

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 743**

51 Int. Cl.:

A61C 5/90 (2007.01)

A61C 5/62 (2007.01)

A61C 9/00 (2006.01)

A61M 35/00 (2006.01)

B43M 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2010 PCT/FR2010/051509**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.02.2011 WO11012792**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2010 E 10752040 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2459104**

54 Título: **Parte terminal aplicadora**

30 Prioridad:

30.07.2009 FR 0955370

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

22.05.2018

73 Titular/es:

**PRODUITS DENTAIRE PIERRE ROLLAND
(100.0%)**

**17 Avenue Gustave Eiffel BP 30216
33708 CEDEX Merignac, FR**

72 Inventor/es:

**MAURAT, VINCENT y
FOURNIE, MARGUERITTE**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 668 743 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

Parte terminal aplicadora.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a los dispositivos de aplicación de producto viscoso o pastoso. Se refiere más particularmente pero no exclusivamente a las partes terminales utilizadas para la aplicación de unos productos de este tipo en el campo dental.

10

En un tratamiento dental tal como una operación de blanqueamiento de los dientes, se protege previamente la encía del paciente por medio de una composición viscosa fotopolimerizable que permite formar una barrera de protección también denominada dique dental. Con el fin de asegurar una protección eficaz de la encía del paciente frente a los productos de blanqueamiento, la composición debe ser esparcida uniformemente sobre la encía.

15

El documento EP 0 956 084 describe una parte terminal aplicadora de productos dentales que está formada por una cánula cuyo extremo de aplicación está provisto de sedas fibrosas con el fin de facilitar el esparcido del producto. Sin embargo, una parte terminal de este tipo no permite depositar una banda de producto que tiene una anchura importante y un espesor uniforme.

20

Los documentos EP 1 810 712, US 2006/0065677 y EP 0 463 979 describen unas partes terminales aplicadoras provistas de una espátula en su extremo de salida para facilitar el esparcido del producto. Sin embargo, en el marco de aplicación de un producto dental tal como una composición destinada a formar un dique dental, la espátula no puede asegurar por sí sola un depósito eficaz del producto sobre la encía. Efectivamente, si el producto no es suministrado a la salida de la parte terminal en cantidad suficiente y con un espesor relativamente uniforme, el profesional tenderá a presionar de manera más fuerte la espátula sobre la encía del paciente con el fin de evitar la falta de uniformidad del producto a la salida de la parte terminal. Presionando demasiado fuerte la espátula, existe un riesgo de que el producto ya no se deposite en continuo sobre la encía del paciente dejando así expuestas unas partes de encía. Además, como la encía es frágil, no se recomienda presionar demasiado fuerte sobre esta última.

25

30

Objeto y resumen de la invención

35

La presente invención tiene por objetivo proponer una nueva concepción de parte terminal aplicadora que permite la aplicación en banda de productos viscosos o pastosos, en particular de uso dental, y con un espesor y una anchura de banda sustancialmente uniformes.

40

Este objetivo se alcanza gracias a una parte terminal aplicadora para producto viscoso o pastoso que comprende un cuerpo que presenta un extremo proximal apto para ser fijado sobre un dispositivo de distribución de dicho producto y un extremo distal provisto de un orificio de salida, un conducto interno que se extiende entre los extremos proximal y distal de dicho cuerpo, el conducto interno comprende por lo menos una porción de forma aplanada que desemboca a nivel del orificio de salida, caracterizada por que dicha porción aplanada comprende unas gargantas adyacentes sobre por lo menos uno de sus lados.

45

Las gargantas adyacentes permiten distribuir de manera uniforme un producto viscoso o pastoso en la porción de conducto de forma aplanada y suministrar una cantidad de producto sustancialmente constante sobre toda la anchura de la porción de conducto. Se deposita así a nivel del orificio de salida una banda o una cinta de producto que tiene una anchura y un espesor uniformes.

50

Según una característica particular de la invención, la parte terminal comprende además una espátula colocada en el extremo distal del cuerpo de la parte terminal y que se extiende más allá del orificio de salida. Esta espátula permite controlar en particular el espesor de la banda de producto depositada. La espátula presenta preferentemente una anchura superior a la del orificio de salida. Está constituida además por un material flexible para evitar los riesgos de lesión en unas superficies sensibles tales como las encías.

55

Según un aspecto particular de la invención, la parte terminal comprende una parte aplicadora que tiene un perfil de forma redondeada que facilita el contacto y el esparcido sobre unas superficies también redondeadas como las encías en particular.

60

Según otro aspecto particular de la invención, el extremo proximal comprende un paso de rosca de tipo Luer-lock® con el fin de ser compatible con unas jeringas u otros dispositivos que utilizan unas conexiones Luer-lock®.

65

La invención se refiere asimismo a un dispositivo de aplicación de producto viscoso o pastoso que comprende una jeringa apta para contener y para suministrar dicho producto, caracterizado por que comprende además una parte terminal según la invención, estando dicha parte terminal fijada en un extremo libre de la jeringa.

5 La invención tiene también por objeto no reivindicado un procedimiento de formación de una barrera de protección o dique dental sobre una encía que comprende el depósito sobre la encía de una banda o cinta de un producto viscoso o pastoso fotopolimerizable por medio de una parte terminal aplicadora según la invención, y la fotopolimerización de dicho producto.

Por último, la invención se refiere además a una utilización de una parte terminal aplicadora según la invención para la aplicación de una banda o de una cinta de un producto viscoso o pastoso.

10 **Breve descripción de los dibujos**

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción siguiente de modos particulares de realización de la invención, dados a título de ejemplos no limitativos, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 15
- las figuras 1A, 1B y 2 son unas vistas en perspectiva de una parte terminal aplicadora de acuerdo con un modo de realización de la invención,
 - 20 - la figura 3 es una vista en sección de la parte terminal de la figura 2,
 - la figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de aplicación constituido por una jeringa y por la parte terminal de la figura 2,
 - 25 - la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra la aplicación con una parte terminal según la invención de una banda o cinta de un producto viscoso fotopolimerizable destinado a formar un dique dental,
 - la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra la fotopolimerización del producto para formar un dique dental.

30 **Descripción detallada de los modos de realización de la invención**

La parte terminal de la invención encuentra una aplicación ventajosa en el depósito de producto de uso dental. Sin embargo, se puede utilizar la parte terminal según la invención en otras aplicaciones que utilizan el depósito de un producto viscoso o pastoso tal como, en particular pero no exclusivamente, un gel o una crema.

35 Las figura 1A, 1B, 2 y 3 representan una parte terminal aplicadora 100 destinada a depositar en banda o cinta un producto viscoso o pastoso de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

40 La parte terminal 100 está formada por un cuerpo 101 que se extiende entre un extremo proximal 102 apto para ser fijado sobre un dispositivo de distribución de producto, tal como una jeringa como se explicará más adelante, y un extremo distal 103 provisto de un orificio de salida 104.

45 La parte terminal 100 comprende un conducto interno 110 que se extiende entre los extremos proximal 102 y distal 103. El conducto interno comprende una primera porción 111 que se extiende en una distancia determinada a partir del extremo proximal 102 y una segunda porción 112 que se extiende en la prolongación de la primera porción 111 hasta el orificio de salida 104. En el modo de realización descrito en la presente memoria, la primera porción de conducto 111 presenta una sección de forma circular. La primera sección de conducto puede presentar sin embargo otras formas de sección (cuadrada, poligonal, etc.).

50 La segunda porción de conducto interno 112 forma un conducto interno en la parte terminal 100 que está delimitado por cuatro lados, pared o partes 112a a 112d, correspondiendo las partes 112a y 112b respectivamente a las partes superior e inferior del conducto interno 112 mientras que las partes 112c y 112d corresponden respectivamente a las dos partes laterales del conducto interno 112. Las partes 112a y 112b presentan una anchura l_c superior a la altura h_c de las partes 112c y 112d de manera que formen un conducto interno de sección de forma aplanada sustancialmente rectangular que favorece la aplicación del producto en forma de banda o de cinta. Con el fin de asegurar un esparcido controlado y uniforme del producto a la vez en anchura y en espesor, unas gargantas o ranuras adyacentes 113 están dispuestas en el lado, la parte o pared superior 112a de la segunda porción de conducto 112. Efectivamente, las gargantas 113 permiten distribuir y dirigir correctamente el producto en la segunda porción de conducto 112 hasta el orificio de salida 104.

60 Según una variante de realización, unas gargantas adyacentes pueden estar dispuestas en el lado, la parte o pared inferior 112b de la segunda porción de conducto 112. Según también otra variante de realización, unas gargantas adyacentes pueden estar dispuestas a la vez en el lado, la parte o pared inferior 112a y en el lado, la parte o pared superior 112b de la segunda porción de conducto interno 112.

65 La parte terminal 100 comprende además una espátula 105 colocada a nivel del extremo distal 103 y que se extiende más allá del orificio de salida 104. La espátula 105 presenta una anchura l_s superior a la anchura l_o del

orificio de salida 104. La espátula 105 presenta una forma ensanchada de manera que su anchura l_s aumenta progresivamente a medida que se aleja del orificio de salida 104 (figura 1A).

5 La espátula es flexible, lo cual le permite, deformándose fácilmente en contacto con la superficie de depósito (figura 5), asegurar un buen esparcido del producto depositado. La flexibilidad de la espátula permite evitar además los riesgos de lesión cuando tiene lugar la aplicación de productos en unas superficies sensibles tales como unas encías.

10 El extremo distal 103 y la parte inferior de la espátula 105 forman la parte aplicadora 108 propiamente dicha de la parte terminal, es decir la parte de la parte terminal que está en contacto con la superficie sobre la cual se deposita el producto. En el modo de realización presentado en la presente memoria, la parte aplicadora 108 presenta un perfil redondeado (figura 1B) que está adaptado para coincidir y seguir correctamente unas superficies que presentan a su vez una forma sustancialmente redondeada como es el caso, en particular, de una encía.

15 Sin embargo, la forma y la geometría de la parte aplicadora de la parte terminal de la invención pueden ser diferentes con el fin de adaptarse a la superficie sobre la cual se debe aplicar el producto.

20 En el ejemplo descrito en la presente memoria, el cuerpo 101 de la parte terminal presenta una forma acodada que facilita la aplicación de producto sobre unas superficies redondeadas tales como unas encías. Sin embargo, según la geometría de las superficies sobre las cuales se debe aplicar el producto, el cuerpo de la parte terminal podrá presentar unas formas diferentes.

25 La parte terminal de la invención se puede realizar, por ejemplo por moldeo, con uno de los materiales siguientes:

- una resina epoxi de tipo Somos Proto-Gen™ O-XT 18240,
- un sistema flexible de poliuretano del tipo PT8472 fabricado por la compañía PTM&W Industries, Inc.,
- un polímero acrílico tal como el conocido con el nombre de FullCure™ comercializado por la compañía Object,
- un polímero de silicona tal como el conocido con el nombre de Silastic™ distribuido por la compañía Dow Corning.

40 Los materiales anteriores o similares permiten formar un cuerpo para la parte terminal suficientemente rígido para ser roscado sobre una jeringa permitiendo al mismo tiempo una flexibilidad real a nivel de la espátula debido al pequeño espesor de material en este lugar. Los materiales utilizados para realizar la parte terminal según la invención son unos materiales estancos, es decir no porosos con el fin de canalizar el producto a aplicar únicamente en el conducto interno de la parte terminal en su aplicación.

45 Como se ha ilustrado en la figura 4, la parte terminal 100 comprende además a nivel del extremo proximal 102 un paso de rosca 109 apto para cooperar con un fileteado 201 de una jeringa 200. El extremo proximal 102 de la parte terminal 100 está fijado así en el extremo libre 204 de la jeringa 200 por roscado. La jeringa 200 comprende un depósito 202 destinado a contener el producto viscoso o pastoso a aplicar, siendo el producto suministrado a la parte terminal por presión sobre un pistón 203 de la jeringa que avanza en el depósito 202. La primera porción de conducto 111 tiene preferentemente una sección de paso (caudal volumétrico) sustancialmente parecida a la de la jeringa 200 de manera que no obstaculice la salida del producto de la jeringa. Además, la segunda porción de conducto 112 presenta preferentemente una sección de paso inferior a la de la primera porción de conducto 111 de manera que optimice el rellenado de la segunda porción de conducto con el producto que procede de la primera porción de conducto.

55 El paso de rosca 109 es preferentemente un paso de rosca de tipo Luer-Lock® que es el estándar más extendido para la conexiones entre jeringa y accesorios y que es apto para cooperar con el fileteado 201 de tipo Luer-Lock® de la jeringa 200.

60 Se describirá ahora con referencia a las figuras 5 y 6, un ejemplo de utilización de la parte terminal de la invención en el caso de una aplicación de un producto de uso dental destinado a formar una barrera de protección o dique dental. En la figura 5, la parte terminal 100 está montada sobre la jeringa 200 que contiene en su depósito 202 un producto 210 que presenta una textura viscosa o pastosa y que es fotopolimerizable.

65 El producto 210 se aplica sobre la encía de un paciente en forma de una banda o de una cinta 211. Gracias a la forma aplanada de la segunda porción de conducto que desemboca a nivel del orificio de salida así como a la presencia de las gargantas adyacentes, el producto 210 es suministrado a la salida de la parte terminal en forma de una banda o de una cinta 211 que tiene una anchura y un espesor uniforme.

ES 2 668 743 T3

En el caso de una aplicación de un producto sobre una superficie de la dimensión de una encía, la parte terminal de la invención puede, a título de ejemplo, presentar las dimensiones siguientes:

- 5 - longitud total de la parte terminal: 33,6 mm,
- diámetro extremo proximal (paso de rosca incluido): 7,83 mm,
- anchura l_C segunda porción de conducto: 3,95 mm,
- altura h_C segunda porción de conducto: 2 mm,
- anchura máxima l_S espátula: 7 mm.

10 El esparcido y la distribución uniformes del producto 210 sobre la encía 10 están además facilitados por la espátula 105.

15 Una vez aplicado el producto 210 sobre toda la encía 10, éste se expone a una radiación luminosa 21 emitida por una lámpara de fotopolimerización 20 (figura 6). Bajo el efecto de la radiación luminosa 21, el producto 210 se polimeriza de manera que forme una barrera de protección o dique dental 212 sólida y adherente sobre la encía 10. Cuando se termina la fotopolimerización, la encía del paciente está entonces protegida por el dique dental 212 de los demás productos utilizados para tratar los dientes 11 tales como unos productos de blanqueamiento por ejemplo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Parte terminal aplicadora (100) para producto viscoso o pastoso que comprende un cuerpo (101) que presenta un extremo proximal (102) apto para ser fijado sobre un dispositivo de distribución de dicho producto y un extremo distal (103) provisto de un orificio de salida (104), un conducto interno (110) que se extiende entre los extremos proximal y distal de dicho cuerpo, comprendiendo el conducto interno (110) por lo menos una porción (112) de forma aplanada que desemboca a nivel del orificio de salida (104), caracterizada por que dicha porción de forma aplanada comprende unas gargantas adyacentes (113) en por lo menos uno de sus lados.
- 10 2. Parte terminal según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende además una espátula (105) colocada en el extremo distal (103) del cuerpo (101) de la parte terminal, extendiéndose dicha espátula más allá del orificio de salida (104).
- 15 3. Parte terminal según la reivindicación 2, caracterizada por que la espátula (105) presenta una anchura superior a la del orificio de salida (104).
4. Parte terminal según la reivindicación 2 o 3, caracterizada por que la espátula (105) es de material flexible.
- 20 5. Parte terminal según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que comprende una parte aplicadora (108) que tiene un perfil de forma redondeada.
6. Parte terminal según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el extremo proximal (102) comprende un paso de rosca (109) de tipo Luer-Lock®.
- 25 7. Parte terminal según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el cuerpo (101) de la parte terminal presenta una forma acodada.
- 30 8. Dispositivo de aplicación de producto viscoso o pastoso (210) que comprende una jeringa (200) apta para contener y suministrar dicho producto, caracterizado por que comprende además una parte terminal (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, estando dicha parte terminal fijada en un extremo libre (202) de la jeringa (200).
- 35 9. Utilización de una parte terminal aplicadora (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 para la aplicación de una banda o de una cinta (211) de un producto viscoso o pastoso (210).

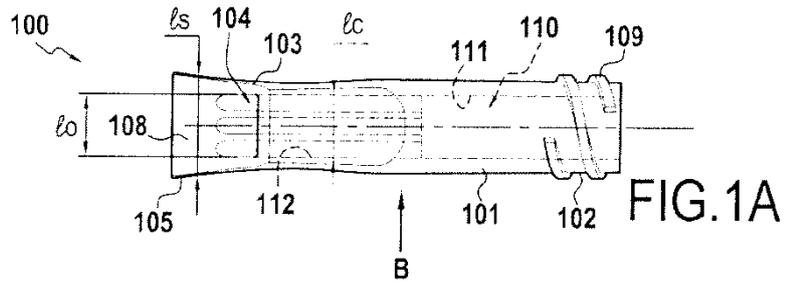


FIG.1A

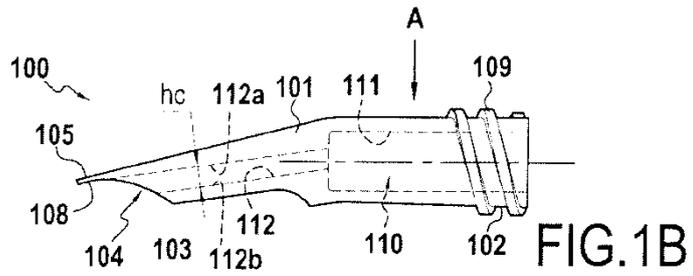


FIG.1B

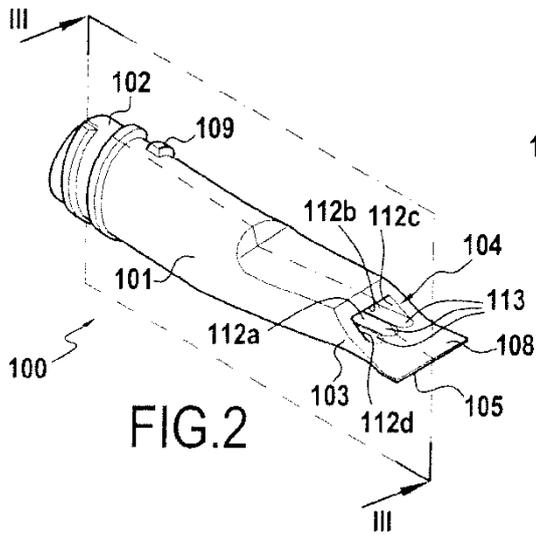


FIG.2

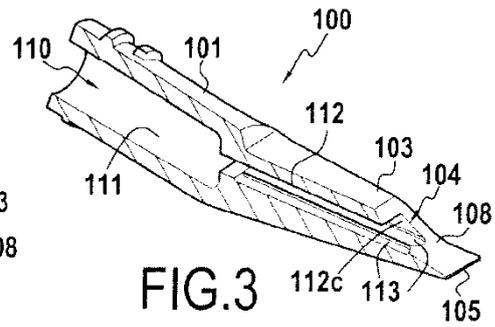


FIG.3

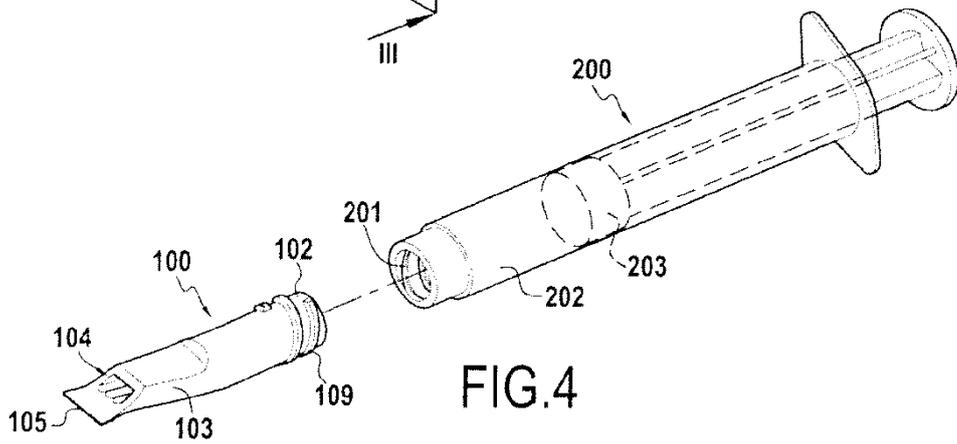


FIG.4

