

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 458**

51 Int. Cl.:

A46B 3/18 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

A46D 1/00 (2006.01)

A45D 40/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2018** **PCT/EP2018/074648**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.03.2019** **WO19053081**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2018** **E 18765148 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 3681339**

54 Título: **Aplicador cosmético**

30 Prioridad:

12.09.2017 FR 1758404

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.11.2024

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

SCHREIBER, CAMILLE y
THENIN, AUDREY

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 986 458 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 cosmético

- 5 [0001] La presente invención se refiere a aplicadores para aplicar una composición cosmética a las pestañas o cejas, que comprenden una parte aplicadora formada por un núcleo y una pluralidad de elementos unidos al núcleo, donde cada elemento comprende una parte central acoplada al núcleo y al menos un miembro de aplicación llevado por la parte central.

10 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA RELACIONADA

- 15 [0002] La patente US 8 899 241 B2 (FR 2 900 319 A1) divulga un primer aplicador de este tipo. El núcleo está constituido, por ejemplo, por una horquilla metálica plegada sobre sí misma y retorcida, o por un eje de sección transversal no circular, donde la parte central está atravesada por una o más aberturas con formas correspondientes.

- 20 [0003] La patente US 9 591 916 B2 divulga otros ejemplos de aplicadores de este tipo, donde las partes centrales tienen forma de discos que se pueden producir con relieves complementarios que permiten colocarlos con una orientación angular mutuamente predefinida. Los miembros de aplicación están constituidos por púas simples o, en una variante, por púas que tienen ramificaciones cortas en aproximadamente un tercio de su longitud. En variantes adicionales, los miembros de aplicación tienen forma de lengüetas, cuyo grosor disminuye en la dirección del borde radialmente exterior del elemento, donde estas lengüetas están aplanadas en un mismo plano que la parte central. Las lengüetas pueden estar provistas de estriaciones concéntricas alrededor del eje del núcleo, de pequeña profundidad, o protuberancias o hendiduras de pequeño tamaño, que forman una rugosidad superficial.

- 25 [0004] Existe la necesidad de mejorar aún más los aplicadores de este tipo, en particular para que tengan una buena capacidad de cargar las pestañas o las cejas con composición cosmética, al mismo tiempo que tengan propiedades satisfactorias de peinar y separar las pestañas.

30 RESUMEN DE LA INVENCION

- 35 [0005] La invención tiene como objetivo satisfacer esta necesidad y logra este objetivo mediante un aplicador para aplicar una composición cosmética a las pestañas o cejas según la reivindicación 1, donde el aplicador comprende:

- un núcleo,
- al menos un elemento unido al núcleo, donde cada elemento comprende una parte central acoplada al núcleo y al menos un miembro de aplicación llevado por la parte central, donde este miembro de aplicación comprende una hebra de material que comprende al menos un codo que define una superficie de recogida de la composición.

- 45 [0006] Esta superficie de recogida de la composición es una ranura que está abierta radialmente hacia el exterior del elemento o en una dirección circunferencial o está orientada de alguna otra forma.

- [0007] La elección de la posición de la ranura se puede realizar en función de la facilidad de acceso deseada para las pestañas a la composición retenida en esta ranura, y en función del grado de escurrimiento deseado.

- 50 [0008] La superficie de recogida también puede ser una superficie que está presente en la mitad distal del miembro de aplicación, por ejemplo, definida por un arco presente en el extremo distal del miembro de aplicación. Esta superficie de recogida puede estar situada hacia atrás, a lo largo del eje de alargamiento, desde el extremo distal del miembro de aplicación, con el fin de retener el producto al pasar a través del miembro escurridor.

- 55 [0009] Ventajosamente, la composición cosmética destinada a aplicarse a las pestañas y/o las cejas es una composición de máscara. Una composición de máscara tiene convencionalmente una viscosidad superior a 5 Pa.s, en particular entre 5 Pa.s y 50 Pa.s, a 25 °C, en particular medida con la ayuda de una máquina Rheomat RM100®.

- 60 [0010] Dicha composición de máscara comprende, de forma convencional, un contenido en sólidos, generalmente en una cantidad superior o igual al 35 % en peso con respecto al peso total de la composición, un colorante pulverulento, en particular uno o más pigmentos, especialmente uno o más óxidos metálicos, por ejemplo, uno o más óxidos de hierro, y ventajosamente un polímero filmógeno. Una composición de máscara también puede comprender convencionalmente una o más ceras, en una cantidad total comprendida, en particular, entre el 5 y el 40 % en peso con respecto al peso total de la composición.

[0011] En el ámbito de la presente invención, el aplicador es particularmente adecuado para aplicar una composición de máscara relativamente gruesa o viscosa. Esto se debe a que una composición de máscara que tenga una viscosidad relativamente alta se retendrá particularmente bien sobre la superficie de recogida de la composición y no se escurrirá de esta superficie de recogida, o sólo se escurrirá un poco, por su propio peso.

[0012] La invención aprovecha el hecho de que dichos elementos pueden producirse por separado para formar relieves sobre los mismos, que sería difícil, si no imposible, de realizar en cepillos convencionales moldeados por inyección, en los que los miembros de aplicación están moldeados en una pieza de material termoplástico con el núcleo, debido a los problemas asociados al desmolde. Por lo tanto, la invención permite formar el codo anteriormente mencionado con formas diversas que son difíciles, si no imposibles, de realizar en los cepillos convencionales moldeados por inyección.

[0013] En una forma de realización particularmente preferida, de acuerdo con la enseñanza del documento US 8 899 241 B2 o su equivalente FR 2 900 319, el núcleo tiene un eje longitudinal y cada elemento se enrosca en el núcleo a lo largo de su eje longitudinal antes de torcer el núcleo, donde el núcleo y el elemento, en particular el núcleo y la parte central del elemento, están conectados mecánicamente para evitar sustancialmente que el elemento pivote libremente sobre el núcleo.

[0014] Dicha conexión mecánica, sin posibilidad de rotación relativa del núcleo y el/los elemento(s) enroscado(s) en este último antes de la torsión se puede obtener por medio de un núcleo producido en forma de un elemento alargado que está hecho de un material plásticamente deformable y tiene una sección transversal no circular (por ejemplo poligonal, como cuadrada, rectangular, triangular, etc., ovalada, multilobulada, etc.) en estado no retorcido, donde dicho núcleo se enrosca a través de un orificio de la sección transversal complementaria provisto en la parte central de cada uno de los elementos.

[0015] En una variante, el núcleo comprende dos hilos hechos de material plásticamente deformable, por ejemplo dos hilos metálicos, unidos opcionalmente entre sí por uno de sus extremos al estar producidos a partir de un único hilo plegado en forma de horquilla, y la conexión mecánica sin posibilidad de rotación relativa del núcleo y el elemento o elementos enroscados en este último antes de la torsión se obtiene enhebrando los hilos del núcleo en estado no retorcido en dos orificios, preferiblemente de formas complementarias, provistos en la parte central de cada uno de los elementos.

[0016] A continuación se tuerce el núcleo que lleva el/los elemento(s) para obtener una extensión helicoidal de los miembros de aplicación a lo largo del eje longitudinal del núcleo. La expresión "se tuerce el núcleo" significa aquí que el núcleo, que lleva el/los elemento(s), está sometido a una torsión, realizada, por ejemplo, impartiendo a una de sus partes un movimiento de rotación alrededor del eje longitudinal del núcleo (por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj), mientras que las demás partes del núcleo permanecen rotacionalmente fijas, o están sometidas a un movimiento en el sentido contrario (por ejemplo, en el sentido contrario a las agujas del reloj). Esta fuerza de torsión se realiza para provocar una deformación plástica al núcleo, de manera que este último adopte su forma torcida de manera estable y definitiva una vez que esta fuerza de torsión deja de ejercerse sobre él.

[0017] La presente invención no se limita únicamente a las formas de realización descritas anteriormente para asegurar la conexión mecánica sin posibilidad de rotación relativa entre el núcleo y el elemento, en particular entre el núcleo y la parte central del elemento, sino que se extiende a todos los equivalentes técnicos conocidos por una persona experta en la técnica para realizar dicha conexión.

[0018] La invención permite recoger la composición a una determinada distancia radial de la parte central, que es fácilmente accesible para las pestañas, y permite cargarlas de composición sin que sea necesario introducirlas profundamente en la parte aplicadora.

[0019] La invención permite en cierto modo "elevar" el nivel de la composición en la parte aplicadora al proporcionar superficies adecuadas para su recogida a una determinada distancia radial de la parte central.

[0020] Por "codo" se entiende un cambio de dirección de una hebra de material de la que está hecho el miembro de aplicación, donde esta hebra es capaz de mantener una sección transversal que es sustancialmente igual. El codo está, por ejemplo, en ángulo recto o en ángulo agudo u obtuso. La hebra de material puede formar un bucle de contorno cerrado, donde el miembro de aplicación es entonces hueco. El codo se puede formar en el punto de encuentro de arcos apuntados que son cóncavos hacia el exterior o convexos hacia el exterior. En el caso de arcos que son convexos hacia el exterior, se puede formar una concavidad que define una superficie de recogida del producto en el codo formado por la reunión de estos arcos. En el caso de arcos cóncavos, la superficie de recogida del producto se puede formar por la concavidad de los arcos.

[0021] La hebra de material comprende al menos una porción con una curvatura variable y/o la hebra de material comprende al menos una discontinuidad de pendiente que forma el codo.

[0022] Preferiblemente, el codo es una porción de curvatura variable.

[0023] La cavidad del miembro de aplicación, cuando es hueca, permite recoger el producto por tensión superficial y, por lo tanto, aumentar la autonomía del aplicador y/o aumentar la capacidad de carga del aplicador, sin perder de otro modo ninguna capacidad para separar y peinar las pestañas. Esta cavidad tiene preferiblemente una dimensión máxima de al menos 0,2 mm, mejor aún de al menos 0,5 mm.

[0024] Los miembros de aplicación puede producirse fácilmente con una forma adecuada para la separación y el peinado y en cantidades suficientes para obtener un efecto de maquillaje satisfactorio.

[0025] La invención permite, si se desea, producir miembros de aplicación huecos y anchos que sean capaces de cargarse con una cantidad relativamente grande de composición, lo que mantiene al mismo tiempo una cierta cantidad de flexibilidad, al producirlos con la ayuda de una hebra de material que rodea la cavidad anteriormente mencionada, donde esta hebra está contenida preferiblemente en un plano.

[0026] A la hebra de material se le puede dar cualquier forma dependiendo de las características deseadas, y en particular una sección transversal constante o no constante alrededor del perímetro de la cavidad. A la hebra de material se le puede dar una forma más estrecha en algunas partes, si fuese necesario, para conferirle una mayor flexibilidad. La hebra tiene una sección transversal comprendida, por ejemplo, entre 0,04 y 1 mm² alrededor de al menos una cuarta parte del perímetro de la cavidad que delimita, mejor aún al menos la mitad del perímetro, o incluso tres cuartas partes o la totalidad del mismo. La presencia de la cavidad confiere a los miembros de aplicación huecos una mayor flexibilidad para pasar el miembro escurridor con el que está equipado el recipiente del que se extrae la composición. La sección transversal de la hebra de material puede ser o no poligonal, por ejemplo cuadrada, o circular.

[0027] La anchura máxima de los miembros de aplicación, especialmente huecos, medida perpendicularmente a su eje de alargamiento, es, por ejemplo, superior o igual a 0,5 mm y está comprendida preferiblemente entre 0,5 y 5 mm, mejor aún entre 1 y 2 mm.

La parte central y los miembros de aplicación de un elemento se producen en una pieza moldeando material termoplástico, en particular del mismo material. Cada elemento que se monta sobre el núcleo puede tener entre 4 y 24 miembros de aplicación.

[0028] El elemento puede tener miembros de aplicación huecos, cuya cavidad tiene un contorno cerrado, lo que ayuda a mejorar la integridad mecánica del miembro de aplicación, dado que este último puede entonces producirse sin una hebra libre de material.

[0029] De este modo, es posible obtener miembros de aplicación que sean a la vez altamente cargables de producto y que tengan una buena capacidad para peinar y separar las pestañas debido a su resistencia mecánica.

[0030] El hecho de que el aplicador se produzca con elementos separados permite dar fácilmente a la cavidad de los miembros de aplicación huecos varias formas, y/o formar cavidades casi cerradas de varias formas entre ellas, donde el elemento se desmolda, por ejemplo, a lo largo del eje de la parte central, es decir, la dirección general en la que el núcleo pasa a través de la parte central, donde este eje puede ser paralelo al eje de la cavidad, que es la dirección en la que la cavidad pasa a través del miembro de aplicación. Si fuese necesario, en particular, cuando el eje de la cavidad está orientado perpendicularmente a un radio, el desmolde puede realizarse con deformación elástica del miembro de aplicación.

[0031] La cavidad formada por un miembro de aplicación hueco también puede estar casi cerrada, es decir, que la hebra de material que define la cavidad se interrumpe a corta distancia en vez de extenderse a través de un bucle cerrado. Esta distancia es inferior o igual a 0,3 mm, mejor aún inferior o igual a 0,2 mm, aún mejor inferior o igual a 0,1 mm.

[0032] También es posible, y esto puede combinarse con la presencia de miembros de aplicación huecos, producir cavidades casi cerradas sobre la parte aplicadora, donde se puede recoger la composición, ajustando la forma de los miembros de aplicación y la cercanía de los mismos. También en este caso, la invención aprovecha el hecho de que la presencia de elementos inicialmente separados del núcleo permite producirlos con formas que de otro modo serían difíciles, si no imposibles, de moldear con un cepillo moldeado por inyección convencional. Por cavidades casi cerradas debería entenderse que los miembros de aplicación adyacentes están próximos entre sí, a una distancia radial distinta de cero de la parte central, a una distancia inferior o igual a 0,3 mm, mejor aún inferior o igual a 0,2 mm, incluso mejor aún inferior o igual a 0,1 mm. El espaciado se mide, por ejemplo, al menos a 0,5 mm de la parte central. Por ejemplo, los miembros de aplicación adyacentes tienen una sucesión de arcos apuntados que parten del núcleo y definen dientes, dos de los cuales están lo suficientemente juntos para que se forme una cavidad casi cerrada entre los dos miembros de aplicación por la porción de los mismos que se extiende desde los dientes más cercanos hasta la parte central.

[0033] En formas de realización ejemplares, el miembro de aplicación hueco tiene una hebra de material que se extiende a través de un bucle completo. Esta hebra de material tiene, por ejemplo, una sección transversal sustancialmente constante alrededor de la mayor parte del perímetro del bucle, o incluso alrededor de todo el perímetro del bucle.

[0034] Este bucle puede extenderse completamente a una distancia de la parte central, y esto puede tener la ventaja de formar una reserva de producto en una ubicación relativamente alejada radialmente del núcleo, por ejemplo a más de 3 mm desde la superficie de la parte central, donde esto constituye una diferencia significativa con respecto a los cepillos producidos por moldeo por inyección de materiales plásticos con púas simples, donde la reserva de producto se cierra entonces en la base de las púas en estos cepillos conocidos y no a una distancia radial significativa del núcleo.

[0035] En formas de realización ejemplares, el bucle forma un cabezal ampliado para el miembro de aplicación y está unido a la parte central por una pata, que es, en particular, menos ancha que dicho cabezal. Este cabezal ampliado puede tener forma de arpón, por ejemplo, con la ventaja adicional de mejorar el atrapamiento de las pestañas sobre el aplicador y, por lo tanto, la capacidad del aplicador de controlar las pestañas, en particular para rizarlas, de la manera deseada por el usuario. La pata puede ser una pata de una sola hebra o, en una variante, una pata de múltiples hebras. La altura de la pata puede ser superior a la del cabezal, donde la altura se mide a lo largo del eje de alargamiento del miembro de aplicación, donde este eje es preferiblemente radial. La presencia de una pata de una sola hebra puede conferir una mayor flexibilidad al miembro de aplicación cuando se desee.

[0036] En variantes de formas de realización, el miembro de aplicación tiene una base y un cabezal que están unidos por un vástago que es más estrecho que la base y el cabezal, donde la cavidad se extiende preferiblemente de manera continua desde la base hasta el cabezal. Dichas variantes permiten aprovechar a la vez una cavidad que sea adecuada para recoger una cantidad relativamente importante de composición y unos relieves sobre el miembro de aplicación que aumentan la capacidad de coger las pestañas y/o pretenden aumentar aún más la carga del miembro de aplicación con composición, a una distancia predefinida desde el núcleo.

[0037] En variantes de formas de realización, el miembro de aplicación hueco tiene una hebra de material que se extiende a través de un bucle incompleto cerrado por la parte central. Esto puede permitir conferir al miembro de aplicación una base más ancha, y, por tanto, una mayor estabilidad, y extender la cavidad hasta la parte central.

[0038] Cuando la cavidad del miembro de aplicación hueco se extiende a lo largo de la mayor parte de la dimensión radial del miembro de aplicación, en particular a lo largo de más o menos toda su altura, aparte del grosor de la hebra de material que forma el bucle, esto tiende a aumentar la cantidad del producto que se queda alojado en el miembro de aplicación y permite beneficiarse de una reserva de producto en más o menos toda la altura del miembro de aplicación.

[0039] La anchura de la cavidad, medida en la dirección circunferencial, es decir, perpendicularmente a un radio medio, puede ser constante o variable. Cuando varía, su variación se puede elegir para recoger más o menos producto a la distancia deseada del núcleo, dependiendo del efecto de maquillaje deseado.

[0040] Por ejemplo, el miembro de aplicación tiene una base y un cabezal que están unidas por un vástago que es más estrecho que la base y el cabezal. Por lo tanto, el producto puede recogerse en la cavidad dentro de la base, el vástago y el cabezal, con menos producto recogido en el vástago dentro de la cavidad.

[0041] El cabezal y la base pueden formar entre sí al menos una ranura que está abierta en la dirección circunferencial, que puede contribuir al atrapamiento de las pestañas y también permite recoger el producto a una distancia del núcleo sobre el miembro de aplicación, fuera de la cavidad.

[0042] Esta ranura puede tener un fondo sustancialmente plano, orientado, en particular, de manera sustancialmente radial, y bordes opuestos que convergen hacia la abertura de la ranura, lo que puede mejorar la retención de la composición en la ranura.

[0043] En variantes de formas de realización, el miembro de aplicación hueco está dentado en su periferia. Los dientes están formados, por ejemplo, por una sucesión de arcos apuntados que son cóncavos hacia el exterior. El miembro de aplicación tiene, por ejemplo, la forma general de una hoja de acebo. Los dientes que están presentes en la periferia del miembro de aplicación pueden favorecer el atrapamiento de las pestañas y también formar relieves que son adecuados para recoger el producto a una distancia radial de la parte central del elemento.

[0044] En variantes de formas de realización, el miembro de aplicación tiene dos arcos laterales unidos por un arco superior, donde los arcos laterales y el arco superior forman preferiblemente dientes en su punto de encuentro. Estos dientes pueden ayudar a peinar y separar las pestañas. El arco superior puede ser cóncavo

hacia el exterior, en cuyo caso la concavidad formada por el arco superior permite recoger el producto a una distancia radial de la parte central. Los arcos laterales pueden ser cóncavos en la dirección opuesta a la cavidad formada entre ellos. El miembro de aplicación puede tener una forma que se ensancha hacia el exterior y se aleja de la parte central.

[0045] En variantes de formas de realización, el miembro de aplicación hueco es multilobulado en su periferia, donde los lóbulos están formados, por ejemplo, por una sucesión de arcos apuntados que son convexos hacia el exterior. El miembro de aplicación puede tener, en particular en este caso, forma de punta de flecha.

[0046] Así, Por lo tanto, el aplicador puede tener una o más de las siguientes características, consideradas de forma aislada o combinada:

- la hebra de material forma al menos una concavidad que está abierta hacia el exterior, en particular radialmente hacia el exterior o en una dirección circunferencial, y situada a una distancia radial distinta de cero de la parte central;
- la hebra de material describe, a partir de la parte central, un primer codo para formar una base ampliada, que se continúa por una porción que define una ranura;
- la ranura tiene forma de U;
- dicha porción está unida a un arco que forma la parte superior de un cabezal ampliado del miembro de aplicación;
- el miembro de aplicación tiene una hebra de material que describe al menos una ranura y, en particular, tiene una pata que está unida radialmente a la parte central, un primer codo sustancialmente en ángulo recto, un segundo codo sustancialmente en ángulo recto hacia el exterior, un tercer codo sustancialmente en ángulo recto hacia el eje de alargamiento de la pata, y un cuarto codo sustancialmente en ángulo recto hacia el exterior, donde una porción distal del miembro de aplicación es recta y excéntrica con respecto al eje de alargamiento de la pata;
- el miembro de aplicación tiene un cabezal ampliado que comprende dos arcos que forman codos en su punto de encuentro, donde uno de los arcos define una superficie de recogida de la composición;
- el miembro de aplicación tiene una hebra de material de forma dentada, que comprende una sucesión de arcos apuntados que son cóncavos hacia el exterior;
- el miembro de aplicación tiene dos brazos laterales que están unidos en sus extremos por un arco, que forma codos;
- el miembro de aplicación tiene forma de punta de flecha, que comprende una hebra de material que comprende una sucesión de arcos apuntados que son convexos hacia el exterior;
- el miembro de aplicación tiene la forma general de una V con codos en los extremos de la V, donde el elemento comprende preferiblemente una alternancia de un primer miembro de aplicación que tiene la forma general de una V con codos orientados de manera sustancialmente perpendicular a un plano medio para el miembro de aplicación, y donde un segundo miembro de aplicación comprende codos orientados hacia la parte central;
- el miembro de aplicación tiene una hebra de material doblada en forma de V, que forma dos brazos que divergen radialmente hacia el exterior;
- los ejes de alargamiento de los miembros de aplicación de un elemento son coplanares;
- al menos un miembro de aplicación de un elemento está aplanado en un plano y, en particular, cada miembro de aplicación de un mismo elemento está aplanado en un plano de aplanamiento común a todos los miembros de aplicación del elemento;
- los miembros de aplicación de un elemento tienen su plano de aplanamiento orientado en un plano que contiene el eje de la parte central.

[0047] Un objeto adicional de la invención es un dispositivo de envasado y aplicación que comprende:

- un recipiente que contiene la composición que se va a aplicar,
- un aplicador según la invención.

[0048] Otro objeto de la invención es un método para el tratamiento cosmético de las pestañas y/o cejas, en particular para maquillarlas, que comprende el paso de aplicar una composición cosmética a las pestañas con la ayuda de un aplicador según la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0049] La invención podrá entenderse mejor a partir de lectura de la siguiente descripción detallada de formas de realización ejemplares no limitativas de la misma y del examen del dibujo adjunto.

[0050] Los ejemplos mostrados en las figuras 25 a 28, 32 y 34 a 36 no entran dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas.

- 5 - La figura 1 muestra una vista esquemática y parcial de un ejemplo de un dispositivo de envasado y aplicación según la invención,
- La figura 2 muestra la parte aplicadora de un ejemplo de un aplicador producido conforme a la invención, por sí solo,
- La figura 3 muestra un elemento usado para producir la parte aplicadora mostrada en la figura 2, por sí solo,
- 10 - La figura 3A muestra una variante del miembro de aplicación, por sí solo,
- La figura 4 muestra un ejemplo de un núcleo sobre el que se pueden montar los elementos, donde el núcleo se muestra antes del montaje de los elementos y su torsión,
- Las figuras 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25 y 27 son vistas similares a la figura 3 de ejemplos del elemento,
- 15 - Las figuras 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 y 28 muestran partes aplicadoras producidas con los elementos de las figuras 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25 y 27, respectivamente, y
- Las figuras 29 a 36 muestran varios ejemplos de un miembro de aplicación.

20 [0051] El dispositivo de envasado y aplicación 1 mostrado esquemática y parcialmente en la figura 1 tiene un recipiente 2 que contiene la composición que se va a aplicar y un aplicador 3 para aplicar esta composición.

[0052] El recipiente 2 tiene un cuerpo que está provisto, por ejemplo, como se ilustra, de un cuello roscado 4 al que se puede sujetar el aplicador 3 cuando el dispositivo 1 no está siendo usado.

25 [0053] Un miembro escurridor (no visible en la figura) está asegurado en el cuello del recipiente, de la manera habitual. Puede ser un labio flexible con una forma cónica, ondulada o de otro tipo.

[0054] El aplicador 3 tiene una parte aplicadora 5 que se usa para aplicar la composición, donde esta parte aplicadora 5 está montada en un extremo de un vástago 6, el otro extremo del cual está soportado por un miembro de agarre 7 que también constituye, en el ejemplo en cuestión, un miembro de cierre para el recipiente 2, que está diseñado para sujetarse en el cuello 4.

30 [0055] La composición que se aplica puede estar constituida por cualquier producto cosmético destinado a maquillar o a cuidar las pestañas y/o cejas. Preferiblemente, es máscara. La composición puede incluir en particular pigmentos, tales como óxidos de hierro, dispersos en un medio acuoso o anhidro. La capacidad del recipiente está preferiblemente entre 5 y 30 ml.

[0056] La figura 2 muestra un ejemplo de una parte aplicadora 5 producida a partir de elementos individuales 10, uno de los cuales se ha mostrado por sí solo en la figura 3.

40 [0057] La parte aplicadora 5 se produce preferiblemente de acuerdo con las enseñanzas de la patente US 8 899 241 B2. Por lo tanto, los elementos 10 están montados sobre un núcleo 9 que los mantiene apilados y asegurados entre sí. Este núcleo 9 es, por ejemplo, un núcleo retorcido, producido a partir de un alambre metálico doblado en forma de horquilla, como se ilustra en la figura 4.

45 [0058] En una variante, el núcleo puede estar constituido por dos alambres metálicos separados que están posicionados de manera sustancialmente paralela como los brazos de la horquilla ilustrada en la figura 4, sobre los que se enroscan los elementos 10 y que luego se tuercen.

50 [0059] Los elementos 10 tienen orificios 11, que se muestran esquemáticamente en la figura 3, para que pasen los brazos 9a y 9b del núcleo antes de que este último se tuerza.

[0060] Para mayor claridad del dibujo, el núcleo 9 no se ha mostrado en la figura 2, y los orificios 11 que pasan a través de la parte central 12 sólo se muestran en la figura 3.

55 [0061] En el ejemplo en cuestión, los elementos 10 son idénticos, pero no constituiría una desviación del alcance de la presente invención si se apilaran elementos 10 de diferentes formas en el núcleo 9 dentro de la parte aplicadora 5.

60 [0062] Como se puede observar en la figura 3, cada elemento 10 tiene miembros de aplicación huecos 20 que se acoplan con las pestañas o cejas mientras se usa el aplicador 3. En el ejemplo en cuestión, estos miembros de aplicación huecos 20 se alternan circunferencialmente con miembros de aplicación sólidos 30.

65 [0063] Los elementos de aplicación 20y 30 tienen, en este ejemplo, la misma forma externa, pero no constituiría una desviación del alcance de la presente invención si las formas externas fueran diferentes.

[0064] La parte central 12 tiene forma de disco aplanado, donde los orificios 11 están dispuestos para el paso de los brazos 9a, 9b del núcleo 9 simétricamente con respecto a un eje X del elemento 10, que puede ser un eje de simetría para la parte central 12.

5 [0065] En el ejemplo ilustrado, el elemento 10 tiene tres miembros de aplicación huecos 20 que se alternan con tres miembros de aplicación sólidos 30, donde los miembros de aplicación huecos 20 están dispuestos a 120 grados entre sí alrededor del eje X del elemento 10.

10 [0066] Los miembros de aplicación 20 o 30 tienen un cabezal ampliado 40 unido a una base 41 por un vástago 42 que es menos ancho que el cabezal y la base. El cabezal 40 forma con la base 41, en el exterior, una ranura 45 a cada lado del eje de alargamiento Y del miembro de aplicación 20. El cabezal es más ancho que la base 41.

[0067] Este eje de alargamiento Y es, en el ejemplo ilustrado, un eje de simetría para el miembro de aplicación, y coincide con un radio.

15 [0068] La superficie de la parte central 12, a la que están unidos los miembros de aplicación, puede tener la forma de un cilindro de revolución alrededor del eje X, pero son posibles otras formas.

20 [0069] En el ejemplo ilustrado, los miembros de aplicación 20 y 30 tienen cada uno una forma aplanada en un plano que coincide con el plano de aplanamiento de la parte central 12, donde este plano es perpendicular al eje X y al eje longitudinal Z de la parte aplicadora 5.

[0070] Los miembros de aplicación 20 y 30 se encuentran sustancialmente en su base, donde se unen a la parte central 12.

25 [0071] Los miembros de aplicación 20 están formados por una hebra de material 44 que se extiende a través de un bucle que está cerrado por la parte central 12. Más particularmente, esta hebra de material 44 está unida a la parte central 12, que forma un primer codo 51, que forma uno de los lados de la base ampliada 41. La hebra 44 continúa más allá del codo 51 con una porción en forma de U 52 que define la ranura 45 en un lado del miembro de aplicación 20 y luego continúa en forma de un arco 53, convexo hacia el exterior, que forma la parte superior del cabezal ampliado 40 del miembro de aplicación 20.

30 [0072] El cabezal ampliado 40 tiene, sobre el lado opuesto del arco 53, bordes 54 que están orientados hacia el eje Y y hacia el arco 53. La ranura 45 tiene bordes que convergen ligeramente hacia su abertura, donde el fondo de la ranura 45 es sustancialmente plano, por ejemplo, como se ilustra.

[0073] El hecho de que la ranura 45 esté delimitada por bordes que convergen hacia afuera desde el fondo de la misma mejora aún más la retención de la composición dentro de dicha ranura por efecto de la tensión superficial.

40 [0074] Cada miembro de aplicación 20 o 30 tiene una forma relativamente achaparrada, con una altura h , medida entre el vértice del miembro de aplicación y la parte central, que es sustancialmente del mismo orden de magnitud que la anchura l del miembro de aplicación, medida perpendicularmente al eje de alargamiento Y. Por ejemplo, $0,5 h \leq l \leq 2 h$. Por ejemplo, $1 \text{ mm} < l < 6 \text{ mm}$ y $2 \text{ mm} < h < 8 \text{ mm}$.

45 [0075] La cavidad 14 definida dentro de la hebra de material 44 permite recoger la composición dentro de la parte aplicadora 5 a pesar del paso a través del miembro escurridor al salir del recipiente 2.

50 [0076] El producto también puede recogerse en las ranuras 45 formadas entre el cabezal y la base de los miembros de aplicación 20 y 30, donde esta recogida de composición se produce a una distancia radial distinta de cero de la parte central 12. De este modo, las pestañas y las cejas tienen más fácil acceso a la composición, ya que no es necesario introducirlas hasta la parte central 12 para cargarlas de composición.

55 [0077] Las partes salientes formadas por los extremos laterales de los cabezales ampliados son adecuados para coger las pestañas, y esto puede mejorar su control por parte de la parte aplicadora, por ejemplo, para rizarlas o extender la composición a lo largo de su superficie.

60 [0078] La base relativamente ancha de los miembros de aplicación 20 y 30 les confiere una buena estabilidad con respecto a las fuerzas que se pueden ejercer mientras la parte aplicadora 5 se usa, en particular al pasar a través del miembro escurridor o para aplicar la composición a las pestañas y cejas. La cavidad 14 ayuda a conferir flexibilidad para pasar a través del miembro escurridor.

[0079] Para producir la parte aplicadora 2, los elementos 10 se enroscan en el núcleo 9 y luego este último se retuerce, según las enseñanzas de la patente US 8 899 241 B2. El número de elementos 10 está comprendido, por ejemplo, entre 2 y 100, mejor aún entre 5 y 15.

[0080] Para fabricar los elementos 10, se pueden moldear en un molde adecuado de manera que el desmolde se realice a lo largo del eje X.

[0081] En tal caso, la presencia de la cavidad 14 dentro de los elementos de aplicación huecos 20 no obstaculiza de ninguna manera el desmolde. En general, se puede usar cualquier material termoplástico para moldear los elementos 10, independientemente de la forma de la parte central 12 y de los miembros de aplicación unidos a la misma. Es posible usar, en particular, una poliolefina o un elastómero termoplástico, por ejemplo del tipo SEES.

[0082] También es posible producir el elemento 10 a partir de un material no termoplástico, por ejemplo un material metálico o cerámico.

[0083] Durante la torsión del núcleo, los elementos 10 pueden experimentar rotación entre sí, de manera que se crea un desplazamiento angular progresivo entre los elementos, a lo largo del núcleo, como se ilustra en la figura 2, donde esto puede, si procede, crear surcos helicoidales en la parte aplicadora 5.

[0084] Si procede, es posible producir las partes centrales 12 con relieves complementarios que cooperan para facilitar la colocación de un elemento 10 en una posición angular predefinida alrededor del eje longitudinal del núcleo con respecto a los elementos adyacentes 10.

[0085] La profundidad p de la ranura 45 es, por ejemplo, superior o igual a 0,2 mm y la anchura w de la abertura de la ranura está comprendida, por ejemplo, entre 0,2 y 3 mm.

[0086] La hebra de material 44 puede tener una sección transversal que es sustancialmente constante alrededor de todo el contorno del miembro de aplicación 20, entre sus extremos que están unidos a la parte central 12. La sección transversal de la hebra 44 es, por ejemplo, de alrededor de 0,25 mm².

[0087] A continuación se describirá un primer conjunto de variantes de formas de realización de miembros y elementos de aplicación 10 que tienen miembros de aplicación huecos 20 con referencia a las figuras 5 a 12.

[0088] En la variante de las figuras 5 y 6, cada elemento 10 tiene una alternancia de miembros de aplicación huecos 20 y miembros de aplicación sólidos 30, donde son cuatro miembros de aplicación huecos 20 en el ejemplo en cuestión, que están dispuestos a 90 grados entre sí.

[0089] La cavidad 14 de cada miembro de aplicación hueco 20 está formada por una hebra de material 63 que describe una curva cerrada que constituye un cabezal ampliado 60, donde este bucle está unido a la parte central 12 por una pata 61.

[0090] En el ejemplo ilustrado, el cabezal ampliado 60 tiene la forma general de un arpón con un superior arco 65, que tiene una forma sustancialmente parabólica que es convexa hacia el exterior, y un arco inferior 66, que es cóncavo hacia la parte central 12 y tiene una curvatura menor que el arco superior 65. El arco inferior 66 y el arco superior 65 se encuentran y forman codos 67. El producto se puede recoger, en particular, sobre la superficie externa de los arcos superiores 65, en el receso formado entre dos cabezales adyacentes. El producto también se puede recoger en la cavidad 14, en particular en los codos o en la proximidad de los arcos 65 y 66, lo que favorece la retención del producto por tensión superficial.

[0091] La cavidad 14 tiene una dimensión radial que es máxima sobre el eje de alargamiento Y y que disminuye hacia el punto de encuentro entre los arcos 65 y 66.

[0092] En este punto de encuentro, el cabezal ampliado 60 define dientes que están orientados en una dirección que se aleja del eje Y y hacia la parte central, donde esta orientación ayuda a atrapar más de las pestañas que se introducen en la parte aplicadora 5.

[0093] En el ejemplo ilustrado, la distancia e entre los cabezales ampliados 60 de dos miembros de aplicación adyacentes 20, 30 sobre el elemento 10 es relativamente pequeña e inferior a la distancia entre las patas 61 en su base. Los cabezales ampliados 60 están, por tanto, relativamente próximos entre sí. Esta distancia e puede estar comprendida entre 0,1 y 0,3 mm, donde es lo suficientemente grande como para permitir que una pestaña pase hacia el espacio entre dos patas 61 por debajo de los cabezales ampliados 60.

[0094] Cuando el espaciado e es suficientemente pequeño, es decir, inferior o igual a 0,3 mm, mejor aún inferior o igual a 0,2 mm, mejor aún inferior o igual a 0,1 mm, se forma otra cavidad 69, que está casi cerrada, donde la composición se puede recoger por tensión superficial, entre los miembros de aplicación 20 y 30. Esta cavidad casi cerrada 69 se extiende hasta la parte central 12 en el ejemplo en cuestión.

[0095] De la misma manera que en el ejemplo de la figura 3, es posible tener una altura h y una anchura l del miembro de aplicación que satisfagan la relación $0,5 h \leq l \leq 2 h$.

[0096] La figura 6 muestra que los elementos 10 se pueden disponer apilándose y formando surcos helicoidales debido a la torsión del núcleo.

[0097] A continuación se describirá una variante de forma de realización de la parte aplicadora 5 y de los elementos 10 que la componen con referencia a las figuras 7 y 8.

[0098] En el ejemplo de la figura 7, el elemento 10 sólo tiene miembros de aplicación huecos 20, a diferencia de los ejemplos en las figuras 3 y 5, donde hay una alternancia de miembros de aplicación de diferente naturaleza en la dirección circunferencial.

[0099] Todos los miembros de aplicación 20 son idénticos y tienen cada uno una forma dentada con numerosos codos que definen un número correspondiente de dientes en el lado exterior del mismo. Las cavidades 14 están delimitadas por una hebra de material 80 que describe una sucesión de arcos apuntados, que son cóncavos hacia el exterior, donde los dientes están formados en el punto de encuentro entre dos arcos. Más particularmente, en el ejemplo ilustrado, la hebra de material 80 describe, empezando desde la parte central 12, un primer arco apuntado 81, que está unido a un segundo arco 82, que forma un primer diente 86, donde este segundo arco 82 está unido, a su vez, a un tercer arco 83, que forma un diente 84.

[0100] Cada miembro de aplicación 20 tiene una forma que es simétrica con respecto a su eje de alargamiento Y.

[0101] En su punto de encuentro, los dos arcos 83 forman un diente 85, que define el vértice del miembro de aplicación hueco 20 y está situado en el eje de alargamiento Y.

[0102] Cada miembro de aplicación 20 tiene, por tanto, la forma general de una hoja de acebo. En este ejemplo, la cavidad 14 se extiende sustancialmente a lo largo de toda la altura del miembro de aplicación 20, menos el grosor tomado por la hebra de material 80. La altura m de la cavidad 14, medida a lo largo del eje de alargamiento Y, es decir a lo largo de un radio en el ejemplo en cuestión, es, por tanto, superior o igual a la mitad de la altura h . Existe, por ejemplo, la siguiente relación entre l y h $0,5 h \leq l \leq 2 h$, donde l denota la mayor dimensión transversal del miembro de aplicación medida perpendicularmente al eje de alargamiento Y.

[0103] La figura 7 muestra que el hueco e que existe entre dos miembros de aplicación adyacentes, en los dientes 86, es relativamente pequeño y, por ejemplo, menor o igual a 0,3 mm, y puede estar comprendido, en particular, entre 0,1 y 0,3 mm.

[0104] En el ejemplo ilustrado, los miembros de aplicación 20 se encuentran sustancialmente en su base, donde las hebras de material 80 están unidas a la parte central 12. El hecho de que los dientes 86 de los miembros de aplicación adyacentes estén relativamente juntos permite formar, entre los primeros arcos 81 de dos miembros de aplicación adyacentes, reservas de producto en un espacio relativamente confinado 90 que solo se comunica con el exterior a través de una abertura relativamente estrecha 91, de anchura e . El espacio 90 constituye una cavidad casi cerrada en el sentido de la invención, cuando la anchura e es inferior o igual a 0,3 mm, mejor aún inferior o igual a 0,2 mm, mejor aún inferior o igual a 0,1 mm.

[0105] Los arcos 82 que se extienden a ambos lados de esta estrecha abertura 91 definen un espacio 94 en el que el producto se puede recoger, a una distancia radial distinta de cero de la parte central 12. Por lo tanto, el usuario tiene una reserva de producto en este espacio 94, donde las pestañas se pueden introducir, mientras se beneficia al mismo tiempo de unos dientes formados en el punto de encuentro entre los diferentes arcos para agarrar las pestañas.

[0106] Todas las concavidades formadas por los diferentes arcos forman un número correspondiente de hendiduras en las que se puede recoger el producto, lo que aumenta la capacidad de carga de la parte aplicadora 5.

[0107] Los arcos finales 83 definen cada uno una cavidad 89 que está abierta en una dirección T que forma un ángulo y relativamente pequeño con el eje de alargamiento Y, donde y es menor o igual a 30° , de manera que la cavidad 89 está abierta sustancialmente radialmente hacia el exterior. En el ejemplo ilustrado, la dirección T coincide con un eje mediano de la cavidad 89, que también es el eje de simetría de esta cavidad. La orientación de la cavidad 89 facilita que las pestañas accedan al producto que se ha recogido en su interior. Este acceso es aún más fácil cuando la cavidad 89 está presente en la periferia de la parte aplicadora 5, de manera que las pestañas no tienen que penetrar mucho en la parte aplicadora para cargarse con producto.

[0108] La figura 8 muestra que los elementos 10 pueden estar desplazados angularmente alrededor del eje longitudinal de la parte aplicadora debido a la torsión del núcleo.

[0109] A continuación se describirá una variante de forma de realización de la parte aplicadora 5 con referencia a las figuras 9 y 10.

[0110] En este ejemplo, el elemento 10 solamente tiene miembros de aplicación huecos 20 que definen un número correspondiente de cavidades 14.

5 [0111] Cada miembro de aplicación 20 está formado por dos arcos laterales 100 que están unidos en sus extremos distales por un arco superior 101, donde los arcos laterales 100 y el arco superior 101 son cóncavos hacia el exterior. Los arcos 100 y 101 forman en sus puntos de encuentro codos, cuyos lados exteriores definen dientes 102. El miembro de aplicación 20 está formado por una hebra de material 105.

10 [0112] El arco superior 101 define una cavidad 109 que está abierta en una dirección T que coincide con el eje de alargamiento Y del miembro de aplicación 20 y también es un eje de simetría mediano para el miembro de aplicación 20.

15 [0113] El producto se puede recoger en la concavidad del arco superior 101, cuyo fondo está retirado del vértice de los dientes 102 a lo largo del eje de alargamiento Y. El producto también se puede recoger en la cavidad 14 formada por la hebra de material 105. Los arcos laterales opuestos 100 de dos miembros de aplicación adyacentes 20 definen un espacio 111 entre sí, en el que el producto también se puede recoger. Este espacio se comunica con el exterior a través de una estrecha abertura 112, donde esta abertura 112 desemboca entre los dos dientes 102 de los dos miembros de aplicación adyacentes 20.

20 [0114] El hecho de que la abertura 112 sea estrecha mejora la retención del producto entre los miembros de aplicación huecos 20.

25 [0115] Por lo tanto, los miembros de aplicación 20 del ejemplo de la figura 9 permiten recoger el producto en la cavidad 14, y también en el receso del arco superior 101.

30 [0116] Los dientes 102 favorecen el atrapamiento de las pestañas debido a su orientación oblicua con respecto al eje de alargamiento Y. Finalmente, el espaciado relativamente pequeño entre los miembros de aplicación adyacentes 20 también ayuda a que las pestañas se atrapen, donde estas últimas se pueden introducir en el espacio 111.

[0117] En el ejemplo ilustrado, los arcos laterales 100 de dos miembros de aplicación adyacentes se encuentran en su base. El número de miembros de aplicación 20 es igual a ocho.

35 [0118] Como se ilustra en la figura 10, los elementos 10 pueden desplazarse angularmente debido a la torsión del núcleo.

40 [0119] En el ejemplo de las figuras 11 y 12, los miembros de aplicación huecos 20 tienen la forma global de una punta de flecha, con una hebra de material 120 que tiene una sucesión de arcos apuntados que son convexos hacia el exterior, donde se forman codos en los puntos de encuentro de estos arcos.

45 [0120] Los miembros de aplicación 20 tienen cada uno una forma que es simétrica con respecto a su respectivo eje de alargamiento Y. La hebra de material describe sucesivamente, a partir de la parte central 12, un primer arco 121, un segundo arco 122 y un tercer arco 123. Los dos arcos 123 se encuentran y forman un diente en el vértice del miembro de aplicación 20.

[0121] Los arcos 121 y 122 forman, en su punto de encuentro, alejados de la cavidad 14, un receso 128 que puede alojar la composición. Lo mismo ocurre con los arcos 122 y 123, que forman un receso 129.

50 [0122] En el ejemplo de la figura 11, los miembros de aplicación huecos 20 se encuentran en su base.

[0123] Los elementos 10 pueden desplazarse angularmente debido a la torsión del núcleo, como se ilustra en la figura 12.

55 [0124] En los ejemplos que se acaban de describir con referencia a las figuras 3 a 12, los miembros de aplicación tienen cada uno una forma aplanada en el plano de aplanamiento de la parte central 12, y tienen un grosor, medido a lo largo del eje X de la parte central 12, que es menor o igual al grosor de este último. A los miembros de aplicación se les puede conferir una orientación diferente sin apartarse del alcance de la presente invención, como se describirá ahora con referencia a las figuras 13 a 20.

60 [0125] En los ejemplos en estas figuras, cada elemento 10 tiene una parte central 12 que es más gruesa que en los ejemplos descritos anteriormente, y los miembros de aplicación tienen cada uno una forma aplanada en un plano que contiene un radio y el eje X de la parte central 12.

[0126] En el ejemplo de las figuras 13 y 14, cada uno de los elementos 10 tiene una alternancia de miembros de aplicación huecos 20 y miembros de aplicación sólidos 30 con la misma forma que los del ejemplo de las figuras 2 y 3.

5 [0127] Sin embargo, en este ejemplo, los miembros de aplicación son más numerosos y no se encuentran en su base, donde el espaciado entre dos miembros de aplicación consecutivos en la dirección circunferencial es, por ejemplo, mayor que el grosor de un miembro de aplicación.

[0128] El elemento 10 tiene, por ejemplo, 18 miembros de aplicación, la mitad de los cuales son huecos.

10 [0129] La figura 14 ilustra el desplazamiento angular entre los miembros de aplicación provocado por la torsión de los brazos 9a y 9b del núcleo.

15 [0130] En el ejemplo de las figuras 15 y 16, los miembros de aplicación 20 son idénticos a los del ejemplo en las figuras 5 y 6. Su disposición sobre la parte central 12 es idéntica a la del ejemplo de la figura 13.

[0131] En el ejemplo de las figuras 17 y 18, los miembros de aplicación 20 son idénticos a los del ejemplo de las figuras 7 y 8. Su disposición sobre la parte central 12 es idéntica a la del ejemplo de la figura 13.

20 [0132] En los ejemplos que se acaban de describir, los miembros de aplicación huecos definen cavidades cerradas. Es posible producir los miembros de aplicación hueca con cavidades casi cerradas.

25 [0133] A modo de ejemplo, la figura 3A muestra un ejemplo de dicho miembro de aplicación hueco 20', cuyo contorno exterior es sustancialmente idéntico al de un miembro de aplicación hueco 20 del ejemplo en la figura 3, salvo una interrupción 130 en la hebra de material 44, donde esta interrupción tiene una anchura inferior o igual a 0,3 mm, mejor aún inferior o igual a 0,2 mm, incluso mejor aún inferior o igual a 0,1 mm.

30 [0134] La interrupción 130 puede aportar una mayor flexibilidad, si es necesario permite que la pestaña acceda a la cavidad 14' delimitada por la hebra de material 44, y también puede favorecer el llenado de la cavidad 14' con el producto cuando la parte aplicadora 5 se encuentra en el recipiente.

[0135] En el ejemplo ilustrado, la interrupción 130 está situada en el vértice del miembro de aplicación, pero podría estar situada en otro lugar, por ejemplo, en la conexión con la parte central 12.

35 [0136] También se pueden formar cavidades casi cerradas entre dos miembros de aplicación adyacentes de un mismo elemento 10, cuando estos tienen porciones suficientemente próximas entre sí alejadas de su base.

40 [0137] Este es, por ejemplo, el caso de los ejemplos de las figuras 5 a 9, anteriormente descritos, cuando el hueco e entre los miembros de aplicación adyacentes, por ejemplo en los cabezales ampliados 60 o los dientes 86 o 102 es suficientemente pequeño, es decir inferior o igual a 0,3 mm, mejor aún inferior o igual a 0,2 mm, incluso mejor aún inferior o igual a 0,1 mm.

45 [0138] Un hueco pequeño e también puede tender a retener una cierta cantidad de composición fuera los miembros de aplicación, por ejemplo en el receso 68 formado entre las superficies convexas que definen la parte superior de los cabezales 60 en el ejemplo de la figura 5. Esto puede facilitar el acceso de las pestañas a la composición con la que está cargada la parte aplicadora 5.

[0139] En estos ejemplos de las figuras 5 y 7, al menos algunos de los miembros de aplicación entre los que están formadas estas cavidades casi cerradas son huecos.

50 [0140] continuación se describirán variantes de formas de realización sin miembros de aplicación huecos 20 con referencia a las figuras 21 a 28.

55 [0141] En el ejemplo de las figuras 21 y 22, el elemento 10 tiene una alternancia de miembros de aplicación 30a y 30b que se suceden uno tras otro en dirección circunferencial alrededor de la parte central 12.

[0142] Los miembros de aplicación 30a y 30b tienen cada uno la forma general de una V, con dos brazos divergentes 140 hacia el exterior para el elemento 30a y dos brazos divergentes 150 para el elemento 30b. El ángulo de abertura de las V está comprendido, por ejemplo, entre 15 y 60°, mejor aún entre 30 y 45°.

60 [0143] Los brazos 140 están doblados hacia el exterior en sus extremos distales y tienen dos porciones extremas 141 que están orientadas perpendicularmente al eje de alargamiento Y, que es un eje de simetría para el miembro de aplicación y coincide con un radio.

- [0144] Los brazos 150 están igualmente doblados en sus extremos distales, pero en un ángulo mayor que los brazos 140, de manera que las porciones extremas 151 formadas por los codos forman cada una un ángulo agudo c con la porción correspondiente 152 del brazo que está unida a la parte central 12.
- 5 [0145] Los brazos 140 se encuentran en su base. Lo mismo ocurre con los brazos 150.
- [0146] Por lo tanto, los miembros de aplicación 30a y 30b forman cada uno dos relieves que son capaces de mejorar el atrapamiento de las pestañas durante la aplicación de maquillaje.
- 10 [0147] El atrapamiento es particularmente pronunciado con los miembros de aplicación 30b debido a la orientación de las porciones extremas 151.
- [0148] En el ejemplo ilustrado, el hueco e entre el extremo libre de una porción 151 y el brazo adyacente 140 del miembro de aplicación adyacente 30a es pequeño e inferior a 0,3 mm, mejor aún inferior a 0,2 mm, incluso mejor aún inferior a 0,1 mm, de manera que dos miembros de aplicación 30a y 30b forman, entre sí, una cavidad casi cerrada 156 que es capaz de recoger una cierta cantidad de composición.
- 15 [0149] Las porciones 141 y 151 también pueden definir, entre sí, un espacio que conduce al exterior y contiene composición, donde este último puede quedar retenido entre dichas porciones debido a su viscosidad. Esta recogida de composición a una distancia radial relativamente grande de la parte central facilita el acceso de las pestañas a la composición.
- 20 [0150] En el ejemplo de las figuras 23 y 24, cada elemento 10 de la parte aplicadora 5 tiene una sucesión de miembros de aplicación idénticos 160, por ejemplo 14 de ellos.
- 25 [0151] Cada miembro de aplicación 160 tiene una pata 161 que se extiende a lo largo del eje de alargamiento Y, y tiene cuatro codos sucesivos 162 a 165, donde cada uno está en ángulo recto en el ejemplo en cuestión.
- [0152] El codo 162 está dirigido en el sentido de las agujas del reloj, el codo 163 hacia el exterior, el codo 164 en el sentido contrario a las agujas del reloj y el codo 165 hacia el exterior.
- 30 [0153] Los codos 163 y 164 forman una ranura 167, cuyo fondo está definido por un segmento 168 del miembro de aplicación.
- [0154] La porción distal del miembro de aplicación está definida por un segmento 169 que es paralelo al segmento 168 y perpendicular al segmento 170, que forma el codo 162 con la pata 161.
- 35 [0155] El segmento 169 está desplazado hacia el segmento 168 con respecto a la pata 161.
- [0156] El hueco e entre los codos 162 y 163 de dos miembros de aplicación consecutivos sobre el elemento 10 es relativamente pequeño y, por lo tanto, es mucho menor que la distancia entre las patas de estos miembros de aplicación y su base.
- 40 [0157] Cuando el hueco e es inferior a 0,3 mm, mejor aún inferior a 0,2 mm, incluso mejor aún inferior a 0,1 mm, las patas 161 forman, con el segmento 168 que está dirigido de uno de los miembros de aplicación hacia el otro, una cavidad casi cerrada 166 en la que se puede recoger la composición.
- 45 [0158] La ranura 167 permite formar una reserva de composición radialmente alejada de la parte central, lo que permite cargar las pestañas sin que estas deban sumergirse profundamente en la parte aplicadora.
- 50 [0159] El segmento 172 que define, con el segmento distal 169, el codo 164 también permite retener la composición en una superficie radialmente alejada de la parte central 12.
- [0160] Además, la muesca formada por la sucesión de codos 162 a 164 forma una especie de gancho que es capaz de mejorar el atrapamiento de las pestañas sobre la parte aplicadora 5.
- 55 [0161] Los segmentos distales 169 permiten beneficiarse de una superficie que tiene una gran capacidad para separación de las pestañas, ya que facilitan la introducción de las pestañas entre los miembros de aplicación.
- [0162] Se pueden realizar varias modificaciones en este ejemplo, en particular con respecto a la forma de la ranura anteriormente mencionada, que puede tener forma de V en una variante, en cuyo caso el número de codos se reduce a tres. En otras variantes, el número de codos es mayor.
- 60 [0163] A continuación se describirá una variante de forma de realización de la parte aplicadora 5 con referencia a las figuras 25 y 26.
- 65

[0164] En este ejemplo, el elemento 10 sólo tiene miembros de aplicación sólidos 30.

[0165] Cada miembro de aplicación 30 tiene un brazo radial 300, provisto en su extremo de un cabezal en forma de X 301, que tiene dos brazos internos 302 que están orientados a 90° entre sí hacia la parte central 12, y dos brazos externos 303 que están orientados a 90° entre sí hacia el exterior.

[0166] El centro de la X está situado sobre el eje de alargamiento Y del miembro de aplicación 30.

[0167] La longitud s de los brazos 302 y 303 está comprendida, por ejemplo, entre 0,1 y 3 mm, donde esta longitud es capaz de ser idéntica o diferente para los diferentes brazos del cabezal 301.

[0168] En el ejemplo en cuestión, los brazos 302 y 303 se extienden en un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al eje de alargamiento.

[0169] Los brazos internos 302 forman ganchos adecuados para agarrar las pestañas introducidos en la parte aplicadora. Su orientación reentrante permite agarrar fácilmente las pestañas.

[0170] Los brazos externos 303 definen un codo en su punto de encuentro y una cavidad 305 que está abierta hacia el exterior, en la que la composición se puede recoger por tensión superficial mientras permanece fácilmente accesible para las pestañas. El fondo de la cavidad 305 está situado a una distancia q de la parte central 12 comprendida, por ejemplo, entre 0,5 y 7,5 mm, mejor aún entre 1 y 6 mm.

[0171] La relación q/h , donde h es la altura total del miembro de aplicación, es preferiblemente superior o igual al 25 %, mejor aún superior o igual al 50 %.

[0172] Los elementos 10 pueden estar desplazados angularmente alrededor del eje longitudinal Z del núcleo, debido a la torsión de este último.

[0173] El elemento 10 mostrado en la figura 27 tiene una alternancia de miembros de aplicación 400 y 410 en la dirección circunferencial, alrededor de la parte central 12.

[0174] Los miembros de aplicación 400 están constituidos por brazos radiales que tienen una sección transversal que disminuye hacia su extremo libre, cuyo eje de alargamiento Y coincide con un radio.

[0175] Los miembros de aplicación 410 tienen una base ampliada 403 con una forma triangular cuando se ve a lo largo del eje X de la parte central 12, donde dicha base ampliada 403 se encuentra con la base de los brazos radiales adyacentes 400 en la parte central 12.

[0176] Dos brazos en forma de V 405 están unidos al vértice de la base 403, donde estos brazos 405 se extienden en la continuación de los lados 403a de la base 403 y forman en su punto de encuentro un codo y entre ellos una cavidad 408 que está abierta hacia el exterior. Los brazos 405 se extienden simétricamente entre sí con respecto al eje de alargamiento Y.

[0177] La profundidad n de esta cavidad, medida a lo largo del eje de alargamiento Y, es, por ejemplo, superior o igual a 0,1 mm, mejor aún superior o igual a 0,5 mm.

[0178] La relación n/h , donde h denota la altura total del miembro de aplicación, está comprendida, por ejemplo, entre el 25 % y el 50 %.

[0179] La distancia $h-n$ desde el fondo de la cavidad 408 hasta la superficie de la parte central 12 está comprendida, por ejemplo, entre 1,9 mm y 7,9 mm, mejor aún entre 1,5 mm y 4 mm.

[0180] La composición se puede recoger en la cavidad 408 a una distancia radial distinta de cero de la superficie de la parte central 12.

[0181] La figura 28 ilustra el desplazamiento angular entre los elementos 10 debido a la torsión del núcleo.

[0182] La figura 29 muestra un miembro de aplicación 500 que comprende una hebra de material que forma un bucle. La hebra de material comprende dos patas laterales 502 que están unidas por un brazo superior 504 en sus extremos distales. El brazo superior 504 comprende una forma ondulada que forma una cavidad 506 en la que se puede acumular el producto. La forma ondulada define al menos un codo.

[0183] La forma de realización de la figura 30 difiere de la forma de realización de la figura 29 en que la hebra de material forma un bucle no cerrado. En el ejemplo ilustrado, el bucle está abierto en una de sus uniones con el núcleo. En una variante, el bucle está abierto en cualquier otro lugar de la hebra de material, por ejemplo en el brazo superior, como se ilustra en la figura 31.

[0184] En la forma de realización de la figura 29, las patas laterales 502 son rectas. Sin embargo, como se ilustra en la figura 31, podrían tener una forma ondulada. En este caso, el brazo superior no podría tener una forma ondulada.

5

[0185] La figura 32 muestra una forma de realización adicional en la que la hebra de material 600 comprende un gancho 602 en su extremidad y un relieve saliente 604 en su lado. El gancho define un codo y el gancho y el relieve saliente definen una superficie 606 que puede acumular producto.

10

[0186] La figura 33 muestra un miembro de aplicación 700 que tiene forma de P, donde el bucle de la P 702 no está cerrado. En el bucle de la P 702 se define un codo y el producto puede acumularse en el mismo.

[0187] La forma de realización de la figura 34 difiere de la forma de realización de la figura 33 en que el miembro de aplicación 800 tiene forma de A con una pata corta 802 que no está conectada al núcleo. El bucle de la A 804 está cerrado o no. El bucle de la A 804 podría ser hueco o no. La pata corta 802 y el bucle 804 forman entre sí un codo que puede acumular producto.

15

[0188] La figura 35 muestra un miembro de aplicación 900 que comprende un brazo central 902 y dos brazos laterales 904 que se extienden desde el brazo central. La extremidad del brazo central 902 está ampliada. Los brazos laterales 904 y el brazo central 902 definen entre sí un codo que puede acumular producto.

20

[0189] La figura 36 ilustra un miembro de aplicación 1000 que comprende un brazo central 1002 y dos brazos laterales 1004 que se extienden desde la extremidad del brazo central 1002. El miembro de aplicación 1000 puede tener la forma de un hongo. Los brazos laterales 1004 y el brazo central 1002 definen entre sí un codo que puede acumular producto.

25

[0190] Evidentemente, la invención no se limita a los ejemplos que se acaban de describir. Por ejemplo, el número de miembros de aplicación puede ser diferente en cada uno de los ejemplos.

[0191] Es posible apilar sobre el núcleo elementos 10 que no son idénticos, por ejemplo, que estén hechos de diferentes materiales, en particular con durezas diferentes, y/o que tengan miembros de aplicación con formas diferentes.

30

[0192] El núcleo puede tener una curvatura tal que la parte aplicadora se extienda a lo largo de un eje longitudinal curvado.

35

[0193] Los miembros de aplicación huecos pueden tener otras formas y, en particular, se pueden producir con al menos un puente de material sobre el interior para formar dos cavidades interiores.

40

REIVINDICACIONES

1. Aplicador para aplicar una composición cosmética a las pestañas o cejas, que comprende:

- 5 - un núcleo (9),
- al menos un elemento (10) unido al núcleo, donde cada elemento comprende una parte central (12) acoplada al núcleo y al menos un miembro de aplicación llevado por la parte central, donde este miembro de aplicación comprende al menos un codo que define una superficie de recogida de composición, donde la superficie de recogida de composición es una ranura que está abierta radialmente hacia el exterior del elemento o en una dirección circunferencial o está orientada de alguna otra forma,

donde la hebra de material comprende al menos una porción con una curvatura variable y/o al menos una discontinuidad de pendiente que forma el codo, donde la parte central (12) y los miembros de aplicación de un elemento (10) se producen en una pieza mediante moldeo de material termoplástico.

2. Aplicador según la reivindicación 1, donde la hebra de material forma al menos una concavidad (45; 89; 109; 128; 129; 167; 305; 405) que está abierta hacia el exterior, en particular radialmente hacia el exterior o en una dirección circunferencial, y está situada a una distancia radial distinta de cero de la parte central (12).

3. Aplicador según la reivindicación 2, donde la hebra de material (44) describe, a partir de la parte central, un primer codo (51) para formar una base ampliada (41), que se continúa por una porción (52) que define la ranura (45), donde la ranura (45) tiene preferiblemente forma de U, donde la porción (52) está unida preferiblemente a un arco (53) que forma la parte superior de un cabezal ampliado (40) del miembro de aplicación.

4. Aplicador según cualquiera de reivindicaciones 1 y 2, donde el miembro de aplicación tiene una hebra de material que describe al menos una ranura (167) y, en particular, tiene una pata (161) que está unida radialmente a la parte central (12), un primer codo (162) sustancialmente en ángulo recto, un segundo codo (163) sustancialmente en ángulo recto hacia el exterior, un tercer codo (164) sustancialmente en ángulo recto hacia el eje de alargamiento (Y) de la pata (161) y un cuarto codo (165) sustancialmente en ángulo recto hacia el exterior, donde una porción distal (169) del miembro de aplicación es recta y excéntrica con respecto al eje de alargamiento (Y) de la pata (161).

5. Aplicador según la reivindicación 1, donde el miembro de aplicación (60) tiene un cabezal ampliado que comprende dos arcos (65, 66) que forman codos en su punto de encuentro, donde uno (65) de los arcos define una superficie de recogida de composición.

6. Aplicador según la reivindicación 1, donde el miembro de aplicación tiene una hebra de material de forma dentada, que comprende una sucesión de arcos apuntados (82, 83) que son cóncavos hacia el exterior.

7. Aplicador según la reivindicación 1, donde el miembro de aplicación tiene dos brazos laterales (100) que están unidos en sus extremos por un arco (101), que forma codos.

8. Aplicador según la reivindicación 1, donde el miembro de aplicación tiene forma de punta de flecha, que comprende una hebra de material que comprende una sucesión de arcos apuntados que son convexos hacia el exterior.

9. Aplicador según la reivindicación 1, donde el miembro de aplicación tiene la forma general de una V con codos en los extremos de la V, donde el elemento (10) comprende preferiblemente una alternancia de un primer miembro de aplicación que tiene la forma general de una V con codos orientados de manera sustancialmente perpendicular a un plano medio para el miembro de aplicación, y un segundo miembro de aplicación que comprende codos orientados hacia la parte central (12).

10. Aplicador según la reivindicación 1, donde el miembro de aplicación tiene una hebra de material doblada en forma de V, que forma dos brazos que divergen radialmente hacia el exterior.

11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los ejes de alargamiento (Y) de los miembros de aplicación de un elemento (10) son coplanares.

12. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde al menos un miembro de aplicación de un elemento (10) está aplanado en un plano y, en particular, cada miembro de aplicación de un mismo elemento (10) está aplanado en un plano de aplanamiento común a todos los miembros de aplicación del elemento (10).

13. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, donde los miembros de aplicación de un elemento (10) tienen su plano de aplanamiento orientado en un plano que contiene el eje (X) de la parte central (12).

14. Dispositivo de envasado y aplicación que comprende:

- un recipiente (2) que contiene la composición que se va a aplicar,
- un aplicador (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

5

15. Método para el tratamiento cosmético de las pestañas y/o cejas, en particular para maquillarlas, que comprende el paso de aplicar una composición cosmética a las pestañas con la ayuda de un aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

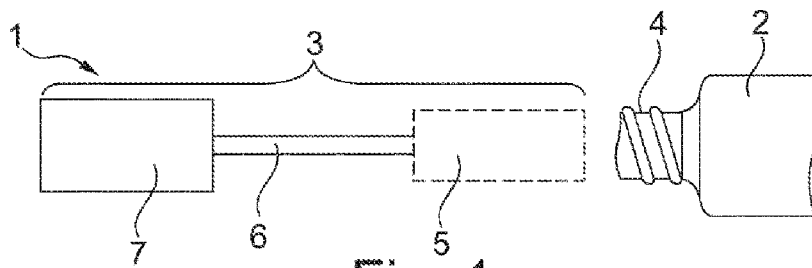


Fig. 1

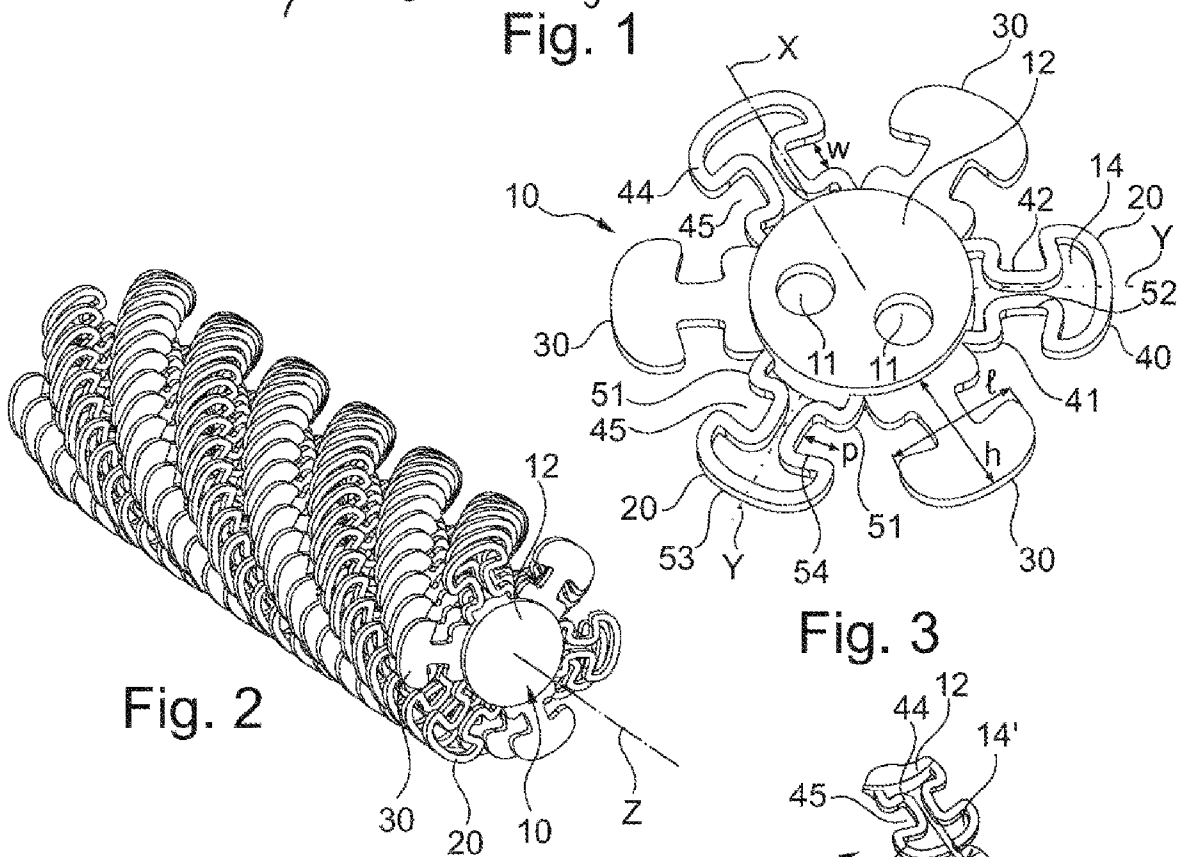


Fig. 2

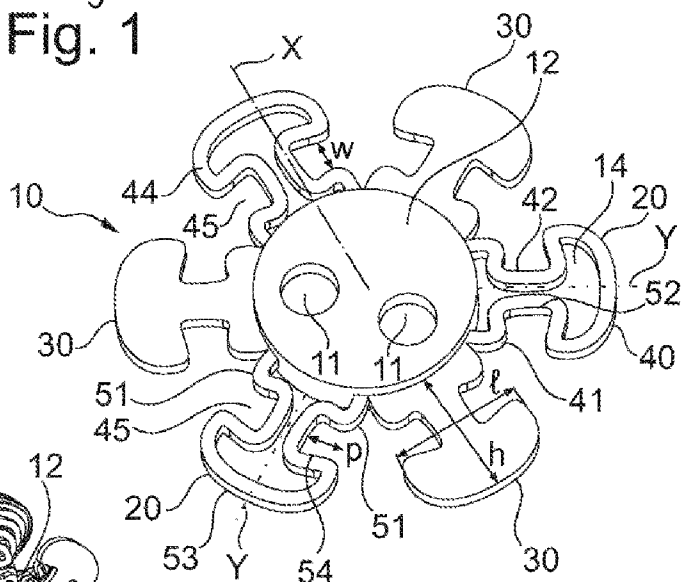


Fig. 3

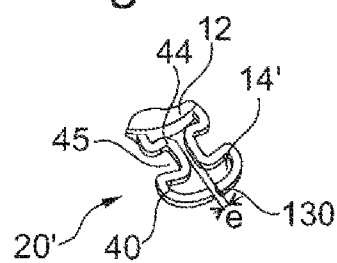


Fig. 3A

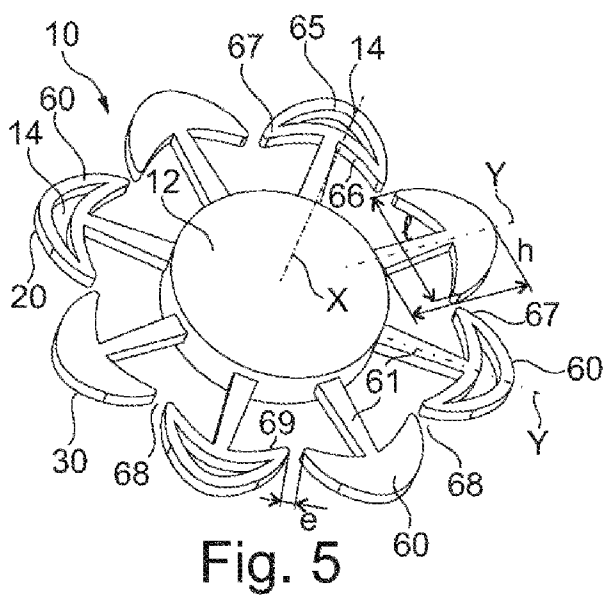


Fig. 5

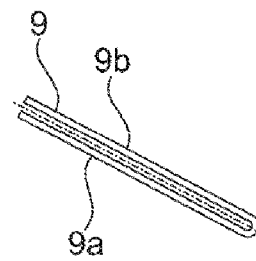


Fig. 4

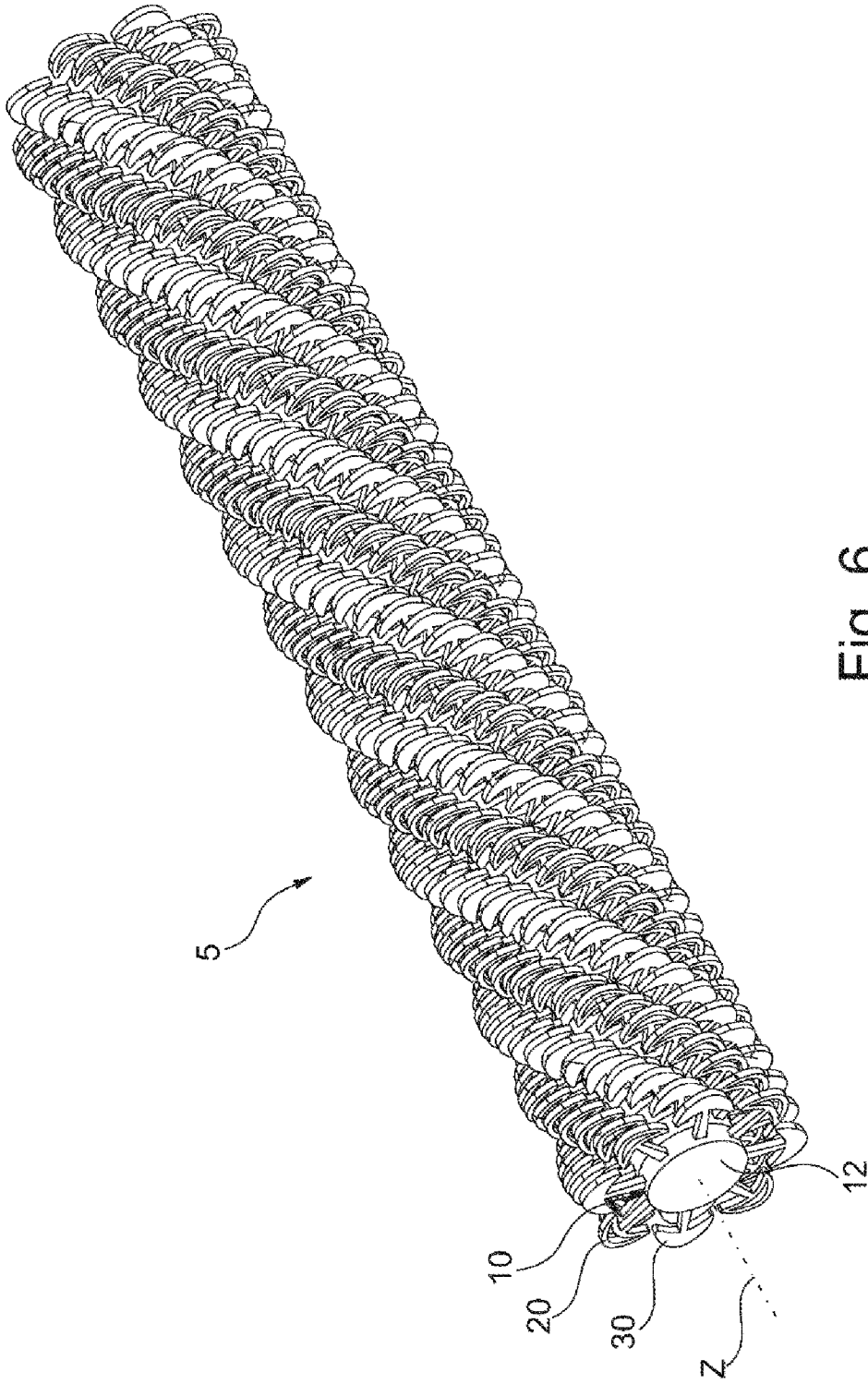


Fig. 6

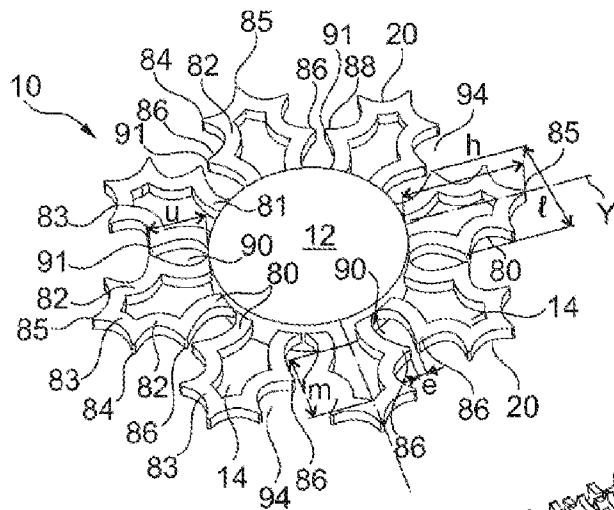


Fig. 7

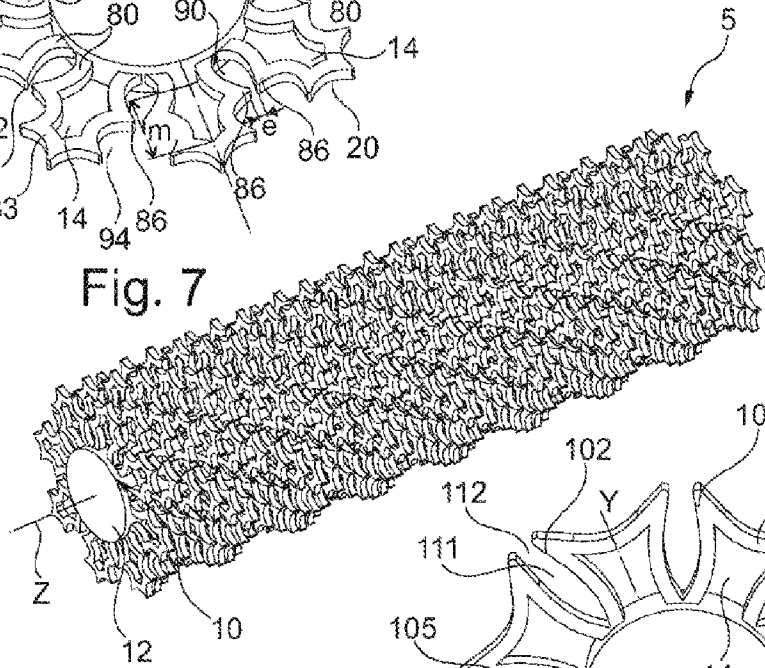


Fig. 8

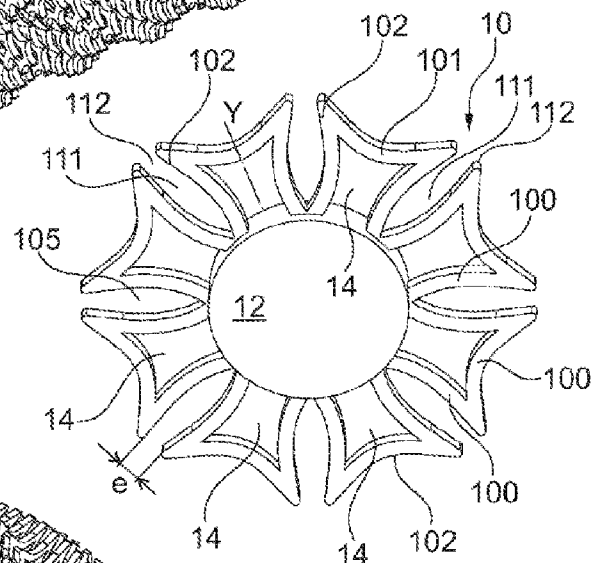


Fig. 9

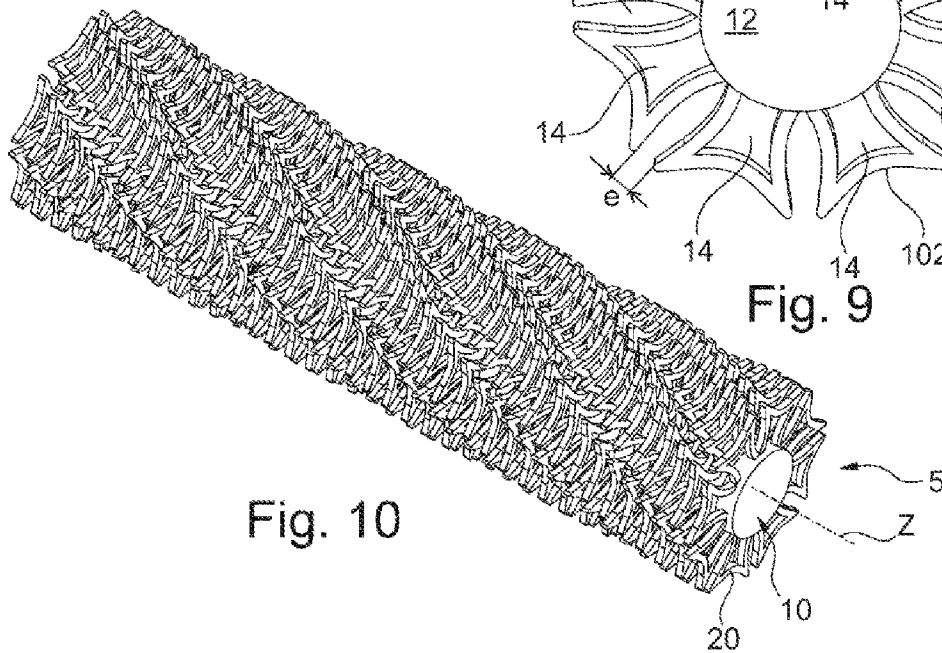


Fig. 10

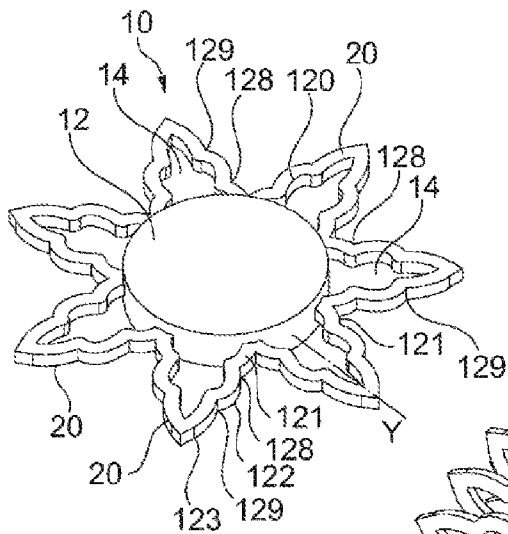


Fig. 11

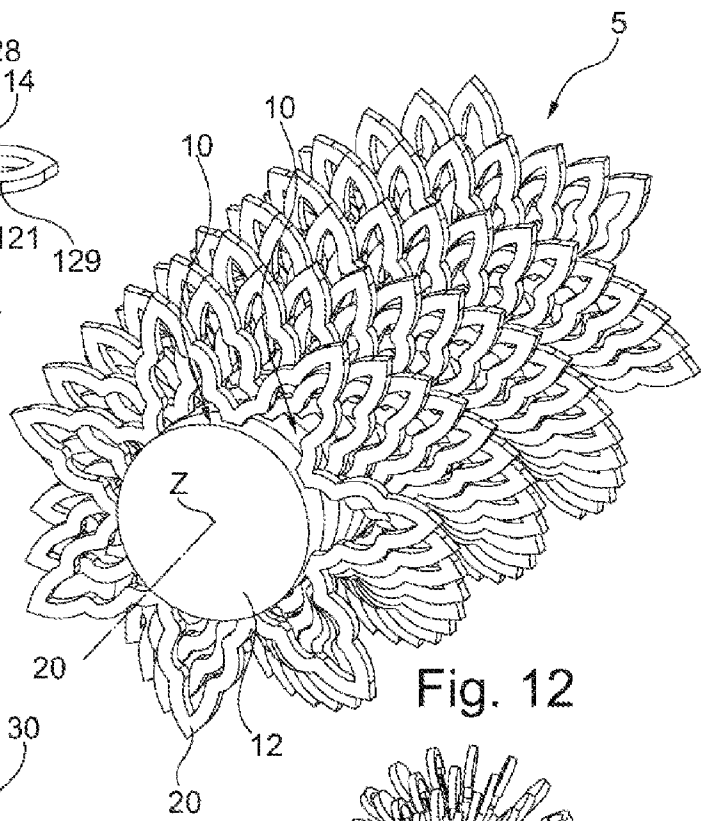


Fig. 12

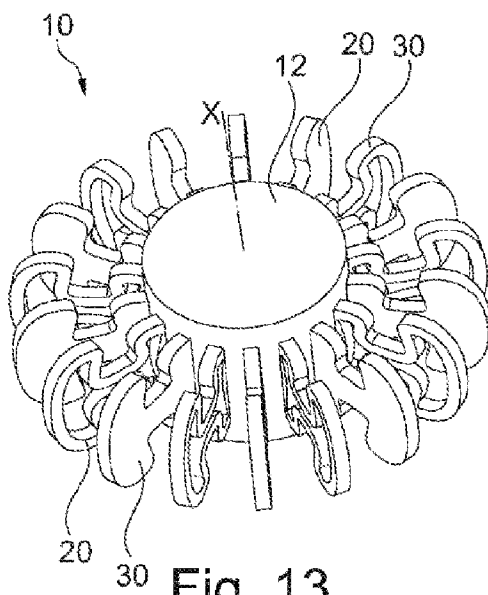


Fig. 13

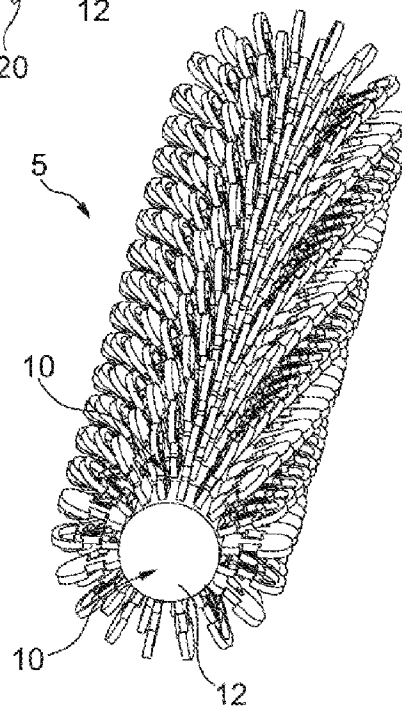


Fig. 14

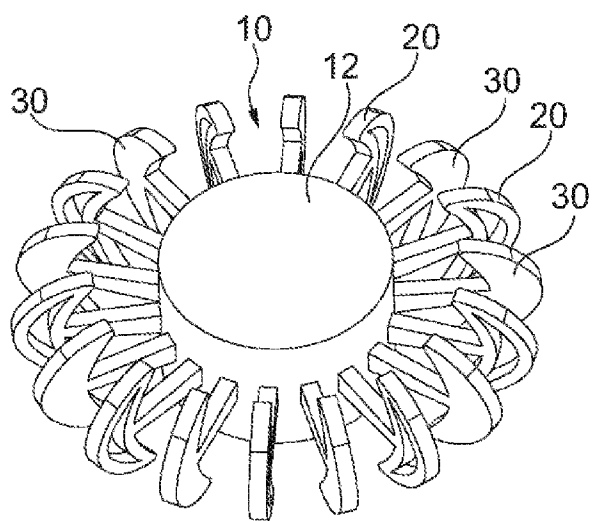


Fig. 15

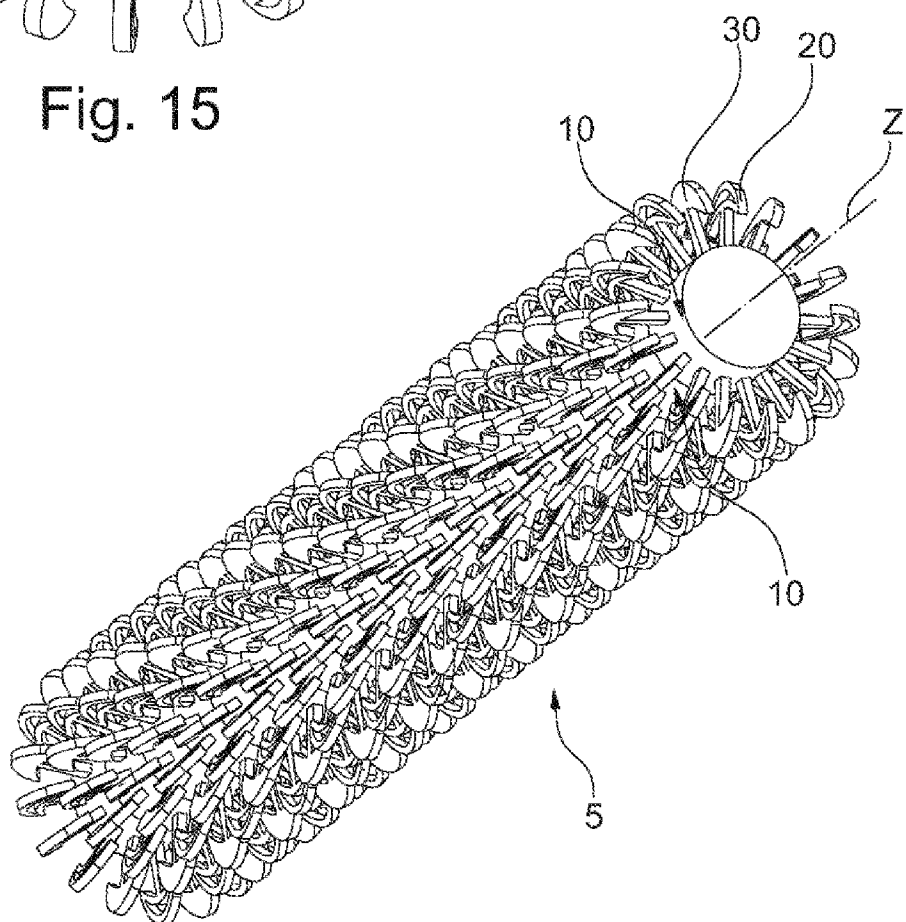


Fig. 16

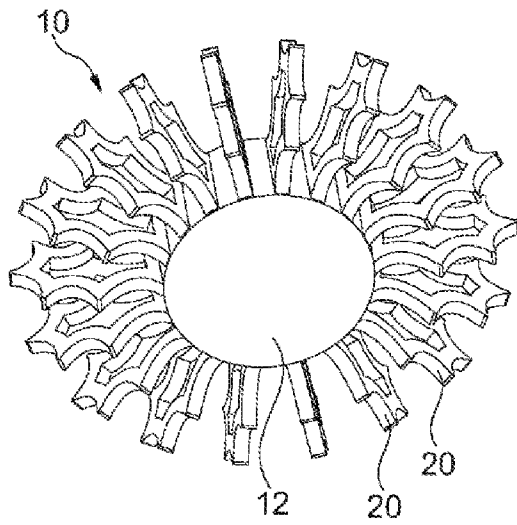


Fig. 17

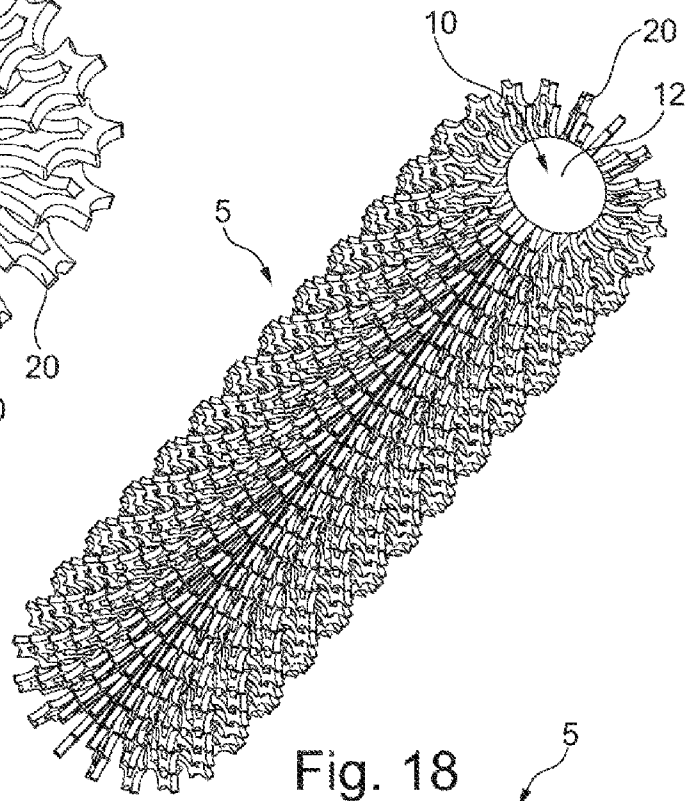


Fig. 18

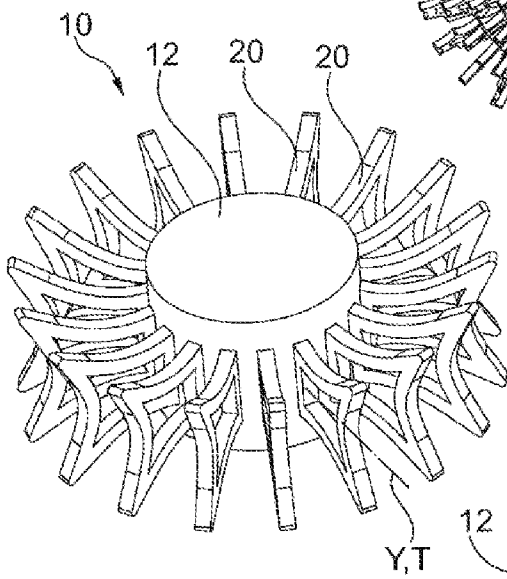


Fig. 19

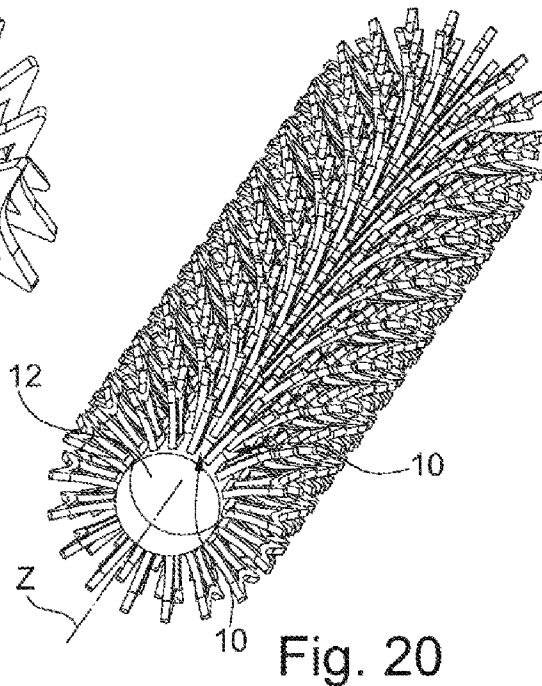
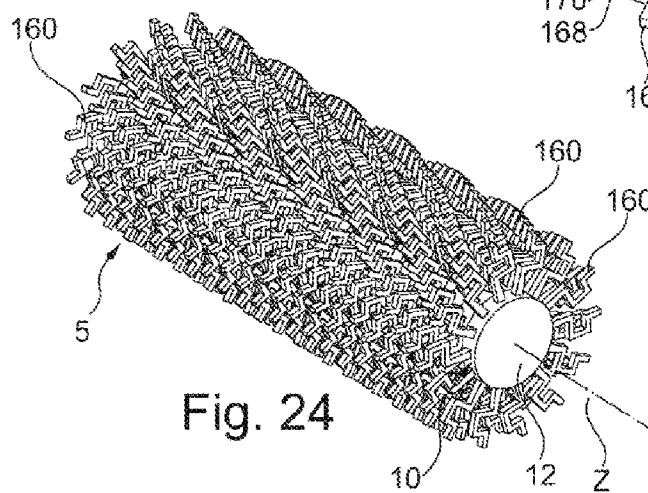
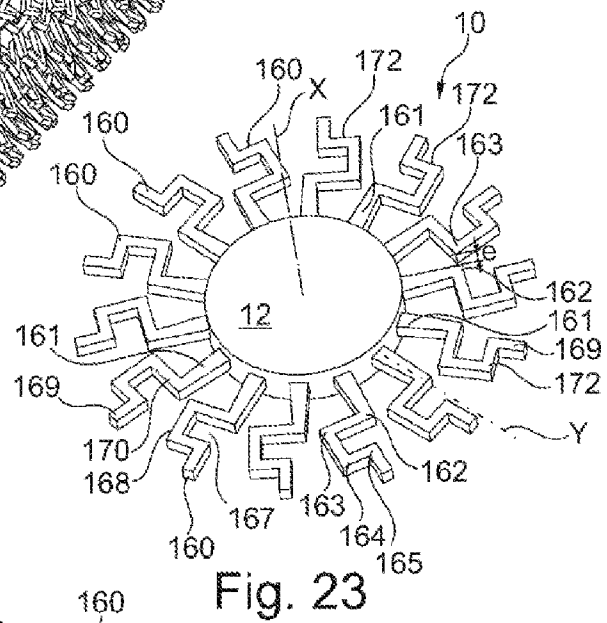
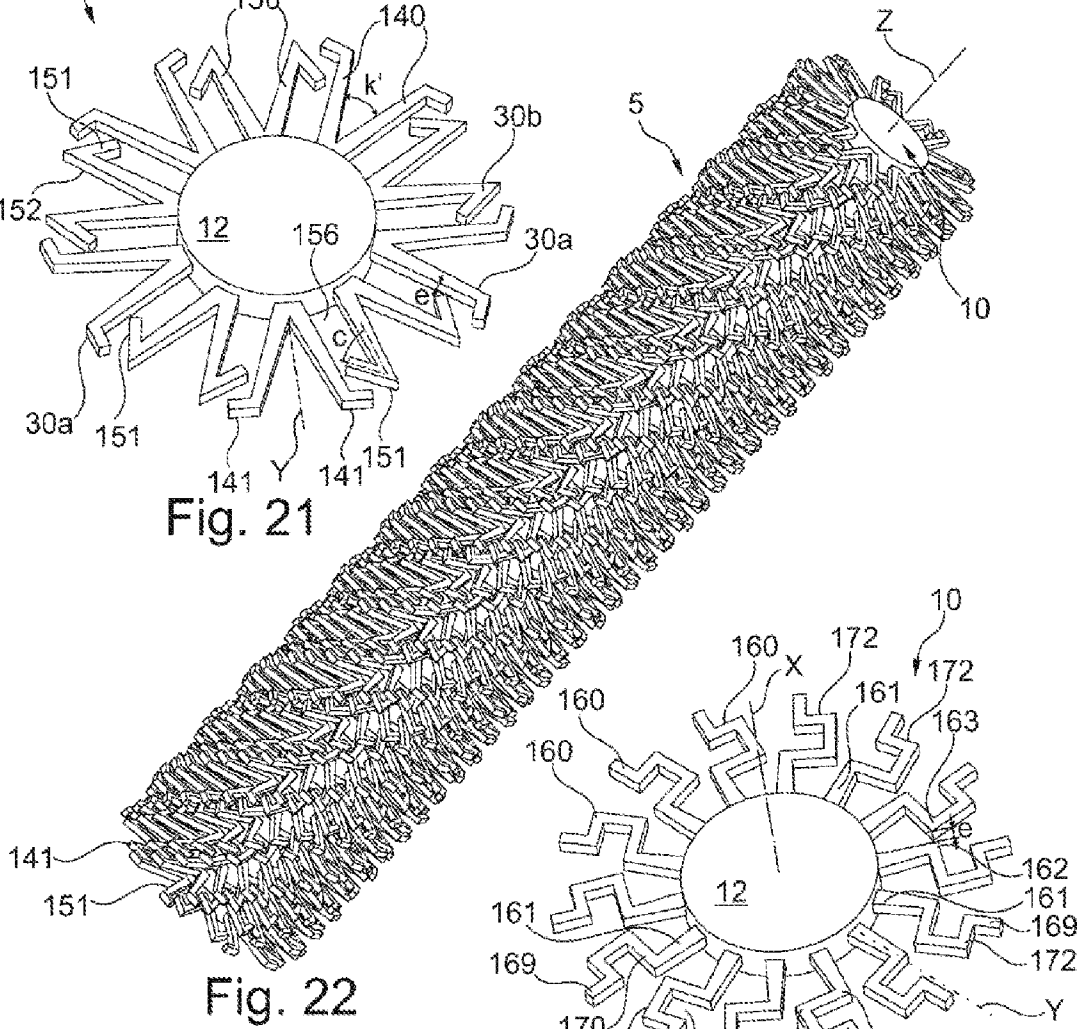
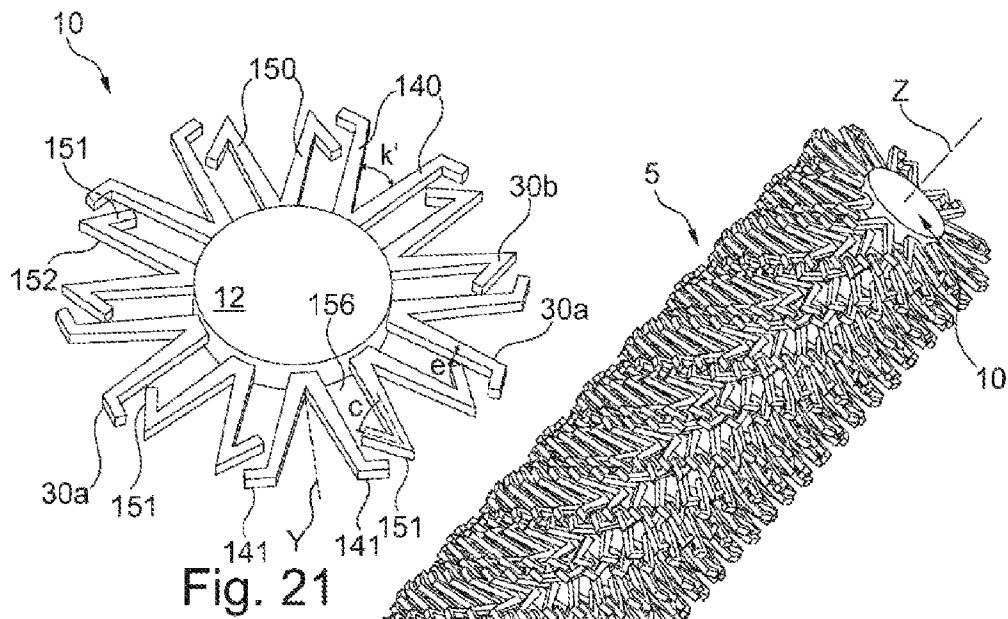


Fig. 20



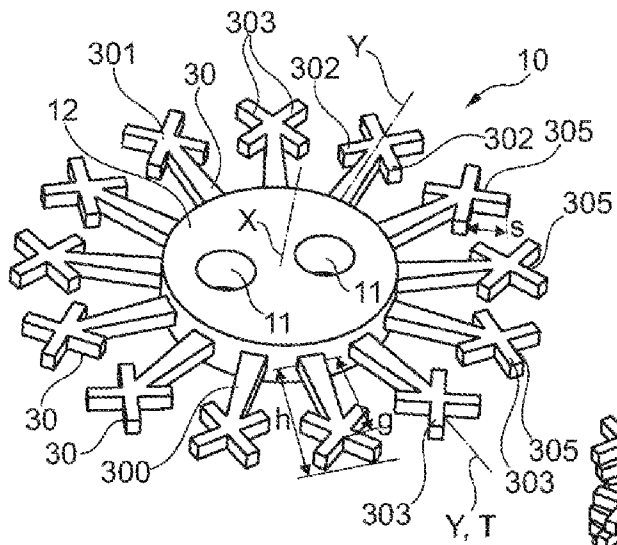


Fig. 25

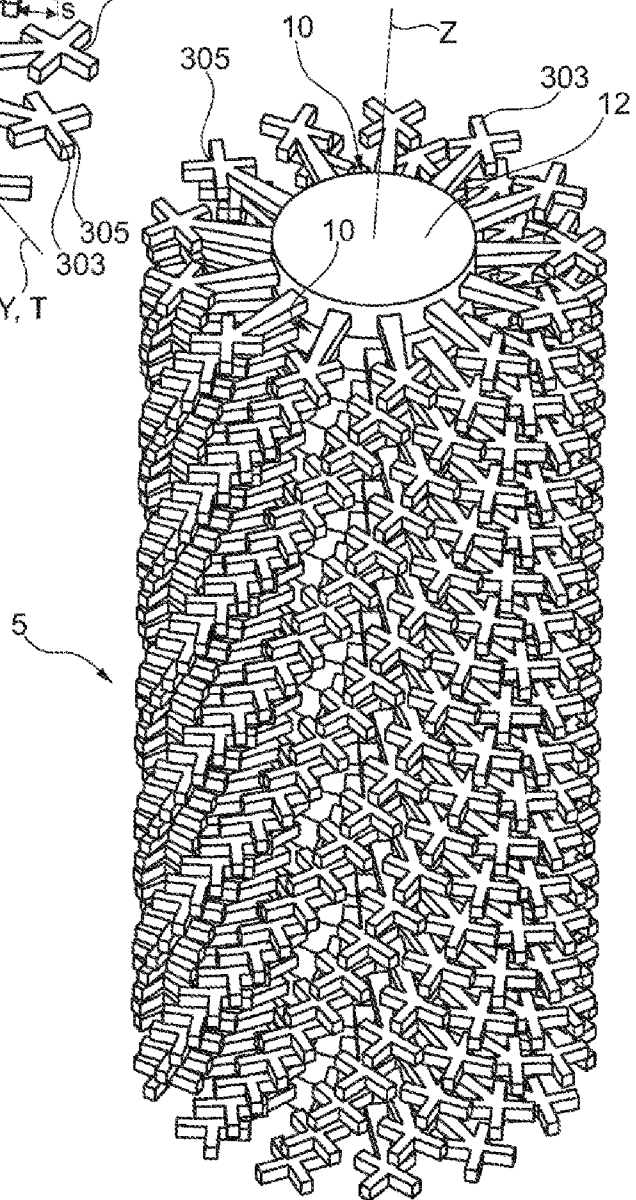
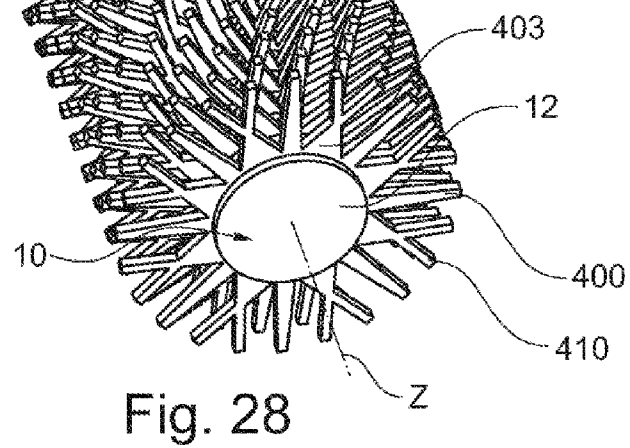
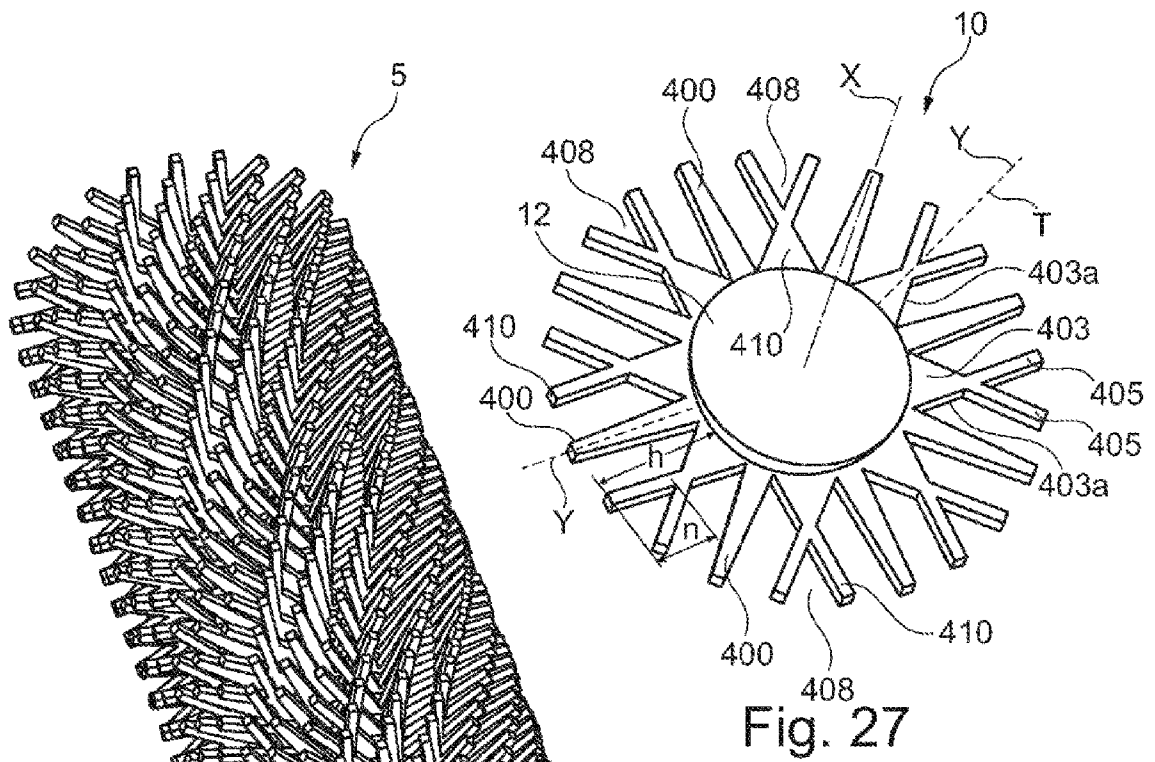


Fig. 26



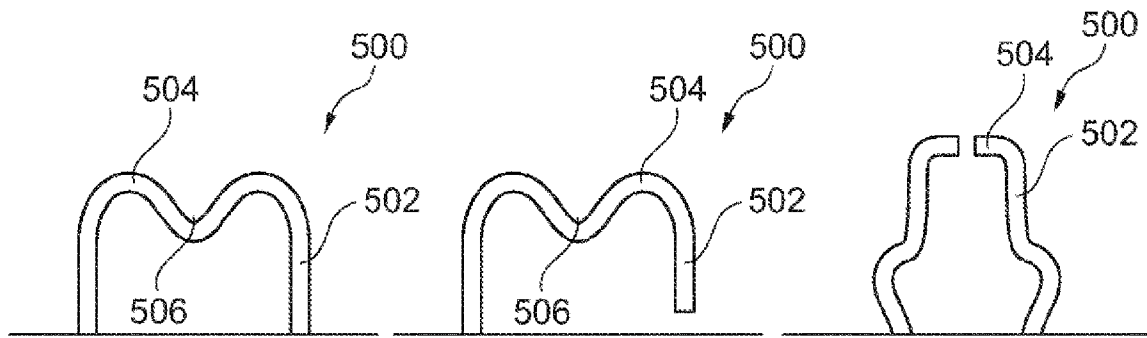


Fig. 29

Fig. 30

Fig. 31

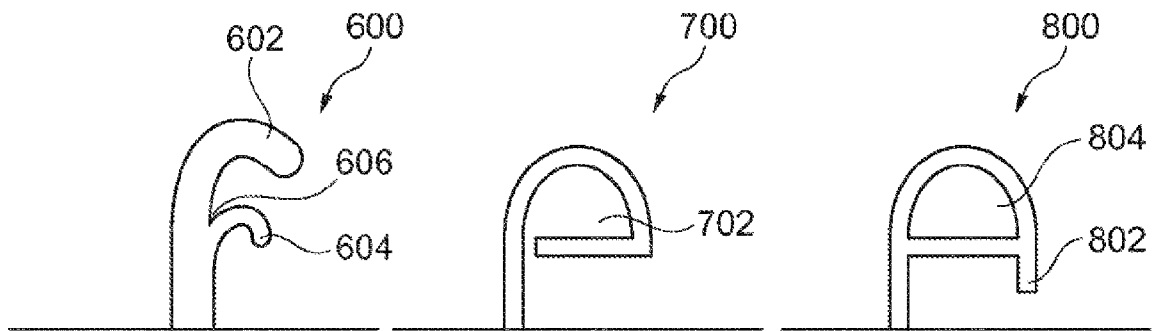


Fig. 32

Fig. 33

Fig. 34

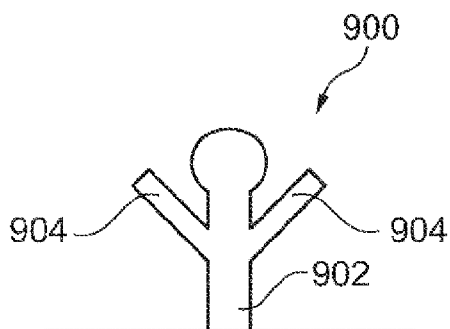


Fig. 35

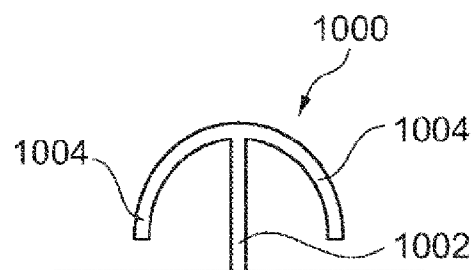


Fig. 36