opuestas de dos en dos, de fibras libres 13a, 13b moldeadas junto con el núcleo.
- 60 El núcleo 11 porta asimismo dos filas diametralmente opuestas 14 de púas dobles 12. En este ejemplo, uno de los extremos de las capas de fibras 13a, 13b se extiende entre dos brazos de una púa doble.
- Como variante, se podrían proporcionar púas individuales.
- Las Figuras 9 a 12 ilustran otra realización de una pieza aplicadora 30.
- 65 La pieza aplicadora 30 tiene un cuerpo principal o núcleo alargado 31, primeros elementos de aplicación 32 y segundos elementos de aplicación 33.

El núcleo 31 está hecho de material polimérico, en particular de material termoplástico, que tiene los primeros elementos de aplicación o púas 32 que están moldeados junto con el núcleo 31 y que se extienden radialmente desde el núcleo 31 y alrededor de este último. Las púas 32 pueden estar alineadas entre sí en al menos una fila, que se extiende axialmente, por ejemplo, a lo largo de aproximadamente toda la longitud del núcleo 31.

Como se puede observar en la Figura 11, el núcleo 31 tiene, en sección transversal, una forma con dos nervaduras 31a, 31b que se encuentran en el centro del núcleo 31. En el ejemplo ilustrado en las Figuras 9 a 12, el núcleo 31 porta dos filas diametralmente opuestas 34 de púas dobles 32. Cada púa doble 32 tiene dos brazos que divergen a medida que aumenta la distancia con respecto al eje longitudinal del núcleo 31, en un ángulo α , por ejemplo igual a 60°. Los brazos de una única púa doble 32 se encuentran en la parte superior de la nervadura correspondiente 31a, 31b del núcleo 31. Las púas 32 forman primeros elementos de aplicación que son particularmente adecuados para peinar/separar las pestañas durante la aplicación del producto.

El núcleo 31 porta además dos filas diametralmente opuestas 35 de fibras libres 33 o cerdas, por ejemplo de nailon, que forman segundos elementos de aplicación especialmente adecuados para ser cargados con el producto a aplicar.

Las fibras libres 33 están dispuestas en planos interpuestos con respecto a los planos que contienen las púas 32.

En el ejemplo ilustrado en las figuras 9 a 12, el núcleo 31 comprende dos partes 36, 37 que están conectadas en uno de sus extremos por un material que forma una bisagra 38 articulada según un eje perpendicular al eje longitudinal X2-X2' del núcleo 11. De este modo, las dos partes 36, 37 actúan como una mordaza que está articulada entre una posición abierta, visible en la Figura 10, en la que las fibras libres 33 están situadas sustancialmente adyacentes, y preferiblemente paralelas, entre sí, y una posición cerrada, visible en las Figuras 9 y 11, en la que las fibras libres 33 están pinzadas entre las dos partes 36, 37 del núcleo 31.

Cada una de las partes 36, 37 porta, en su superficie exterior, púas dobles 32. En una variante, podrían preverse púas individuales.

Una de las partes 36 comprende, en su superficie interior, opuesta a la superficie exterior, una nervadura longitudinal 36a que se extiende desde el extremo libre de dicha parte 36 hacia la bisagra 38 y coopera con una ranura longitudinal 37a correspondiente en la segunda parte 37. La ranura 37a se extiende desde el extremo libre de dicha segunda parte 37 hacia la bisagra 38.

Para producir la pieza aplicadora 30, en primer lugar se moldea el núcleo 31 de material polimérico junto con los primeros elementos de aplicación 32, en este caso las púas. A continuación, las fibras libres 33 se disponen en mechones o manojos entre las partes 36, 37 del núcleo 31, sustancialmente adyacentes, y preferiblemente paralelas, entre sí, y después el núcleo 31 se articula en la posición cerrada, visible en las Figuras 9 y 11, de modo que se pinzan las fibras libres 33 entre las dos partes 36, 37 del núcleo 31.

De manera similar a las realizaciones ilustradas en las Figuras 2 a 7, se obtienen primeros y segundos elementos de aplicación inseparables del núcleo de manera que forman un conjunto de aplicación de una sola pieza.

Este conjunto de aplicación se dispone entonces entre dos brazos 40 de un soporte 42, visible en las Figuras 11 y 12. El soporte 42 tiene inicialmente, antes de retorcerse, por ejemplo la forma de una horquilla en forma de U, y está hecho por ejemplo de material metálico.

Un primer brazo 40 de la horquilla en forma de U está roscado entre una primera nervadura 31a del núcleo 11 y la capa de fibras libres 33, y un segundo brazo 20 de la horquilla en forma de U está roscado entre una segunda nervadura 31b y la capa de fibras libres 33, en el lado opuesto al primer brazo 40 de la horquilla, como se puede observar en la Figura 11. Generalmente, cada uno de los brazos de la horquilla está roscado simétricamente entre una nervadura y la capa adyacente de fibras libres.

A continuación se aplica una fuerza de torsión a dicho soporte 42 para formar un conjunto de aplicación retorcido que comprende el núcleo 31 que porta las púas entrelazadas 32 y las fibras libres 33, como se puede observar en la Figura 12. La torsión de los brazos 40 del soporte 42 retuerce el núcleo 31 alrededor de su eje longitudinal y permite que estos dos tipos de elementos de aplicación 32, 33 se extiendan helicoidalmente, adoptando dichos elementos una distribución interpuesta en capas helicoidales, como se puede observar en la Figura 12. No hay diferencia si la torsión se realiza en un sentido de torsión o en el otro. Sin embargo, en esta realización ejemplar, la torsión se realiza preferiblemente en una dirección tal que los brazos 40 de la horquilla se deforman en dirección a las nervaduras adyacentes 31a, 31b del núcleo mientras se retuerce el soporte. Así, en la realización ejemplar ilustrada en la Figura 9, la torsión de las horquillas 40 del soporte 42 se realiza preferiblemente en la dirección de las agujas del reloj.

El conjunto de aplicación puede girar más de una vuelta sobre sí mismo alrededor de su eje longitudinal bajo el efecto de la torsión impartida por los brazos 40 del soporte 42, formando una sucesión alterna de enrollamientos helicoidales a lo largo del eje longitudinal del núcleo, conteniendo cada uno de ellos los primeros o segundos elementos de aplicación.

5

En otras palabras, se obtiene una alternancia de los primeros y segundos elementos de aplicación 32, 33 en la dirección longitudinal de la pieza aplicadora 30.

10

En todas las realizaciones, las fibras libres o cerdas 13, 33 pueden ser todas idénticas entre sí, o incluso estar formadas por un conjunto de haces de diferentes tipos de cerda, por ejemplo con diámetros, formas y secciones transversales diferentes. Las cerdas están hechas, por ejemplo, de material sintético o natural, en particular de poliamida.

15

En esta realización, se podría prever que las superficies internas de las dos partes 36, 37 comprendan entalladuras (no representadas) configuradas para permitir posicionar las fibras libres 33 antes de que las partes se articulen a la posición de cierre. De este modo, una fibra libre 33 puede estar dispuesta en un plano entre dos planos que contienen cada uno una púa 32.

20

La realización ilustrada en la Figura 13 difiere de la realización ilustrada en las Figuras 9 a 12 sólo por el hecho de que el núcleo 11 tiene, en sección transversal, una forma de cruz con cuatro nervaduras 31a, 31b, 31c, 31d, opuestas entre sí de dos en dos, que se encuentran en el centro del núcleo 31.

La adición de nervaduras permite mejorar la sujeción de las fibras libres 33.

25

En la realización de la Figura 13, cada parte 36, 37 del núcleo 31 comprende una nervadura central 31a, 31c y dos medias nervaduras laterales aptas para cooperar con las dos medias nervaduras laterales previstas en la otra parte 37, 36 de manera que formen dos nervaduras laterales 31b, 31d que pinzan las fibras libres 13.

30

En esta realización, los brazos de la horquilla 40 del soporte 42, antes de la torsión, se enroscan respectivamente entre dos nervaduras adyacentes simétricamente entre sí.

35

A modo indicativo, para moldear los segundos elementos de aplicación sobre el núcleo, se puede usar cualquier material sintético relativamente rígido o no, 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.

40

En virtud de la invención, se proporciona un aplicador de diseño sencillo, económico y de fácil montaje, con alternancia de fibras libres o cerdas y púas.

Además, las fibras libres o cerdas se mantienen sujetas de forma segura con el núcleo de material termoplástico.

REIVINDICACIONES

1. Pieza aplicadora (10, 30) para aplicar un producto a fibras queratínicas, en particular a las pestañas, que comprende:
- 5 - un núcleo (11, 31) hecho de material polimérico y que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X2-X2'),
- primeros elementos de aplicación (12, 32) que sobresalen del núcleo (11, 31) y son parte integrante con dicho núcleo (11, 31), y
- 10 - segundos elementos de aplicación (13, 33) que sobresalen del núcleo (11, 31) y están separados de los primeros elementos de aplicación (12, 32),
- 15 en la que el núcleo (11, 31) porta los primeros elementos de aplicación (12, 32) y los segundos elementos de aplicación (13, 33), en la que dichos primeros y segundos elementos de aplicación (12, 32; 13, 33) están dispuestos en al menos dos enrollamientos helicoidales dispuestos alternativamente a lo largo del eje longitudinal (X2-X2') del núcleo (11, 31), y en la que dicho aplicador comprende un soporte (22, 42) que comprende al menos dos brazos (20, 40) que están retorcidos al menos parcialmente entre sí, estando el núcleo (11, 31) que soporta los primeros y segundos elementos de aplicación (12, 32; 13, 33) retenido entre dichos brazos (20, 40), y girando
- 20 más de una vuelta sobre sí mismo alrededor de su eje longitudinal (X2-X2') bajo el efecto de torsión provocado por los brazos (20, 40) del soporte (22, 42), en la que los primeros elementos de aplicación (12, 32) son púas y los segundos elementos de aplicación (13, 33) son fibras libres o cerdas.
2. Pieza aplicadora (10, 30) según la reivindicación 1, en la que un enrollamiento helicoidal de los primeros elementos de aplicación (12, 22) está dispuesto entre un enrollamiento helicoidal de los segundos elementos de aplicación (13, 33).
- 25 3. Pieza aplicadora según la reivindicación 1 o 2, en la que el núcleo (11) está sobremoldeado sobre los segundos elementos de aplicación (13).
- 30 4. Pieza aplicadora según la reivindicación 1 o 2, en la que el núcleo (31) comprende dos partes complementarias (36, 37) que están conectadas en uno de sus extremos por material que forma una bisagra (38) y están articuladas a lo largo de un eje perpendicular al eje longitudinal (X2-X2') del núcleo (11), entre una posición abierta y una posición cerrada en la que los segundos elementos de aplicación (33) están pinzados
- 35 entre las dos partes (36, 37) del núcleo (31).
5. Pieza aplicadora según la reivindicación 4, en el que cada una de las partes (36, 37) porta, en su superficie exterior, los primeros elementos de aplicación (32).
- 40 6. Pieza aplicadora según la reivindicación 4 o 5, en el que una de las partes (36) del núcleo (31) comprende, en una superficie interior, una nervadura longitudinal (36a) que se extiende desde el extremo libre de dicha parte (36) hacia la bisagra (38) y coopera con una ranura longitudinal (37a) correspondiente en la segunda parte (37), extendiéndose la ranura (37a) desde el extremo libre de dicha segunda parte (37) hacia la bisagra (38).
- 45 7. Pieza aplicadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el núcleo (11, 31) tiene, en sección transversal, una forma con al menos dos nervaduras diametralmente opuestas (11a, 11b, 31a, 31b) que se encuentran en el centro del núcleo (11, 31).
- 50 8. Dispositivo (1) para envasar y aplicar un producto, en particular un producto de maquillaje, que comprende un recipiente (2) para almacenar el producto, y un aplicador (3) que comprende una pieza aplicadora (10, 30) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, apta para ser insertada en el volumen interno del recipiente (2) para ser cargada de producto.
- 55 9. Método para fabricar una pieza aplicadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende las siguientes etapas:
- formar un conjunto de una sola pieza con el núcleo (11, 31), los primeros elementos de aplicación (12, 32) y los segundos elementos de aplicación (13, 33), y
- 60 - disponer dicho conjunto de una sola pieza entre dos brazos (40) de un soporte (42), y
- deformar el núcleo (11, 31) aplicando una fuerza de torsión a dicho soporte (42) para retorcer el conjunto de una sola pieza más de una vez sobre sí mismo alrededor de su eje longitudinal (X2-X2') para formar una sucesión alterna de enrollamientos helicoidales a lo largo del eje longitudinal del núcleo, conteniendo cada uno
- 65 los primeros o los segundos elementos de aplicación, y mantener el núcleo en el estado deformado.

FIG.1

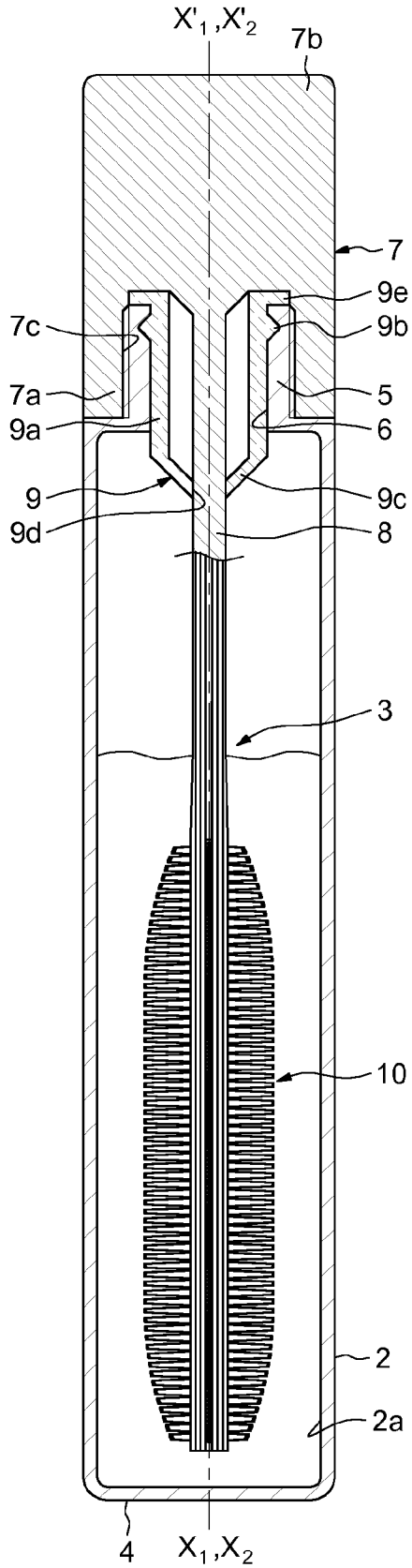


FIG.2

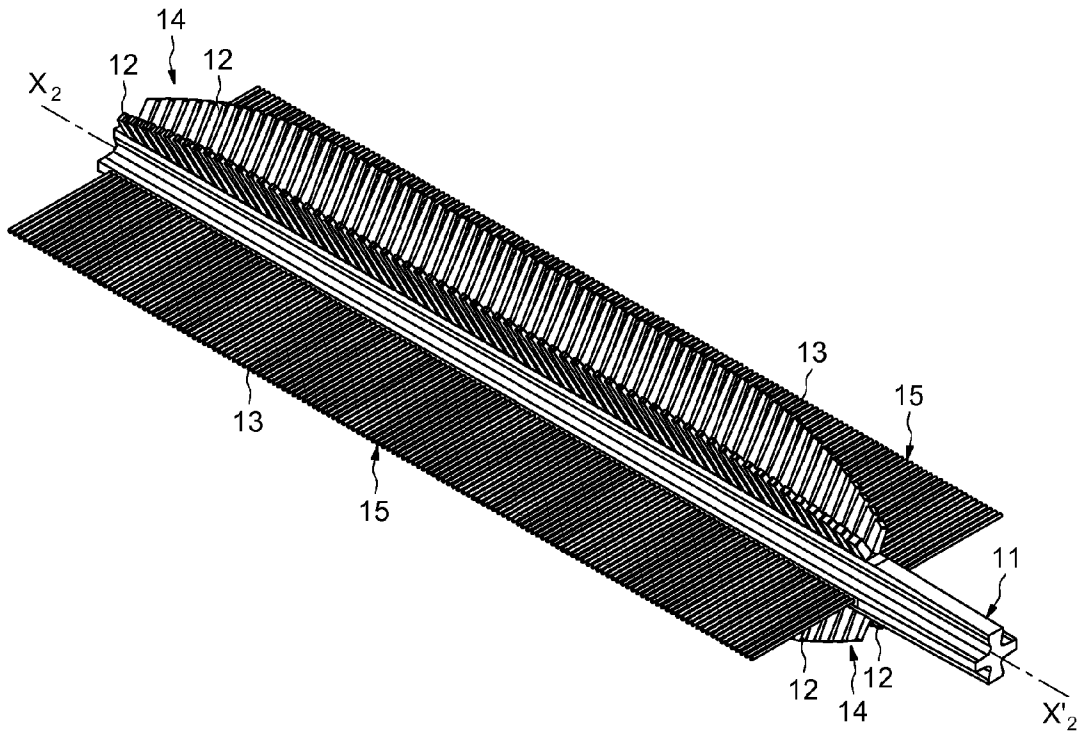


FIG.3

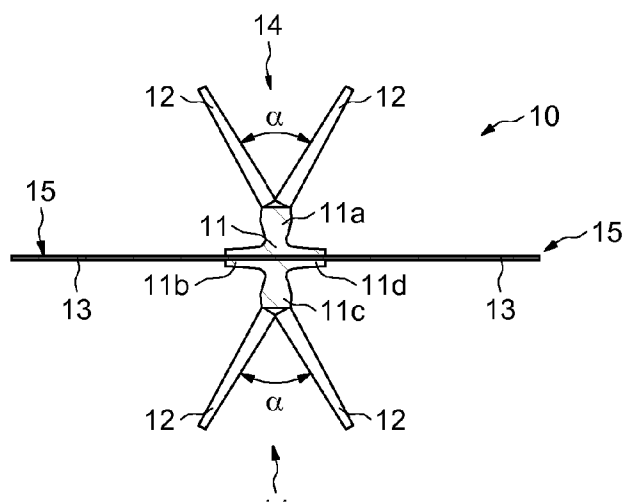


FIG.4

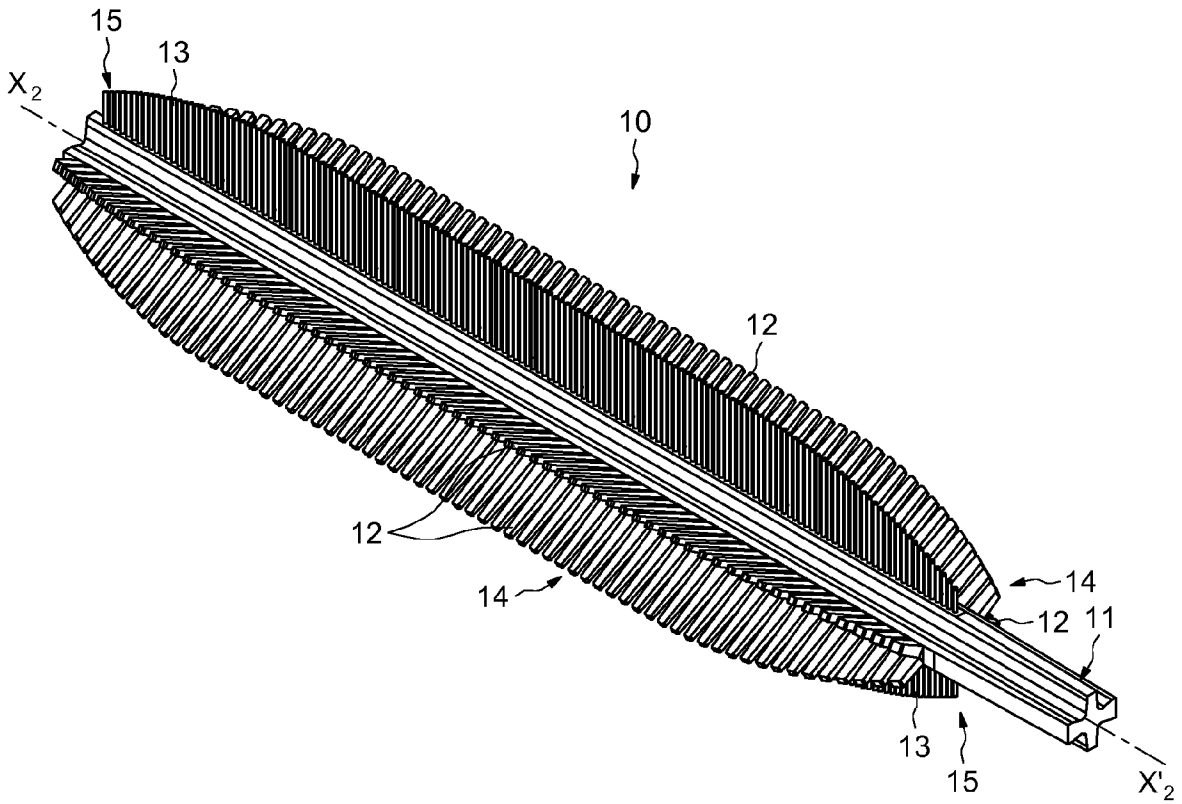


FIG.5

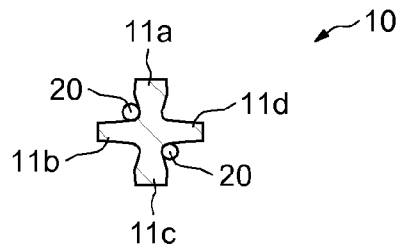


FIG.6

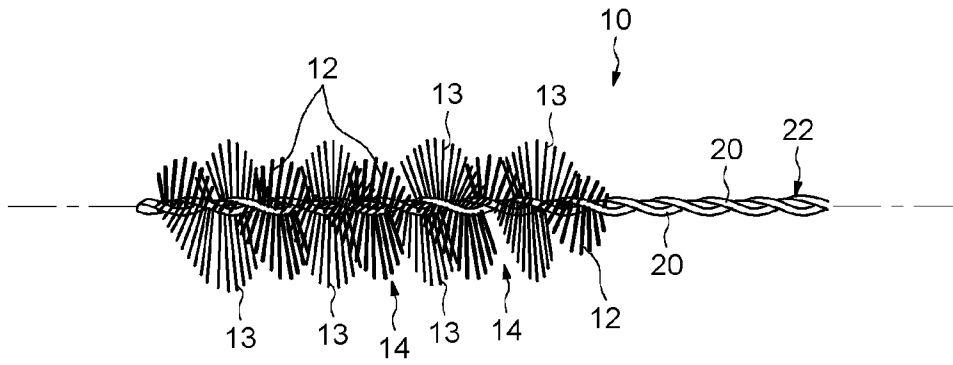


FIG.7

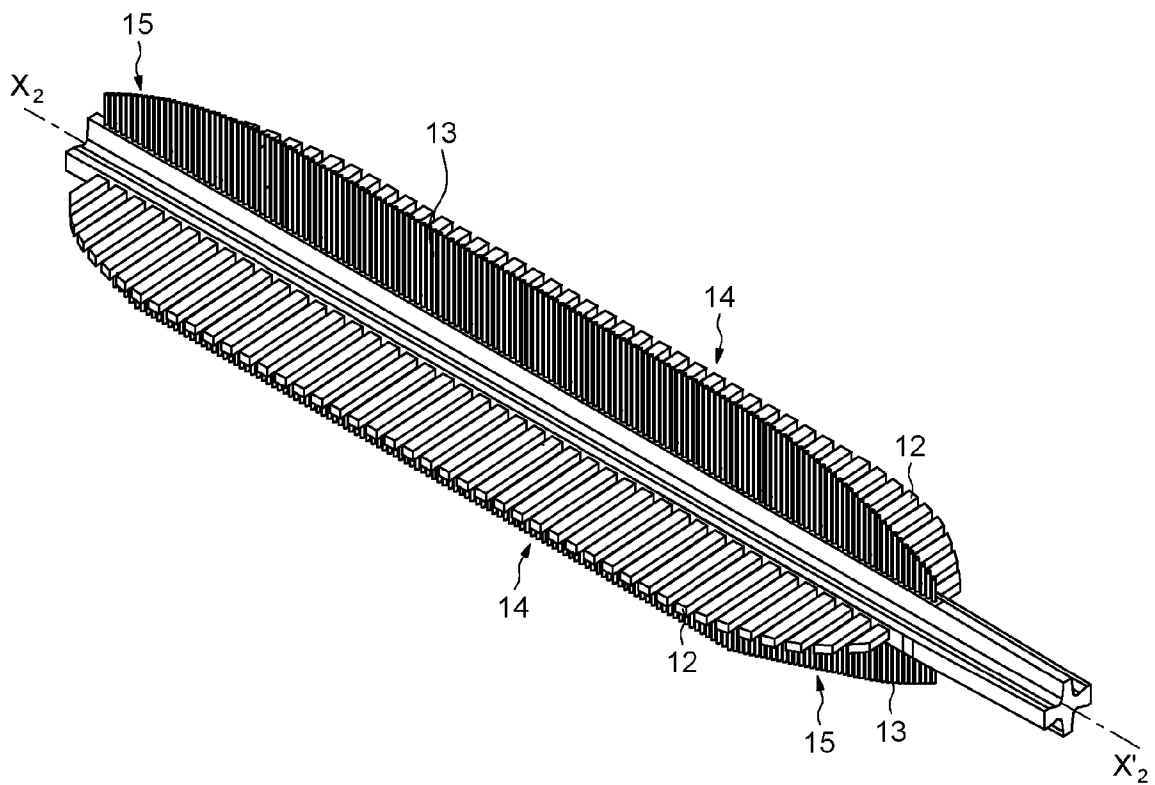


FIG.8

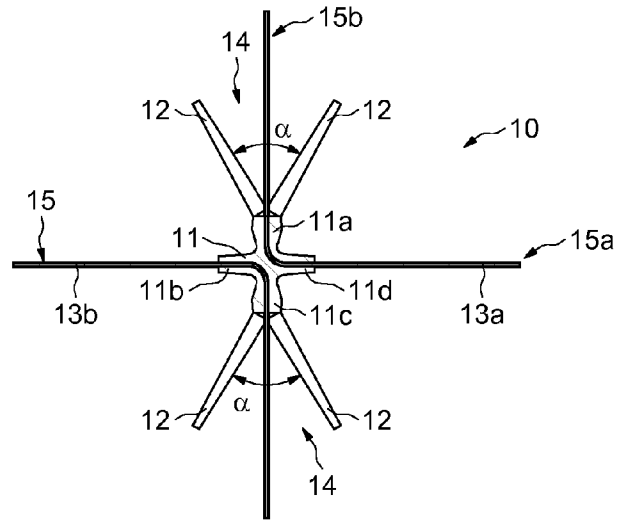


FIG.9

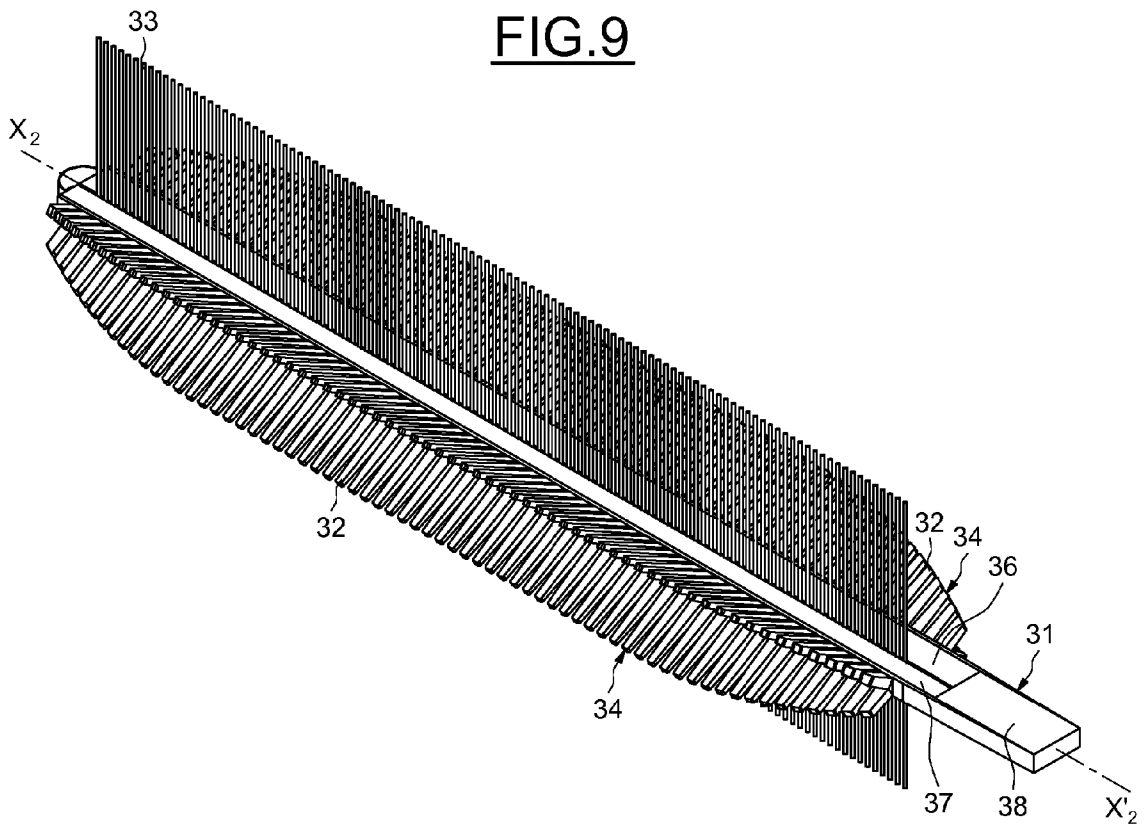


FIG.10

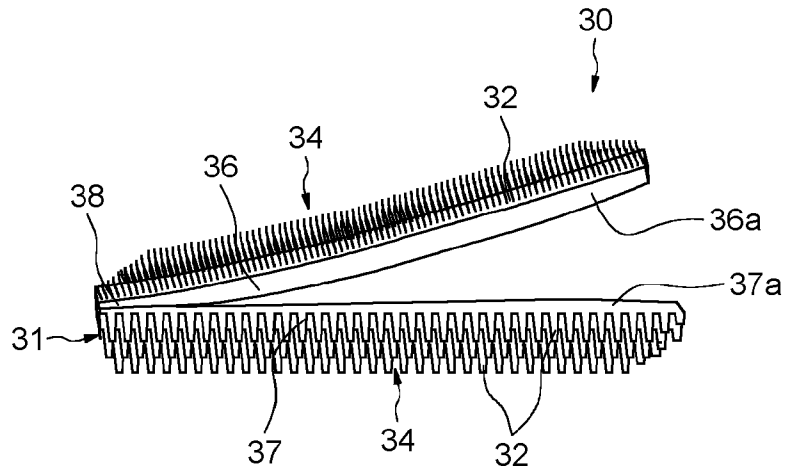


FIG.11

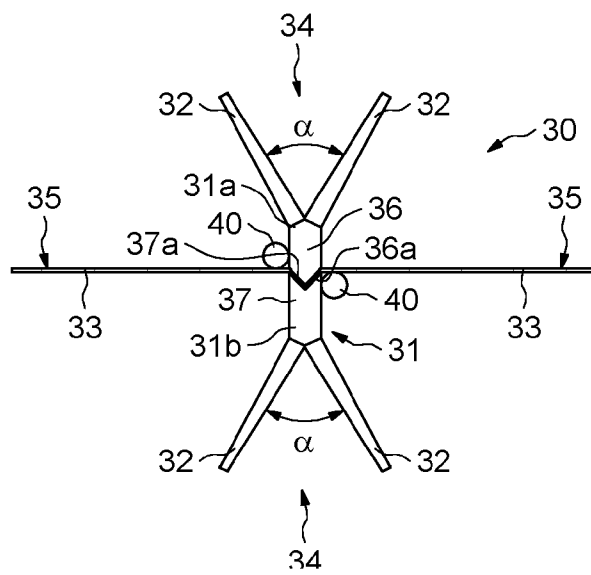


FIG.12

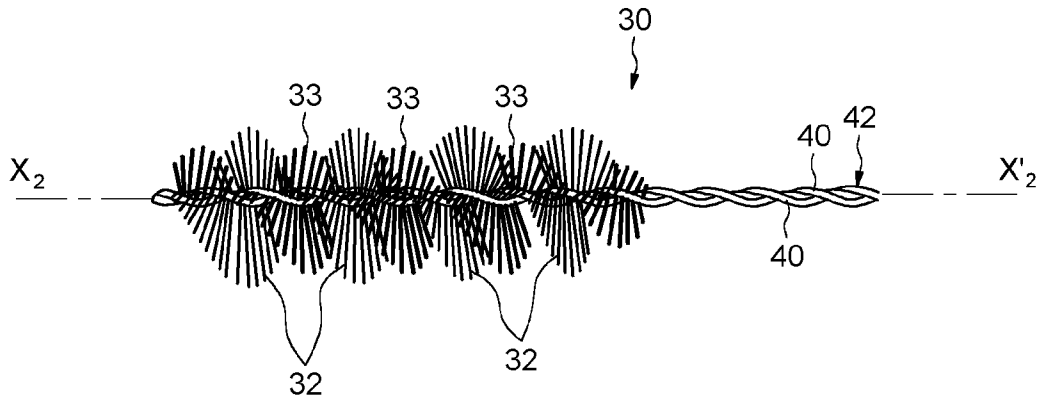


FIG.13

