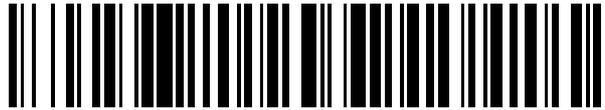


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 973**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2009 E 09305942 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2172127**

54 Título: **Instrumento para aplicar un producto sobre faneras y procedimiento de fabricación asociado**

30 Prioridad:

06.10.2008 FR 0805505

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

17.09.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VANDROMME, MICHEL MAURICE CAMILLE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 545 973 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

Instrumento para aplicar un producto sobre faneras y procedimiento de fabricación asociado

5 La presente invención está relacionada con el campo técnico general de los dispositivos de aplicación de productos, en particular de productos cosméticos, sobre una zona del cuerpo humano, constituida preferentemente por faneras, y en particular faneras filiformes y queratinizadas como las pestañas.

La presente invención se refiere más particularmente a un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que comprende, por una parte, un núcleo de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje medio de extensión longitudinal y, por otra parte, unas protuberancias de aplicación de dicho producto sobre las faneras.

10 La presente invención se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que comprende una etapa (a) de fabricación o de provisión de un núcleo de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje medio de extensión longitudinal y una etapa (b) de fabricación o de provisión de protuberancias de aplicación de dicho producto sobre las faneras.

La presente invención se refiere finalmente a una máquina de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que comprende:

- 15 - un puesto de fabricación o de provisión de un núcleo de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje medio de extensión longitudinal,
 - y un puesto de fabricación o de provisión de protuberancias (4A) de aplicación de dicho producto sobre las faneras.

20 Se conocen ya unos aplicadores de rímel que se presentan en forma de cepillos. Unos cepillos de este tipo comprenden clásicamente un órgano de prensión, que puede hacer la función de tapón para un recipiente que contiene el rímel que se va a aplicar, así como una varilla que se extiende a partir del órgano de prensión entre un extremo proximal y un extremo distal. Una multitud de pelos se extienden radialmente a partir de la varilla, a la altura del extremo distal de esta última, formando de esta manera un medio de aplicación del rímel sobre las pestañas. Estos cepillos de la técnica anterior tienen por objeto utilizarse de la manera siguiente:

- 25 - el usuario remoja el cepillo en un recipiente que contiene rímel, lo que tiene como efecto que se impregnen los pelos de rímel,
 - el usuario extrae a continuación el cepillo fuera del recipiente, escurriéndolo al pasar gracias a una boquilla de escurrido de sección reducida dispuesta sobre el cuello del recipiente,
 30 - el usuario efectúa finalmente una acción de cepillado de las pestañas con la ayuda del cepillo, lo que tiene como efecto que se transfiera rímel de los pelos hacia y sobre las pestañas, peinando al mismo tiempo estas últimas al pasar.

35 La mayoría de estos cepillos de rímel de la técnica anterior se obtienen mediante un procedimiento industrial en el que se dispone, entre los dos ramales de una horquilla metálica en forma de U, una serie de fibras independientes dispuestas esencialmente al lado las unas de las otras sobre la longitud del espacio intersticial que separa los dos ramales de la horquilla. A continuación se aplica un esfuerzo de torsión sobre la horquilla, lo que lleva a su retorcimiento. El retorcimiento de la horquilla conlleva él mismo un aprisionamiento de las fibras entre los ramales, así como una proliferación helicoidal de las fibras, que adoptan una distribución en capas helicoidales.

40 De esta manera, se obtiene un cabezal de aplicación que se embute sobre la varilla que se extiende a partir del órgano de prensión, en la continuación de dicha varilla. El conjunto obtenido de esta manera forma el cepillo de rímel.

45 Estos cepillos de la técnica anterior proporcionan satisfacción por lo general, pues son baratos (las herramientas industriales que permiten su fabricación son de hecho ya clásicas y están ampliamente difundidas) presentando al mismo tiempo una eficacia de maquillaje satisfactoria, que resulta concretamente de la proliferación helicoidal de los pelos, que gracias a la multiplicidad de orientación de los pelos que impregna favorece la carga del cepillo con rímel y permite un peinado eficaz de las pestañas. La carga del cepillo con rímel y la eficacia de peinado se favorecen igualmente por la densidad de pelos importante de la que disponen estos cepillos.

Estos cepillos no dejan de presentar un cierto número de inconvenientes.

50 En primer lugar, su procedimiento de fabricación, aunque ampliamente conocido y difundido, sigue siendo relativamente delicado de emplear, ya que se basa en la asociación de una multitud de elementos independientes, a saber la pluralidad de fibras y la horquilla en U, que por añadidura son extremadamente ligeros y de tamaños muy pequeños, por lo tanto difíciles de manipular. Además, el diseño de estos cepillos de la técnica anterior y el carácter limitante de su procedimiento de fabricación no permiten, a partir de una herramienta industrial dada, hacer variar de manera significativa la forma y las propiedades de los cepillos fabricados, en particular desde el punto de vista de las propiedades mecánicas y de la conformación de los pelos. Finalmente, teniendo en cuenta las limitaciones
 55 industriales y de diseño recordadas en lo que antecede, estos cepillos de la técnica anterior permiten ciertamente

obtener un resultado de maquillaje aceptable, pero que está lejos de ser notable.

Con el fin de remediar estos inconvenientes, se ha propuesto (cf. el documento europeo FR-2900318A) un cepillo de rímel que emplea una placa recortada al láser y retorcida. Un cepillo de este tipo aporta una respuesta satisfactoria para la mayoría de los inconvenientes mencionados en lo que antecede, pero esta respuesta no es óptima concretamente en lo que se refiere a la eficacia y el confort de maquillaje, que no son superiores por ciertos aspectos a los obtenidos con los cepillos retorcidos clásicos aludidos en lo que antecede.

Se han propuesto igualmente en la técnica anterior unos cepillos de rímel de los que el cabezal de aplicación (incluidos, por lo tanto, los pelos) se realiza íntegramente mediante una operación de inyección-moldeo de una materia plástica. El empleo de una operación de inyección-moldeo de este tipo permite obtener unos cepillos de utilización extremadamente cómoda, pues los pelos fibrosos de los cepillos retorcidos clásicos se sustituyen aquí por unos pelos moldeados de contacto más agradable. El recurso a una operación de moldeo permite, además, una industrialización fácil del procedimiento de fabricación de los cepillos, permitiendo al mismo tiempo una gran variedad de diseño de los cabezales de aplicación, en particular en lo que se refiere a la forma, la consistencia (flexibilidad), la longitud y el implante de los pelos. Estos cepillos de rímel moldeados aportan de esta manera una solución para algunos de los problemas asociados a los cepillos de pelos retorcidos clásicos, pero no disponen, sin embargo, de las ventajas asociadas a estos cepillos clásicos, ventajas que están ligadas fundamentalmente a la proliferación helicoidal y a la densidad de los pelos, como se ha expuesto en lo que antecede. De hecho, el recurso a una operación de moldeo para fabricar el cabezal de aplicación no permite obtener una distribución de los pelos en capa helicoidal, siendo de hecho imposible de desmoldear una distribución de este tipo en condiciones industriales aceptables. Asimismo, las técnicas de moldeo conocidas a día de hoy no permiten obtener una densidad de pelos comparable a la que presentan los cepillos retorcidos.

Además, la fabricación mediante moldeo puede llevar a cepillos que presentan un comportamiento al escurrido que no es óptimo, con un riesgo de deterioro, por deformación plástica, de los pelos del cepillo.

Por otra parte, se ha propuesto en la técnica anterior enroscar una pieza moldeada en el momento del desmoldeo, o incluso directamente en el molde, mediante rotación de la boquilla de la pieza. Una manera de proceder de este tipo puede resultar, no obstante, limitante desde el punto de vista técnico, pues requiere en particular deformar la pieza en un momento preciso (en el momento del desmoldeo o en el molde), para beneficiarse de un estado reológico favorable de la pieza. Una deformación de este tipo "en caliente" puede ser, por añadidura, delicada de realizar industrialmente y requiere unas herramientas específicas.

Por consiguiente, la invención tiene como objetivo remediar los diferentes inconvenientes enumerados anteriormente, y proponer un nuevo instrumento para aplicar un producto sobre faneras, y en particular un aplicador de rímel para las pestañas, que sea de construcción particularmente simple y barata, del que la construcción y la fabricación se basan en principios técnicos generales simples y comprobados, y que sea declinable en una multitud de variantes, permitiendo al mismo tiempo obtener un resultado de maquillaje mejorado.

Otro objetivo de la invención tiene por objeto proponer un nuevo instrumento para aplicar un producto sobre faneras de construcción particularmente simplificada.

Otro objetivo de la invención tiene por objeto proponer un nuevo instrumento para aplicar un producto sobre faneras que, siendo al mismo tiempo de construcción particularmente simple y económica, permite obtener un excelente confort de utilización.

Otro objetivo de la invención tiene por objeto proponer un nuevo procedimiento de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras, y en particular de un aplicador de rímel para las pestañas, que, basándose al mismo tiempo en principios técnicos generales bien conocidos y comprobados, sea de empleo particularmente simple, rápido y barato y permita obtener un instrumento declinable en una multitud de variantes y susceptible de procurar un resultado de maquillaje mejorado.

Otro objetivo de la invención tiene por objeto proponer un nuevo procedimiento de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que se basa en el empleo de un número reducido de etapas muy simples y rápidas de efectuar.

Otro objetivo de la invención tiene por objeto proponer un nuevo procedimiento de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras.

Otro objetivo de la invención tiene por objeto proponer una nueva máquina de fabricación capaz de fabricar el instrumento conforme a la invención.

Los objetivos asignados a la invención se alcanzan con la ayuda de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que comprende, por una parte, un núcleo de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje medio de extensión longitudinal y, por otra parte, unas protuberancias de aplicación de dicho producto sobre las faneras, dichas protuberancias de aplicación llevándolas el núcleo y proliferando helicoidalmente a lo largo de este último, obteniéndose dicha proliferación helicoidal de las protuberancias mediante retorcimiento del núcleo,

disponiéndose dichas protuberancias sobre el núcleo, previamente al retorcimiento de este último, según al menos tres direcciones radiales distintas alrededor de dicho eje medio de extensión longitudinal, dicho instrumento estando **caracterizado porque** comprende un medio de retorcimiento al que dicho núcleo se sujeta de manera que el carácter retorcido del núcleo se confiere mediante dicho medio de retorcimiento.

- 5 Los objetivos asignados a la invención se alcanzan igualmente con la ayuda de un procedimiento de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que comprende una etapa de fabricación o de provisión de un núcleo de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje medio de extensión longitudinal, una etapa de fabricación o de provisión de protuberancias de aplicación de dicho producto sobre las faneras, una etapa de asociación de las protuberancias de aplicación al núcleo, de manera que dichas protuberancias de aplicación las lleva el núcleo y se disponen sobre este último según al menos tres direcciones radiales distintas alrededor de dicho eje medio de extensión longitudinal, y una etapa de retorcimiento del núcleo para generar una proliferación helicoidal de las protuberancias a lo largo del núcleo, dicho procedimiento estando **caracterizado porque** comprende, además, una etapa de fabricación o de provisión de un medio de retorcimiento, así como una etapa de asociación de dicho medio de retorcimiento a dicho núcleo de tal manera que un retorcimiento del medio de retorcimiento genera un retorcimiento del núcleo.

Los objetivos asignados a la invención se alcanzan igualmente con la ayuda de una máquina de fabricación de un instrumento para aplicar un producto sobre faneras que comprende:

- un puesto de fabricación o de provisión de un núcleo de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje medio de extensión longitudinal,
- 20 - un puesto de fabricación o de provisión de protuberancias de aplicación de dicho producto sobre las faneras,
- un puesto de asociación de las protuberancias de aplicación al núcleo, de manera que dichas protuberancias de aplicación las lleva el núcleo y se disponen sobre este último según al menos tres direcciones radiales distintas alrededor de dicho eje medio de extensión longitudinal,
- 25 - un puesto de retorcimiento del núcleo para generar una proliferación helicoidal de las protuberancias a lo largo del núcleo,

comprendiendo el puesto de retorcimiento:

- un subpuesto de fabricación o de provisión de un medio de retorcimiento,
- un subpuesto de asociación de dicho medio de retorcimiento a dicho núcleo de tal manera que un retorcimiento del medio de retorcimiento genera un retorcimiento del núcleo,
- 30 - y un subpuesto de retorcimiento del medio de retorcimiento para retorcer el núcleo y de esta manera generar dicha proliferación helicoidal.

Otras ventajas y objetivos de la invención se mostrarán más en detalle tras la lectura de la descripción que sigue, y con la ayuda de los dibujos adjuntos proporcionados a título puramente explicativo y no limitativo, en los que:

- 35 - La figura 1 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, un instrumento conforme a una primera variante de realización de la invención, que tiene por objeto la aplicación de rímel sobre las pestañas.
- La figura 2 ilustra, según una vista en perspectiva, un detalle de realización del instrumento ilustrado en la figura 1.
- La figura 3 ilustra, según una vista frontal, el núcleo, todavía no retorcido, empleado en la construcción del instrumento ilustrado en las figuras 1 y 2.
- 40 - La figura 4 ilustra, según una vista desde arriba, el núcleo ilustrado en la figura 3.
- La figura 5 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, una horquilla en U que forma el medio de retorcimiento del instrumento de las figuras anteriores, antes de que se retuerza dicha horquilla.
- Las figuras 6 a 9 ilustran, según respectivamente una vista desde arriba, una vista en perspectiva trasera, una vista en perspectiva delantera y una vista frontal, la cooperación del núcleo ilustrado en las figuras 3 y 4 y del medio de retorcimiento de la figura 5, antes de que se retuerzan dichos horquilla y núcleo.
- 45 - La figura 10 ilustra, según una vista frontal, un segundo modo de realización de un núcleo susceptible de emplearse en la construcción de un instrumento conforme a la invención, antes de que se retuerza dicho núcleo.
- La figura 11 ilustra, según una vista frontal, un tercer modo de realización de un núcleo susceptible de emplearse en la construcción de un instrumento conforme a la invención, antes de que se retuerza dicho núcleo.
- 50 - La figura 12 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, un cuarto modo de realización de un núcleo susceptible de emplearse en la construcción de un instrumento conforme a la invención, antes de que se retuerza dicho núcleo.

- 55 La invención se refiere a un instrumento 1 para aplicar un producto, preferentemente líquido, semilíquido (por ejemplo, pastoso) o pulverulento, sobre faneras, y en particular sobre faneras de queratina fibrosas, como los pelos (por ejemplo: pestañas, cejas, barba, bigote) o los cabellos. Ventajosamente, el producto que se va a aplicar es un producto cosmético, de manera que el instrumento 1 constituye en este caso un instrumento cosmético. De manera preferente, el producto que se va a aplicar es rímel para las pestañas, constituyendo el instrumento 1 entonces un

aplicador de rímel para las pestañas.

En interés de simplicidad de descripción, se hará referencia en lo que sigue exclusivamente a un aplicador de rímel de este tipo. Sin embargo, la invención no se limita a la aplicación de un producto que presenta una naturaleza necesariamente cosmética, ni a la aplicación de un producto que presenta necesariamente una consistencia idéntica a la de un rímel. De esta manera, el instrumento 1 podrá utilizarse eventualmente para aplicar cualquier producto, sea cual sea su consistencia, pudiendo ser dicho producto, por ejemplo, muy fluido, presentar al contrario un carácter muy viscoso y/o pastoso, o incluso presentarse en forma de polvo.

De manera de por sí conocida, el instrumento 1 consta de un órgano 2 de presión diseñado para agarrarse y manipularse manualmente por el usuario, por ejemplo entre dos o tres dedos. El instrumento 1 presenta, por lo tanto, de manera clásica, un carácter transportable y tiene por objeto una utilización manual. De manera preferente, el órgano 2 de presión puede conformarse igualmente para hacer la función de tapón para un recipiente (no representado) que contiene un almacenamiento de producto que se va a aplicar, que es preferentemente rímel para las pestañas. Una disposición de este tipo es clásica y, por lo tanto, no se describirá más adelante. Preferentemente, el instrumento 1 comprende una varilla 3 que se extiende de manera esencialmente rectilínea, según una dirección X-X' axial, a partir del órgano 2 de presión entre un extremo 3A proximal y un extremo 3B distal.

De conformidad con la invención, el instrumento 1 comprende un medio 4 de aplicación del producto que se va a aplicar sobre las faneras. El medio 4 de aplicación se diseña preferentemente para recoger producto que se va a aplicar (por ejemplo, rímel) y aplicarlo sobre las faneras (por ejemplo, las pestañas). En el ejemplo ilustrado en las figuras, el medio 4 de aplicación se diseña preferente y específicamente para extraer producto que se va a aplicar, por ejemplo, sumergiéndose en una reserva de este último, y para retener y contener esta cantidad de producto extraído hasta su liberación sobre las faneras, efectuada preferentemente mediante puesta en contacto y fricción del medio 4 de aplicación con y contra las faneras. En los ejemplos preferentes ilustrados en las figuras donde el instrumento 1 constituye un aplicador de rímel para las pestañas, y más precisamente un cepillo de rímel, el medio 4 de aplicación permite, además, simultáneamente a la impregnación de las pestañas mediante rímel, garantizar una función de peinado y de separación de las pestañas. Con esta finalidad, el instrumento 1, y más particularmente su medio 4 de aplicación, comprende unas protuberancias 4A de aplicación del producto sobre las faneras, que forman de esta manera ventajosamente unos pelos de impregnación y de peinado, es decir unos pelos de cepillo que permiten impregnar las pestañas de rímel peinando al mismo tiempo concomitantemente dichas pestañas. Es más que evidente que la invención no se limita a una estructura particular de la (o de las) protuberancias 4A de aplicación, imponiéndose dicha estructura fundamentalmente por la consistencia del producto que se va a aplicar, la naturaleza del soporte receptor (por ejemplo: pestañas o uñas), y las características del maquillaje que se buscan.

Según la invención, el instrumento 1 comprende un núcleo 5 que lleva el medio 4 de aplicación, es decir que dichas protuberancias 4A de aplicación las lleva el núcleo 5. Esto significa que el núcleo 5 hace la función de soporte para las protuberancias 4A de aplicación, sujetándose de esta manera estas últimas, preferentemente de manera directa, al núcleo 5. Como se ilustra en las figuras, el núcleo 5 es un núcleo de una sola pieza, es decir que es monobloque, o en otras palabras, que presenta un carácter unitario. Esto implica que el núcleo 5 no se forma mediante la reunión de una pluralidad de piezas elementales distintas e independientes, sino que constituye por sí solo una entidad unitaria. Este carácter unitario, monobloque, contribuye a simplificar la fabricación y la construcción del instrumento 1 conforme a la invención, lo que resulta valioso para la industrialización de la fabricación del instrumento 1 y la resistencia mecánica de este último.

Ventajosamente, el núcleo 5 es esencialmente longilíneo, es decir que presenta un carácter estilizado y se extiende por esta razón mayoritariamente según una sola dirección del espacio, materializada en este caso por el eje Y-Y', que corresponde al eje medio de extensión longitudinal del núcleo 5. El núcleo 5 se extiende, por lo tanto, longitudinalmente según un eje Y-Y' medio de extensión longitudinal que coincide preferentemente con el eje X-X'. El núcleo 5 se realiza preferentemente con una materia flexible, deformable. Por ejemplo, el núcleo 5 se realiza con un material plástico o elastómero, y por ejemplo con polímero. Ventajosamente, las protuberancias 4A de aplicación forman parte íntegra con el núcleo 5, es decir que forman con este último una pieza unitaria y monobloque, de una sola pieza. De manera preferente, el núcleo 5 y las protuberancias 4A de aplicación forman una pieza 6 de una sola pieza obtenida mediante una operación de moldeo, y preferentemente mediante una operación de inyección-moldeo de una materia plástica y/o elastómera. El empleo de una pieza 6 monobloque de este tipo es particularmente interesante, pues simplifica en gran manera la fabricación del instrumento 1, permitiendo al mismo tiempo una gran variedad de formas y de materiales para las protuberancias 4A. El recurso a un procedimiento de moldeo para fabricar las protuberancias 4A permite en particular realizar unas protuberancias 4A de contacto particularmente suave y agradable para el usuario. De manera alternativa, las protuberancias 4A de aplicación pueden ser distintas e independientes del núcleo 5 y fijarse sobre este último mediante cualquier medio apropiado, y por ejemplo mediante pegado, flocado, termosoldadura, engaste o ensamblaje mecánico, sin por ello salirse del marco de la invención. Como es más particularmente visible esto en la figura 2, las protuberancias 4A de aplicación proliferan helicoidalmente a lo largo del núcleo 5, es decir que se distribuyen en capa helicoidal alrededor del núcleo 5. En otras palabras, las protuberancias 4A de aplicación se distribuyen en caracol alrededor del eje Y-Y' medio de extensión del núcleo 5.

Esta proliferación helicoidal de las protuberancias 4A de aplicación favorece la carga del medio 4 de aplicación con

producto (rímel) y permite un peinado eficaz de las pestañas, gracias a la multiplicidad de orientaciones de las protuberancias 4A de aplicación que impregna. Una proliferación en hélice de este tipo permite, además, crear, entre las hélices, unos "canales" en espiral que permiten acoger y retener el producto que se va a aplicar, lo que favorece ahí también la carga del medio 4 de aplicación con producto. De conformidad con la invención, la proliferación helicoidal de las protuberancias 4A se obtiene mediante retorcimiento del núcleo 5. En otras palabras, el núcleo 5 se retuerce, es decir que se enrosca, torcido en espiral de manera permanente, según su eje Y-Y' medio de extensión longitudinal. Dado que el núcleo 5 lleva las protuberancias 4A de aplicación, el carácter retorcido del núcleo 5 permite generar una proliferación de las protuberancias 4A, es decir una distribución localmente aleatoria pero globalmente helicoidal (en caracol) de las protuberancias 4A alrededor del eje Y-Y'.

Con el fin de obtener un medio 4 de aplicación que sea particularmente eficaz, a la vez desde el punto de vista de la carga de rímel y del efecto de peinado, las protuberancias 4A se disponen sobre el núcleo 5, previamente al retorcimiento de este último (es decir, cuando dicho núcleo 5 se encuentra en un estado intermedio todavía no retorcido como se ilustra en las figuras 3, 4 y 6 a 12), según al menos tres direcciones radiales distintas alrededor de dicho eje Y-Y' medio de extensión longitudinal, y preferentemente según al menos cuatro direcciones D1, D2, D3, D4 radiales distintas alrededor de dicho eje Y-Y'. En otras palabras, las protuberancias 4A de aplicación se implantan según al menos tres posiciones angulares diferentes alrededor del eje Y-Y' longitudinal, de tal manera que adoptan una disposición tridimensional sobre el núcleo 5 todavía no retorcido (ilustrado en las figuras 3, 4 y 6 a 12).

De esta manera, algunas de estas protuberancias 4A se extienden, a partir del núcleo 5 no retorcido, según una primera dirección D1 radial, mientras que otras protuberancias se extienden a partir del núcleo 5 según una segunda dirección D2 radial distinta de la primera dirección D1 radial, mientras que todavía otras protuberancias 4A se extienden respectivamente según una tercera y una cuarta dirección D3, D4 radial distintas. En otras palabras, las protuberancias 4A de aplicación se sujetan al núcleo 5 en puntos de sujeción que se disponen sobre el núcleo 5 de manera que cuando el núcleo 5 está en el estado no retorcido, dichos puntos de sujeción pertenecen a al menos tres radios distintos con respecto al eje Y-Y' medio de extensión longitudinal. Una distribución tridimensional de este tipo de los medios 4A de aplicación sobre y alrededor del núcleo 5 permite obtener un efecto de maquillaje optimizado, que combina las ventajas de los cepillos de rímel retorcidos clásicos y las asociadas a los cepillos moldeados. Además, resulta que el instrumento 1 conforme a la invención presenta un excelente comportamiento al escurrido, de manera que es posible emplear un escurridor estándar (por ejemplo, de elastómero) sin riesgo de ver que el cepillo se deteriora por el efecto de las limitaciones mecánicas generadas por la operación de escurrido. Ventajosamente, las protuberancias 4A se disponen sobre el núcleo 5, previamente al retorcimiento de este último, según al menos cuatro direcciones D1, D2, D3, D4 radiales distintas alrededor de dicho eje Y-Y' medio de extensión longitudinal. De hecho, se ha puesto de manifiesto por el solicitante que una configuración de este tipo permitía obtener un compromiso excelente entre capacidad de carga de rímel y eficacia de peinado.

Lo que sigue se centra en describir más en detalle los ejemplos específicos de realizaciones ilustrados en las figuras.

En los ejemplos de las figuras 1 a 11, el núcleo 5 se presenta en forma de una varilla de eje Y-Y' medio de extensión longitudinal y de la que la sección transversal adopta esencialmente la forma de una cruz con cuatro ramales dispuestos a 90° los unos con respecto a los otros (véase concretamente la figura 4). Sin embargo, es completamente factible que en sección transversal el núcleo 5 adopte una forma diferente, con un número de ramales superior a cuatro, como es este el caso para la variante de la figura 12 por ejemplo (cinco ramales). Es igualmente factible que el núcleo 5 presente, en sección transversal, una forma simple, convexa, como una forma redondeada o poligonal. En los ejemplos ilustrados en las figuras, el núcleo 5 comprende, por una parte, un alma 5A (visible más particularmente en la figura 4) y, por otra parte, al menos tres alas, y en este caso cuatro alas 7, 8, 9, 10 para las variantes de las figuras 1 a 11 o cinco alas 7, 8, 9, 10, 11 para la variante de la figura 12, extendiéndose dichas alas radialmente a partir y a lo largo de dicha alma 5A, dichas protuberancias 4A llevándolas dichas alas 7, 8, 9, 10, 11. Ventajosamente, y como se ilustra en las figuras, las alas 7, 8, 9, 10, 11 se extienden sobre toda la longitud del alma 5A. En los ejemplos de las figuras 1 a 11, el alma 5A comprende un eje central, comprendiendo el núcleo 5 cuatro alas 7, 8, 9, 10 dispuestas a 90° las unas de las otras alrededor del eje Y-Y', siendo preferentemente dichas alas 7, 8, 9, 10 de forma esencialmente rectangular, extendiéndose dichas alas 7, 8, 9, 10 radialmente a partir de dicho eje central entre un primer borde sujeto al eje y un segundo borde libre opuesto, sujetándose las protuberancias 4A de aplicación a este segundo borde libre, y formando preferentemente parte íntegra con este segundo borde libre. Como se ilustra en las figuras, las protuberancias 4A se forman preferentemente por una pluralidad de laminillas que se extienden ventajosamente en la prolongación y la continuidad de cada una de las alas 7, 8, 9, 10, a manera de los dientes de un peine.

Más precisamente, las protuberancias 4A de aplicación comprenden en los ejemplos considerados cuatro filas rectilíneas de laminillas dispuestas respectivamente en el extremo libre de las cuatro alas 7, 8, 9, 10, en el mismo plano que estas últimas.

La pieza 6 unitaria que forma a la vez el núcleo 5 y las protuberancias 4A de aplicación se presenta, de esta manera ventajosamente, en forma de un eje a partir del que se extienden a 90° las unas de las otras cuatro alas 7, 8, 9, 10 esencialmente paralelepípedas, estando dichas alas cada una franjeada en su extremo libre de tal manera que las franjas en cuestión forman las protuberancias 4A de aplicación. En los ejemplos de las figuras 1 a 9, las laminillas

que forman las protuberancias 4A de aplicación son todas idénticas y se extienden esencialmente de manera perpendicular al eje Y-Y'. Sin embargo, es completamente factible, como se ilustra en la figura 10, que las laminillas que forman las protuberancias 4A de aplicación no sean todas idénticas, en particular en lo que se refiere a su tamaño, de manera que se obtengan perfiles de cepillos específicos. De esta manera, en el ejemplo de la figura 10, el instrumento 1 presenta un medio 4 de aplicación de forma puntiaguda en su extremo libre, para facilitar el maquillaje de la esquina del ojo. En el modo de realización de la figura 10, el medio 4 de aplicación presenta, por lo tanto ventajosamente, un perfil longitudinal en forma de ojiva. En el ejemplo de la figura 11, las protuberancias que lleva una de las alas se extienden según una dirección general de extensión que no es perpendicular al eje Y-Y' longitudinal del núcleo 5, mientras que las protuberancias de aplicación que lleva otro ala se extienden, estas, según una dirección perpendicular a dicho eje Y-Y'. Por lo tanto, la invención no se limita en absoluto a una orientación y/o a un dimensionado particular de las protuberancias 4A, que pueden adoptar cualesquiera formas deseadas por el experto en la materia. Además, es completamente factible no recurrir a alas y que las protuberancias 4A se extiendan directamente a partir del eje que forma el alma 5A, sin por ello salirse del marco de la invención.

Igualmente, es completamente factible, en particular en el caso de una fabricación mediante moldeo, que el núcleo 5 se realice con una pluralidad de materiales diferentes. Por ejemplo, cada una de las alas 7, 8, 9, 10, 11 puede realizarse con un material polímero diferente, con el fin de beneficiarse de propiedades mecánicas diferentes dentro de un mismo medio 4 de aplicación.

De esta manera, en el ejemplo de las figuras 1 a 9, el núcleo 5 y las protuberancias 4A de aplicación se presentan, previamente al retorcimiento del núcleo 5, en forma de una pieza 6 única monobloque de sección en cruz, extendiéndose las protuberancias 4A de aplicación a partir del extremo libre de cada ramal de la cruz en cuestión. Con el fin de obtener el núcleo 5 retorcido y, por lo tanto, la proliferación conforme a la invención, el instrumento 1 comprende un medio 12 de retorcimiento al que el núcleo 5 se sujeta de manera que el carácter retorcido del núcleo 5 se confiere mediante dicho medio 12 de retorcimiento. En otras palabras, el carácter retorcido del núcleo 5 se obtiene sometiendo este último a un esfuerzo de torsión permanente ejercido mediante el medio 12 de retorcimiento, que es ventajosamente distinto del núcleo 5, es decir independiente de este último. Por el efecto de la acción del medio 12 de retorcimiento, el núcleo 5 adopta su forma retorcida de manera estable y definitiva. En un modo de realización no reivindicado, el recurso a un medio 12 de retorcimiento distinto del núcleo 5 no es, sin embargo, estrictamente necesario, y es completamente factible por ejemplo recurrir a materiales apropiados para la realización del núcleo 5, de tal manera que después de haber ejercido un esfuerzo de torsión suficiente para conferir una deformación plástica estable al núcleo 5, este último adopta una forma retorcida de manera estable y definitiva, sin necesidad de mantener esta forma retorcida con la ayuda de medios externos.

El recurso a un medio 12 de retorcimiento acoplado mecánicamente al núcleo 5 para conferir a este último un carácter retorcido permite simplificar en gran manera la fabricación del instrumento 1, permitiendo en particular trabajar "en frío", con un mínimo de limitaciones técnicas, con la ayuda de unas herramientas de las que el diseño general se basa en principios clásicos y baratos.

Ventajosamente, el medio 12 de retorcimiento es retorcido él mismo, y es precisamente el carácter retorcido del medio 12 de retorcimiento el que conlleva y mantiene el retorcimiento del núcleo 5, retorcimiento que lleva a la proliferación helicoidal de las protuberancias 4A de aplicación. Para ello y de manera preferente, el medio 12 de retorcimiento comprende al menos dos ramales 12A, 12B que delimitan entre sí un espacio 12C intersticial en el que se inserta el núcleo 5 en su estado no retorcido, como se ilustra en las figuras 6 a 9. En los ejemplos ilustrados en las figuras, inicialmente los ramales 12A, 12B son esencialmente derechos, rectilíneos y paralelos el uno al otro, como se ilustra en la figura 5, mientras que el núcleo 5 es inicialmente no retorcido cuando se desliza entre dichos ramales 12A, 12B. A continuación, se ejerce un esfuerzo de torsión sobre el medio 12 de retorcimiento, según su eje Z-Z' de extensión longitudinal, que es paralelo a los ramales 12A, 12B y pasa por el medio del espacio 12C intersticial. Este esfuerzo de torsión se ejerce preferentemente de manera simultánea sobre los dos ramales 12A, 12B, lo que conlleva un retorcimiento del medio 12 de retorcimiento en doble hélice alrededor del eje Z-Z', correspondiendo cada hélice a uno de los ramales 12A, 12B. El retorcimiento del medio 12 de retorcimiento conlleva simultáneamente la captura del núcleo 5 entre los ramales 12A, 12B y el retorcimiento del núcleo 5 alrededor de su eje Y-Y' de extensión longitudinal, que coincide preferentemente con el eje Z-Z'. El núcleo 5 y las protuberancias 4A pasan, de esta manera, de la configuración ilustrada en las figuras 6 a 9 a la configuración ilustrada en las figuras 1 y 2.

Ventajosamente, el medio 12 de retorcimiento comprende una horquilla en U, retorciéndose los brazos de la U y formando los dos ramales 12A, 12B, uniéndose dichos brazos de la U mediante una travesía 13 de forma curva que se extiende en la prolongación de dichos ramales 12A, 12B. De manera preferente, la horquilla en U se realiza con un material metálico, como acero inoxidable, de tal manera que el retorcimiento de la horquilla genera una deformación plástica permanente, según un perfil en caracol alrededor del eje Z-Z', de los ramales 12A, 12B. Un modo de realización de este tipo que emplea, en calidad de medio 12 de retorcimiento, una horquilla con varios ramales, resulta particularmente interesante desde el punto de vista industrial, pues se basa en un principio general simple y comprobado, ya que se emplea para la fabricación de los cepillos retorcidos clásicos.

Ventajosamente, el grado de retorcimiento del medio 12 de retorcimiento varía sobre la longitud de este último, es decir que el medio 12 de retorcimiento presenta un número de espiras que no es constante sobre toda su longitud.

De esta manera, el medio 12 de retorcimiento comprende preferentemente una primera parte 14 que está en contacto con el núcleo 5, y preferentemente que se extiende sobre toda la longitud (por ejemplo, esencialmente igual a 30 mm) de este último (según el eje Y-Y') a partir del primer extremo 16 del medio 12 de retorcimiento, y una segunda parte 15 que no está en contacto con el núcleo 5, y que se extiende en la prolongación de la primera parte 14 hasta el segundo extremo 17 del medio 12 de retorcimiento. Como es visible esto en la figura 2, el grado de retorcimiento de la segunda parte 15 es ventajosamente superior al grado de retorcimiento de la primera parte 14. Por ejemplo, la primera parte 14 consta de cinco o seis espiras, mientras que la segunda parte 15 consta de siete u ocho espiras.

El recurso a un gradiente de retorcimiento de este tipo sobre la longitud del medio 12 de retorcimiento se deriva de las consideraciones siguientes:

- el empleo de un núcleo 5 que tiene por objeto retorcerse para garantizar una proliferación de las protuberancias 4A permite emplear, para obtener un resultado satisfactorio, un grado de retorcimiento que es inferior al necesitado por los cepillos clásicos que emplean hileras de pelos independientes. De esta manera, la invención permite, en lo que se refiere a la primera parte 14, emplear un número de espiras inferior al que era necesario para los cepillos retorcidos clásicos.
- la segunda parte 15 se utiliza para fijar a la varilla 3 el subconjunto formado por el núcleo 5 retorcido y el medio 12 de retorcimiento retorcido. Más precisamente, la segunda parte 15 se atornilla preferentemente en caliente en el extremo 3B distal de la varilla 3, que se realiza con una materia plástica. Con el fin de realizar un ensamblaje suficientemente estable y robusto, es necesario que la segunda parte 15 presente una rigidez suficiente. Esta rigidez suficiente se obtiene gracias a un retorcimiento suficiente de la segunda parte 15, según un grado de retorcimiento que corresponde al empleado en los cepillos retorcidos clásicos de la técnica anterior.

Ventajosamente, el instrumento 1 conforme a la invención se dimensiona y diseña con los parámetros y propiedades siguientes:

- la longitud axial del núcleo 5 una vez retorcido está ventajosamente comprendida entre esencialmente 10 y 40 mm, preferentemente entre 20 y 30 mm; de manera particularmente preferente, la longitud del núcleo 5 una vez retorcido es de aproximadamente 28,5 mm;
- la longitud axial de la segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento una vez retorcido está ventajosamente comprendida entre esencialmente 2 y 20 mm, preferentemente entre 5 y 10 mm; de manera particularmente preferente, la longitud de la segunda parte 15 una vez retorcida es de aproximadamente 8 mm;
- la segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento una vez retorcido se inscribe ventajosamente en un cilindro ficticio de eje Z-Z' y del que el radio está esencialmente comprendido entre 0,5 y 2 mm, preferentemente entre esencialmente 5 y 10 mm; de manera particularmente preferente, el radio en cuestión es igual a aproximadamente 0,96 mm;
- las protuberancias 4A se inscriben, una vez retorcido el núcleo 5, esencialmente en un cilindro ficticio de eje Z-Z' y del que el radio, que corresponde a la distancia que separa el extremo libre de las protuberancias 4A del eje Z-Z' está ventajosamente comprendido entre esencialmente 2 y 20 mm, preferentemente entre esencialmente 5 y 10 mm; de manera particularmente preferente, el radio en cuestión es igual a aproximadamente 7 mm;
- la altura E1 de las protuberancias 4A (considerada perpendicularmente al eje Y-Y') está ventajosamente comprendida entre esencialmente 1 y 5 mm, preferentemente entre esencialmente 2 y 4 mm; de manera particularmente preferente, la altura E1 es igual a aproximadamente 2,35 mm;
- la anchura E2 de las protuberancias 4A en la base de estas últimas está ventajosamente comprendida entre esencialmente 0,2 y 3 mm, preferentemente entre esencialmente 0,3 y 1 mm; de manera particularmente preferente, la anchura E2 es igual a aproximadamente 0,35 mm según un modo de realización a continuación denominado "variante A"; según otro modo de realización a continuación denominado "variante B", la anchura E2 es igual a aproximadamente 0,5 mm;
- la anchura E3 de las protuberancias 4A en el extremo libre de estas últimas está ventajosamente comprendida entre esencialmente 0,1 y 3 mm, preferentemente entre esencialmente 0,1 y 1 mm; de manera particularmente preferente, la anchura E3 es igual a aproximadamente 0,2 mm, conservándose este valor para la variante A así como para la variante B;
- el espacio E4 intersticial entre las protuberancias 4A en la base de estas últimas está ventajosamente comprendido entre esencialmente 0,02 y 3 mm, preferentemente entre esencialmente 0,05 y 1 mm; de manera particularmente preferente, el espacio E4 intersticial es igual a aproximadamente 0,1 mm según la variante A, y a aproximadamente 0,2 mm según la variante B;
- el espacio E5 intersticial entre las protuberancias 4A en el extremo libre de estas últimas está ventajosamente comprendido entre esencialmente 0,1 y 3 mm, preferentemente entre esencialmente 0,2 y 1 mm; de manera particularmente preferente, el espacio E5 intersticial es igual a aproximadamente 0,25 mm según la variante A, y a aproximadamente 0,5 mm según la variante B;
- el medio 12 de retorcimiento se forma por una horquilla en U realizado a partir de un hilo de acero inoxidable, por ejemplo de tipo AISA 316L (acero inox molibdeno, X2CrNiMo17-12-2), presentando el hilo en cuestión preferentemente un diámetro comprendido entre 0,1 y 1 mm, de manera más preferente igual a esencialmente 0,5 mm;

- el núcleo 5 se realiza con goma Hytrel® de una dureza de 40 Shore;
- el medio de retorcimiento efectúa doce vueltas, de tal manera que se observa una hélice que presenta seis espiras.

5 La invención se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación de un instrumento 1 para aplicar un producto sobre faneras, y en particular de un instrumento 1 conforme al que acaba de describirse en lo que antecede. Preferentemente, el procedimiento conforme a la invención constituye un procedimiento de fabricación de un aplicador de rímel para las pestañas. El procedimiento conforme a la invención comprende una etapa (a) de fabricación o de provisión de un núcleo 5 de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje Y-Y' medio de extensión longitudinal. El procedimiento conforme a la invención comprende igualmente una etapa (b) de fabricación o de provisión de protuberancias 4A de aplicación de dicho producto sobre las faneras. El procedimiento comprende, además:

- una etapa (c) de asociación de las protuberancias 4A de aplicación al núcleo 5, de manera que dichas protuberancias 4A de aplicación las lleva el núcleo 5 y se disponen sobre este último según al menos tres, y preferentemente cuatro, direcciones D1, D2, D3, D4 radiales distintas alrededor de dicho eje Y-Y' medio de extensión longitudinal;
- 15 - y una etapa (d) de retorcimiento del núcleo 5 para generar una proliferación helicoidal de las protuberancias 4A a lo largo del núcleo 5.

20 De esta manera, el procedimiento conforme a la invención se basa en particular en la idea de retorcer un núcleo tridimensional que lleva las protuberancias de aplicación, para hacer proliferar dichas protuberancias según un perfil globalmente helicoidal. Ventajosamente, como se ha descrito en lo que antecede, las etapas (a), (b) y (c) son simultáneas y coinciden, es decir que la realización de las protuberancias 4A de aplicación es concomitante y coincide con la asociación de dichas protuberancias 4A de aplicación al núcleo 5. En otras palabras, la realización de las protuberancias 4A de aplicación genera simultáneamente la asociación de dichas protuberancias 4A al núcleo 5, y recíprocamente. Es más que evidente que puede obtenerse esta simultaneidad cuando las protuberancias 4A de aplicación forman parte íntegra con el núcleo 5, como se ha descrito en lo que antecede. En este caso, las etapas (a), (b) y (c) coinciden ventajosamente en una operación única de moldeo de una pieza 6 de una sola pieza que forma a la vez dichos núcleo 5 y protuberancia 4A.

25 El procedimiento conforme a la invención comprende una etapa (e) de fabricación y de provisión de un medio 12 de retorcimiento, así como una etapa (f) de asociación de dicho medio 12 de retorcimiento a dicho núcleo 5 de tal manera que un retorcimiento del medio 12 de retorcimiento genera un retorcimiento del núcleo 5, y de esta manera una proliferación helicoidal de las protuberancias 4A a lo largo del núcleo 5.

30 Ventajosamente, la etapa (f) es posterior a la etapa (c), comprendiendo la etapa (d) un retorcimiento del medio 12 de retorcimiento para retorcer el núcleo 5 y de esta manera generar dicha proliferación helicoidal. Ventajosamente, en el transcurso de la etapa (e), se fabrica o se provee un medio 12 de retorcimiento que comprende dos ramales 12A, 12B que delimitan entre sí un espacio 12C intersticial. De manera todavía más preferente, en el transcurso de la etapa (e), se fabrica o se provee un medio 12 de retorcimiento que comprende una horquilla en U, formando los brazos de la U dichos dos ramales 12A, 12B alargados. En este caso, se inserta, en el transcurso de la etapa (f), el núcleo 5 en dicho espacio 12C intersticial. La horquilla en U, que de manera preferente se realiza mediante simple plegado de un hilo metálico rectilíneo y monobloque, se designa a veces en el campo técnico al que compete la invención mediante la denominación "estribo". Esta horquilla consta ventajosamente de dos ramales, entendiéndose que el recurso a un número superior de ramales no se excluye en absoluto en el marco de la invención. De esta manera, es completamente factible prever una horquilla con cuatro ramales, teniendo por objeto cada uno de dichos ramales insertarse en uno de los cuatro sectores angulares delimitados por las cuatro alas 7, 8, 9, 10 de la variante de realización de las figuras 1 a 9. Por supuesto, la etapa (f) en el transcurso de la que el medio 12 de retorcimiento se sujeta al núcleo 5 tiene por objeto realizar una unión mecánica entre el medio 12 de retorcimiento y el núcleo 5 diseñados para que una deformación de torsión del medio 12 de retorcimiento (retorcimiento de la horquilla en U) provoque una deformación de torsión del núcleo 5 que lleva a un enroscamiento estable y permanente de este último según su eje Y-Y' de extensión longitudinal.

35 Ventajosamente, el retorcimiento empleado en la etapa (d) se efectúa de manera que el grado de retorcimiento del medio 12 de retorcimiento varía sobre la longitud de este último. En particular, dicha etapa (d) comprende preferentemente:

- un retorcimiento de una primera parte 14 del medio 12 de retorcimiento que está en contacto con el núcleo 5, y que preferentemente se extiende sobre toda la longitud del núcleo 5, según un primer grado de retorcimiento,
- 40 - y un retorcimiento de una segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento que no está en contacto con el núcleo 5, según un segundo grado de retorcimiento superior al primer grado de retorcimiento.

45 Por ejemplo, el retorcimiento de la primera parte 14 se efectúa de manera que dicha primera parte comprenda cinco o seis espiras, mientras que el retorcimiento de la segunda parte 15 se efectúa para que dicha segunda parte 15 comprenda siete u ocho espiras. El empleo de esta etapa particular de retorcimiento, que se subdivide en dos

subetapas diferenciadas por su grado de retorcimiento, permite adaptar la estructura del medio 12 de retorcimiento a la función que se le asigne. De esta manera, la primera parte 14 del medio 12 de retorcimiento debe presentar a la vez una resistencia mecánica (rigidez concretamente) correcta y conferir una proliferación suficiente de las protuberancias 4A, mientras que la segunda parte 15 debe tener un excelente comportamiento mecánico (en particular desde el punto de vista de la rigidez) para realizar un ensamblaje estable, robusto y duradero con la varilla 3. Ventajosamente, el procedimiento conforme a la invención comprende una etapa de ensamblaje en la que el subconjunto unitario (ilustrado en la figura 2) formado por el medio 12 de retorcimiento y el núcleo 5, se fija a la varilla 3 mediante calentamiento de la segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento, a continuación atornillado, mientras que la segunda parte 15 todavía está caliente, de dicha segunda parte 15 en el extremo 3B distal de la varilla 3, que se realiza preferentemente con una materia plástica. La segunda parte 15 se atornilla de esta manera con fuerza y en caliente en el extremo 3B distal de la varilla 3, lo que garantiza, después de enfriamiento de la varilla 3, una sujeción firme y estable del cabezal 4 de aplicación sobre y en el extremo de la varilla 3.

Por otra parte es factible, sin por ello salirse del marco de la invención, que se inserten en el entrehierro de la horquilla en U, además del núcleo 5, fibras libres. De esta manera, durante la etapa de retorcimiento de la horquilla en U que forma medio 12 de retorcimiento, dichas fibras libres se someterán ellas también a un desplazamiento helicoidal que lleva a su proliferación. En este caso se obtiene un cabezal de aplicación "mixto" que comprende a la vez las protuberancias 4A provenientes del núcleo 5 y de las fibras libres (variantes no representadas).

Es igualmente factible que al final de la etapa de retorcimiento del núcleo 5, realizada preferentemente mediante retorcimiento del medio 12 de retorcimiento, el perfil general del medio 4 de aplicación, formado por la pluralidad de protuberancias 4A que proliferan helicoidalmente, se modifique mediante mecanizado, es decir mediante retirada de materia en las capas espirales formadas por las protuberancias 4A.

El núcleo 5 retorcido que lleva las protuberancias 4A se sujeta finalmente mediante cualquier medio apropiado (engaste o pegado, por ejemplo) a la varilla 3, hacia el extremo 3B distal de esta última, como se ilustra esto en la figura 1. El núcleo 5 retorcido que lleva las protuberancias 4A forma de esta manera un cabezal de aplicación para el instrumento 1 que se extiende, a partir del extremo 3B distal, esencialmente en la prolongación de la varilla 3, según el eje X-X'.

Finalmente, la invención se refiere como tal a una máquina de fabricación de un instrumento 1 para aplicar un producto sobre faneras, y en particular de un instrumento 1 conforme a la invención descrita en lo que antecede, comprendido dicha máquina de fabricación:

- un puesto de fabricación o de provisión de un núcleo 5 de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje Y-Y' medio de extensión longitudinal,
- un puesto de fabricación o de provisión de protuberancias 4A de aplicación de dicho producto sobre las faneras,
- un puesto de asociación de las protuberancias 4A de aplicación al núcleo 5, de manera que dichas protuberancias 4A de aplicación las lleva el núcleo 5 y se disponen sobre este último según al menos tres direcciones D1, D2, D3, D4 radiales distintas alrededor de dicho eje Y-Y' medio de extensión longitudinal,
- y un puesto de retorcimiento del núcleo 5 para generar una proliferación helicoidal de las protuberancias 4A a lo largo del núcleo 5.

La máquina conforme a la invención es susceptible de esta manera de emplear el procedimiento conforme a la invención descrito en lo que antecede. Ventajosamente, el puesto de fabricación o de provisión del núcleo 5, el puesto de fabricación o de provisión de las protuberancias 4A de aplicación y el puesto de asociación de las protuberancias 4A de aplicación al núcleo 5 coinciden en un solo y mismo puesto, que consiste en una unidad de moldeo que permite obtener en una sola operación, mediante moldeo de una materia plástica o elastómera, una pieza 6 monobloque que forma el núcleo 5 y las protuberancias 4A. El puesto de retorcimiento comprende, además, el mismo:

- un subpuesto de fabricación o de provisión de un medio 12 de retorcimiento,
- un subpuesto de asociación de dicho medio de retorcimiento a dicho núcleo 5 de tal manera que un retorcimiento del medio 12 de retorcimiento genera un retorcimiento del núcleo 5,
- y un subpuesto de retorcimiento del medio 12 de retorcimiento para retorcer el núcleo 5 y de esta manera generar dicha proliferación helicoidal.

Ventajosamente, el subpuesto de retorcimiento del medio 12 de retorcimiento comprende el mismo:

- una primera herramienta de retorcimiento de una primera parte 14 del medio 12 de retorcimiento que está en contacto con el núcleo 5, según un primer grado de retorcimiento,
- y una segunda herramienta de retorcimiento de una segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento que no está en contacto con el núcleo 5, según un segundo grado de retorcimiento superior al primer grado de retorcimiento.

La máquina de fabricación conforme a la invención permite de esta manera emplear el procedimiento descrito en lo que antecede, de cara a obtener el instrumento 1 conforme a la invención descrito igualmente en lo que antecede.

- Preferentemente, la primera herramienta de retorcimiento de la primera parte 14 del medio 12 de retorcimiento comprende un par de pinzas de las que una tiene por objeto agarrar el primer extremo 16 del medio 12 de retorcimiento, mientras que la otra tiene por objeto agarrar el medio 12 de retorcimiento a la altura de la interfaz 18 de separación entre la primera parte 14 y la segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento. A continuación, las
- 5 pinzas se ponen en rotación la una con respecto a la otra según el eje Z-Z', de manera que se obtenga un retorcimiento de la primera parte 14, realizándose dicho retorcimiento preferentemente para que dicha primera parte 14 comprenda, al final de esta operación cinco o seis espiras, como se ilustra en la figura 2. Ventajosamente, la segunda herramienta de retorcimiento de la segunda parte 15 del medio 12 de retorcimiento comprende por su parte un par de pinzas de las que una tiene por objeto llegar a agarrar el segundo extremo 17 del medio 12 de
- 10 retorcimiento, mientras que la otra tiene por objeto llegar a agarrar el medio 12 de retorcimiento a la altura de la interfaz 18 de separación entre la primera parte 14 y la segunda parte 15, poniéndose en rotación relativa dichas pinzas según el eje Z-Z' para conferir un retorcimiento de la segunda parte 15, de tal manera que dicha segunda parte 15 presenta ventajosamente un número de espiras superior al de la primera parte 14, y por ejemplo siete u ocho espiras.
- 15 Por supuesto, no se excluye en absoluto que la máquina de fabricación conforme a la invención pueda utilizarse para fabricar otros instrumentos más que los conformes a la invención.

La invención encuentra su aplicación industrial en el diseño, la fabricación y la utilización de instrumentos para aplicar productos sobre faneras, del tipo cepillo de rimel.

REIVINDICACIONES

1. Instrumento (1) para aplicar un producto sobre faneras que comprende, por una parte, un núcleo (5) de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje (Y-Y') medio de extensión longitudinal y, por otra parte, unas protuberancias (4A) de aplicación de dicho producto sobre las faneras, dichas protuberancias (4A) de aplicación siendo portadas por el núcleo (5) y proliferando helicoidalmente a lo largo de este último, obteniéndose dicha proliferación helicoidal de las protuberancias (4A) mediante retorcimiento del núcleo (5), comprendiendo dicho instrumento (1) un medio (12) de retorcimiento al que se sujeta dicho núcleo (5) de manera que el carácter retorcido del núcleo (5) se confiere mediante dicho medio (12) de retorcimiento, dicho instrumento (1) estando **caracterizado porque** dichas protuberancias (4A) se disponen sobre el núcleo (5), previamente al retorcimiento de este último, según al menos tres direcciones (D1, D2, D3, D4) radiales distintas alrededor de dicho eje (Y-Y') medio de extensión longitudinal.
2. Instrumento (1) según la reivindicación 1 **caracterizado porque** dichas protuberancias (4A) de aplicación forman parte integral con dicho núcleo (5).
3. Instrumento (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado porque** el núcleo (5) comprende, por una parte, un alma (5A) y, por otra parte, al menos tres alas (7, 8, 9, 10, 11) que se extienden radialmente a partir y a lo largo de dicha alma (5A), dichas protuberancias (4A) siendo portadas por dichas alas (7, 8, 9, 10, 11).
4. Instrumento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado porque** el núcleo (5) y las protuberancias (4A) forman una sola pieza (6) obtenida mediante una operación de moldeo.
5. Instrumento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado porque** dicho medio (12) de retorcimiento es él mismo retorcido.
6. Instrumento (1) según la reivindicación 5 **caracterizado porque** el medio (12) de retorcimiento comprende al menos dos ramales (12A, 12B) que delimitan entre sí un espacio (12C) intersticial en el que se inserta dicho núcleo (5).
7. Instrumento (1) según la reivindicación 6 **caracterizado porque** el medio (12) de retorcimiento comprende una horquilla en U, los brazos de la U estando retorcidos y formando dichos dos ramales (12A, 12B).
8. Instrumento (1) según una de las reivindicaciones 5 a 7 **caracterizado porque** el grado de retorcimiento del medio (12) de retorcimiento varía sobre la longitud de este último.
9. Instrumento (1) según la reivindicación 8 **caracterizado porque** el medio (12) de retorcimiento comprende una primera parte (14) que está en contacto con el núcleo (5) y una segunda parte (15) que no está en contacto con el núcleo (5), siendo el grado de retorcimiento de la segunda parte (15) superior al grado de retorcimiento de la primera parte (14).
10. Instrumento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado porque** constituye un aplicador de rímel para las pestañas.
11. Procedimiento de fabricación de un instrumento (1) para aplicar un producto sobre faneras que comprende una etapa (a) de fabricación o de provisión de un núcleo (5) de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje (Y-Y') medio de extensión longitudinal, una etapa (b) de fabricación o de provisión de protuberancias (4A) de aplicación de dicho producto sobre las faneras, una etapa (c) de asociación de las protuberancias (4A) de aplicación al núcleo (5), de manera que dichas protuberancias (4A) de aplicación son llevadas por el núcleo (5), una etapa (d) de retorcimiento del núcleo (5) para generar una proliferación helicoidal de protuberancias (4A) a lo largo del núcleo (5), una etapa (e) de fabricación o de provisión de un medio (12) de retorcimiento, así como una etapa (f) de asociación de dicho medio (12) de retorcimiento a dicho núcleo (5), de tal manera que un retorcimiento del medio (12) de retorcimiento genera un retorcimiento del núcleo (5), dicho procedimiento estando **caracterizado porque** en la etapa (c), las protuberancias (4A) de aplicación son asociadas al núcleo (5), de manera que dichas protuberancias (4A) de aplicación son dispuestas sobre este último según al menos tres direcciones (D1, D2, D3, D4) radiales distintas alrededor de dicho eje (Y-Y') medio de extensión longitudinal.
12. Procedimiento según la reivindicación 11 **caracterizado porque** la etapa (f) es posterior a la etapa (c), comprendiendo la etapa (d) un retorcimiento del medio (12) de retorcimiento para retorcer el núcleo (5) y de esta manera generar dicha proliferación helicoidal.
13. Procedimiento según la reivindicación 12 **caracterizado porque** dicho retorcimiento empleado en la etapa (d) se efectúa de manera que el grado de retorcimiento del medio (12) de retorcimiento varía sobre la longitud de este último.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13 **caracterizado porque** constituye un procedimiento de fabricación de un aplicador de rímel para las pestañas.
15. Máquina de fabricación de un instrumento (1) para aplicar un producto sobre faneras que comprende:

- un puesto de fabricación o de provisión de un núcleo (5) de una sola pieza que se extiende longitudinalmente según un eje (Y-Y') medio de extensión longitudinal,
 - un puesto de fabricación o de provisión de protuberancias (4A) de aplicación de dicho producto sobre las faneras,
- 5
- un puesto de asociación de las protuberancias (4A) de aplicación al núcleo (5), de manera que dichas protuberancias (4A) de aplicación son llevadas por el núcleo (5) y dispuestas sobre este último según al menos tres direcciones (D1, D2, D3, D4) radiales distintas alrededor de dicho eje (Y-Y') medio de extensión longitudinal,
 - un puesto de retorcimiento del núcleo (5) para generar una proliferación helicoidal de protuberancias (4A) a lo largo del núcleo (5),
- 10 comprendiendo el puesto de retorcimiento:
- un subpuesto de fabricación o de provisión de un medio (12) de retorcimiento,
 - un subpuesto de asociación de dicho medio (12) de retorcimiento a dicho núcleo (5), de tal manera que un retorcimiento del medio (12) de retorcimiento genera un retorcimiento del núcleo (5),
 - y un subpuesto de retorcimiento del medio (12) de retorcimiento para retorcer el núcleo (5) y de esta
- 15 manera generar dicha proliferación helicoidal.

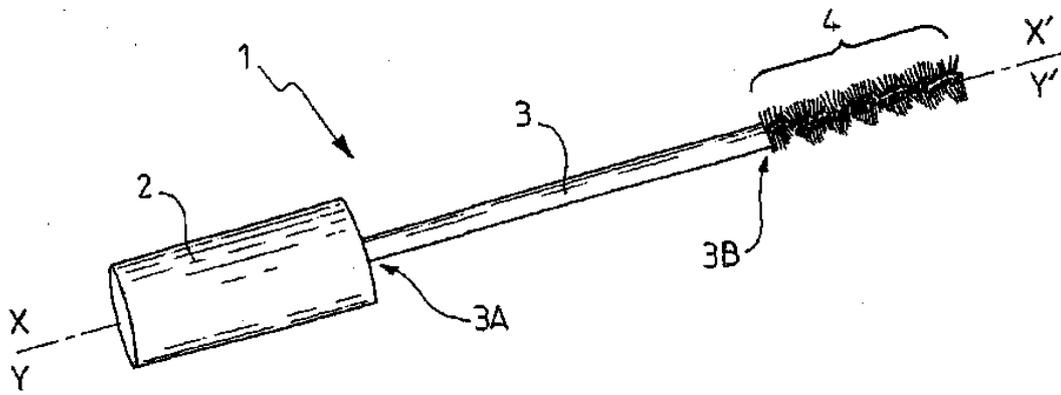


FIG. 1

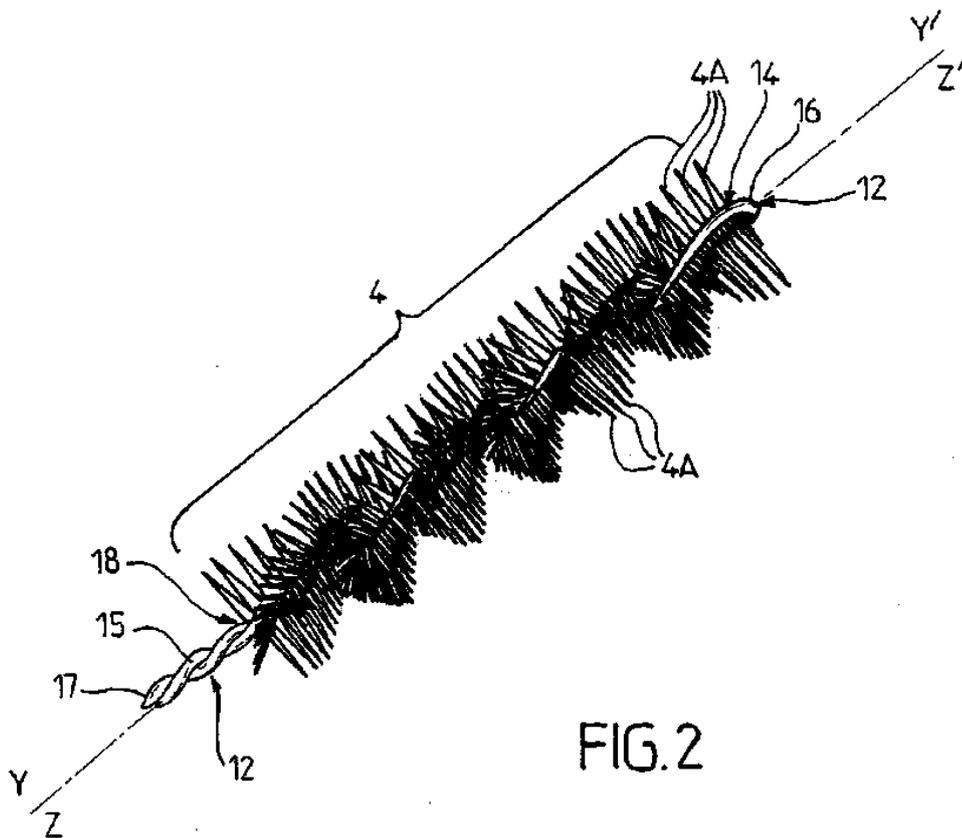
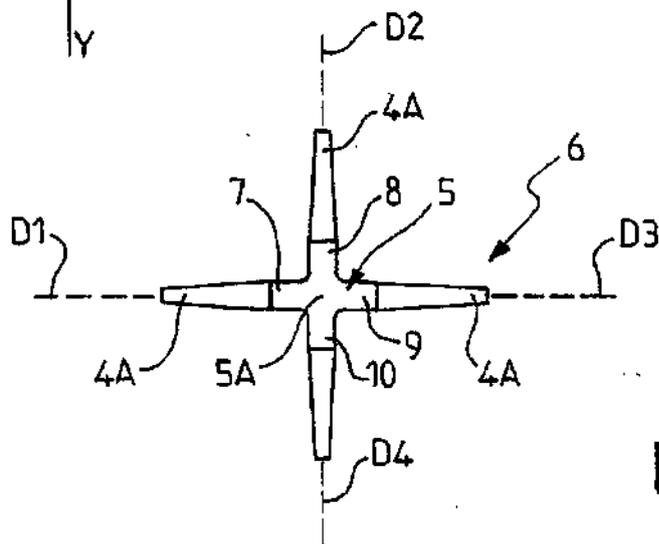
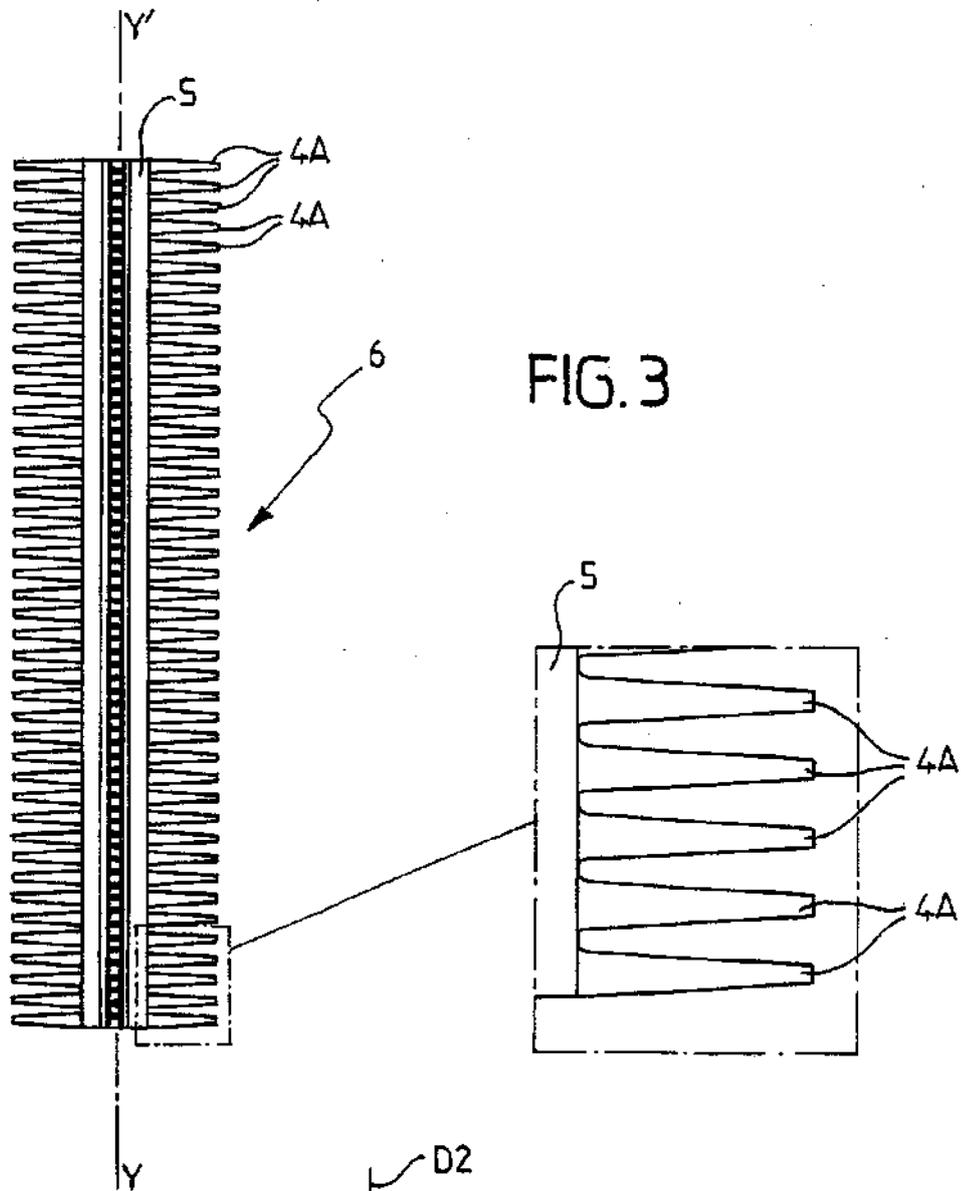


FIG. 2



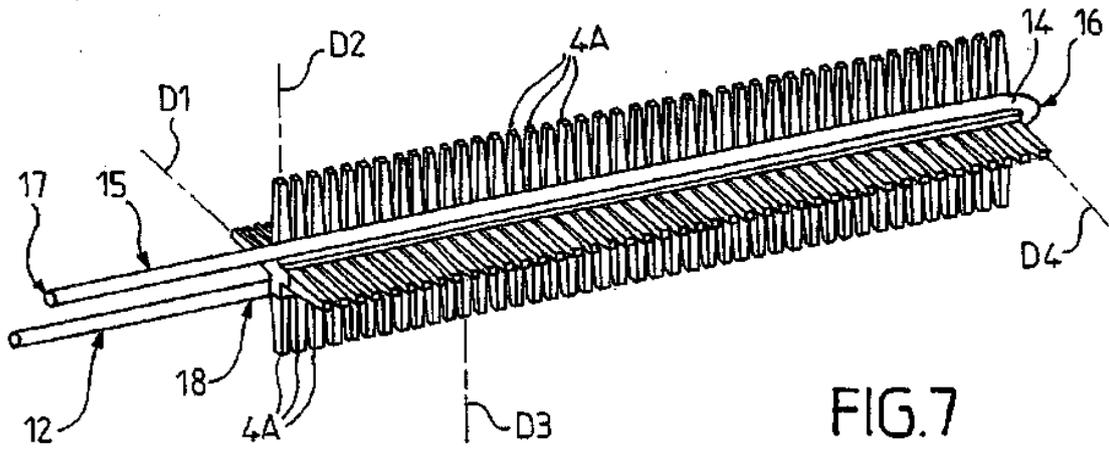
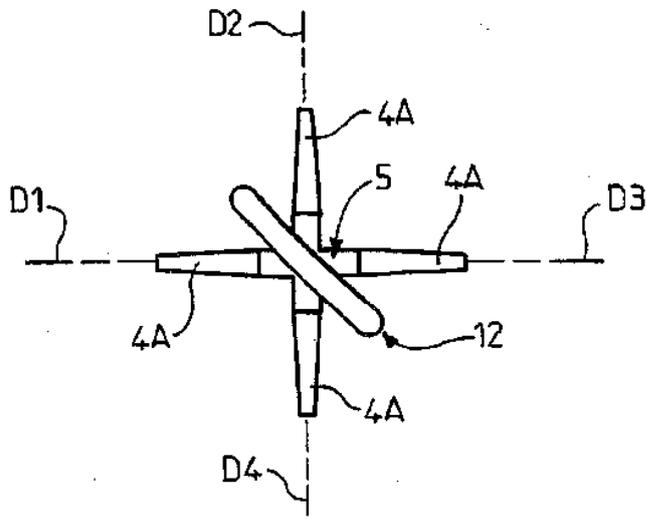
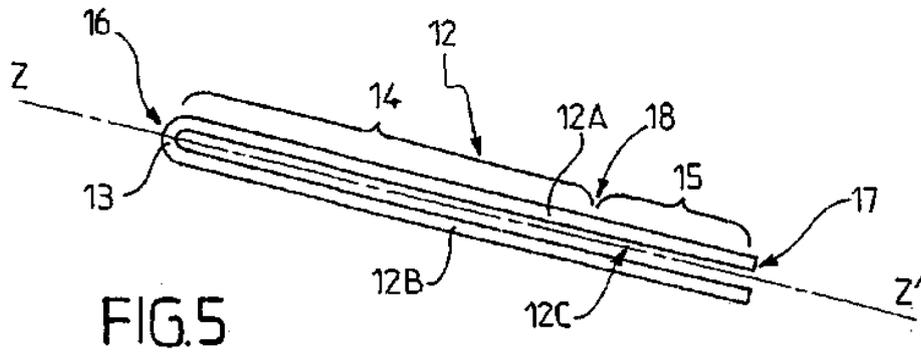


FIG.8

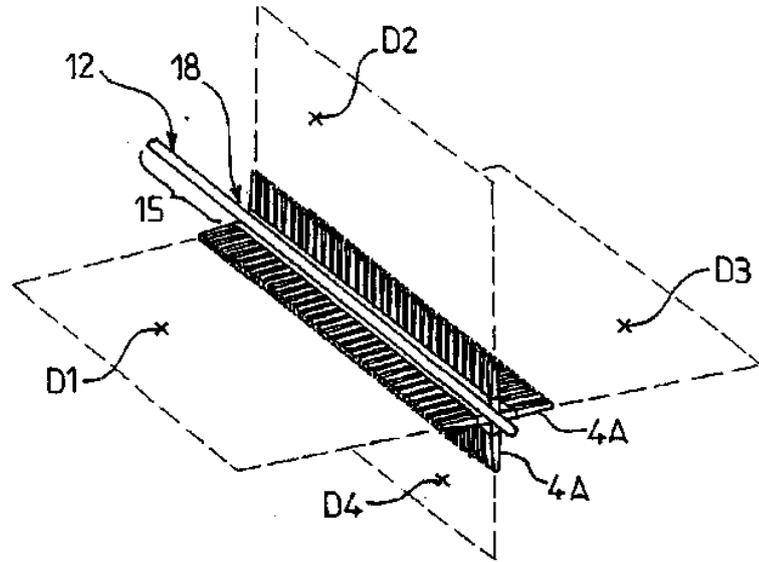


FIG.9

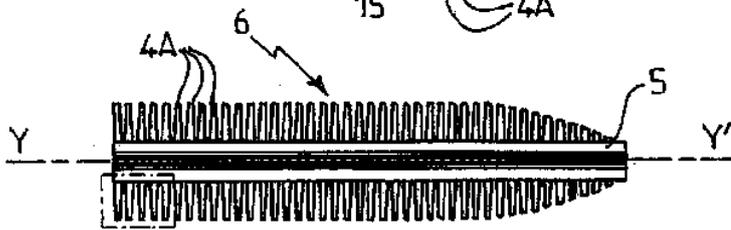
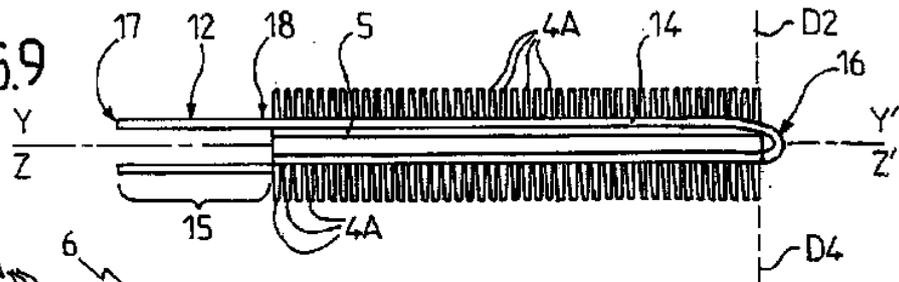


FIG.10

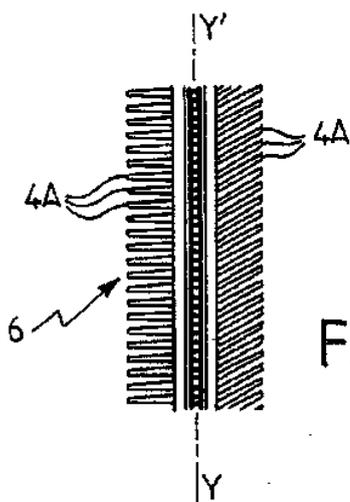


FIG.11

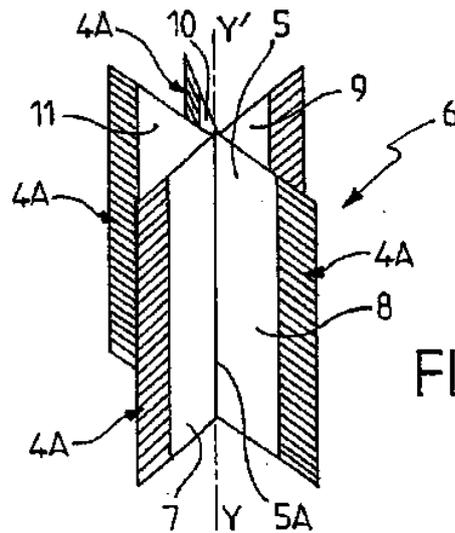


FIG.12