



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 729**

51 Int. Cl.:
A61C 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09173547 .2**

96 Fecha de presentación : **20.10.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2179705**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2010**

54 Título: **Cápsula y procedimiento de distribución de un producto.**

30 Prioridad: **21.10.2008 FR 08 57143**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.11.2011

73 Titular/es: **PROPHYTEC**
40T rue Pascal
01100 Oyonnax, FR

72 Inventor/es: **Bolle, Jérémy y**
Renard, Jean-Yves

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 367 729 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

Cápsula y procedimiento de distribución de un producto.

5 La presente invención se refiere a una cápsula de distribución de un producto, en particular de un producto pastoso, así como a un procedimiento de distribución de un producto.

10 En el ámbito dental, es conocido utilizar una cápsula mezcladora para mezclar varios componentes de un producto, por ejemplo los compuestos de una pasta de blanqueamiento de los dientes o de una resina, para distribuir después el producto mezclado directamente sobre los dientes de un paciente. El documento US-A-2003176834 describe una cápsula mezcladora rellena previamente de este tipo, en la que los componentes de un producto a distribuir están inicialmente separados. En esta cápsula conocida, un primer compuesto en forma de polvo es recibido en una cámara de mezclado delimitada por el cuerpo de la cápsula, mientras que un segundo compuesto en forma de líquido es recibido en el volumen interior de un pistón. El pistón está previsto para deslizarse en la cámara de mezclado y está equipado con un pulsador apropiado para provocar, en el momento deseado, el flujo del compuesto líquido desde el pistón hacia la cámara de mezclado a través de una abertura del pistón inicialmente cerrada. Cuando el compuesto líquido se ha introducido en la cámara de mezclado, la cápsula se coloca habitualmente en un aparato de mezclado por vibración, lo cual permite mezclar los componentes reunidos en la cámara de mezclado. La cápsula se inserta a continuación en una herramienta destinada a ejercer un esfuerzo de empuje sobre el pistón, de tal modo que el pistón empuje el producto mezclado fuera de la cámara de mezclado para su distribución.

15 La cápsula mezcladora descrita en el documento US-A-2003176834 se prerrellena con unas proporciones predefinidas de los diferentes componentes del producto a distribuir. Por consiguiente, no es posible, con dicha cápsula, modular las propiedades del producto a distribuir, en particular su viscosidad. Además, esta cápsula conocida presenta una estructura compleja que utiliza varias piezas ensambladas con el fin de mantener los diferentes componentes del producto separados unos de otros antes de la utilización de la cápsula. No obstante, el ensamblaje de estas diferentes piezas supone un tiempo y un coste de fabricación elevados de la cápsula.

20 Por otra parte, el documento EP-A-0 225 265 da a conocer una jeringuilla destinada a la inyección de producto pastoso y que comprende un tubo de extracción colocado en un cuerpo principal. Un pistón equipado con un botón pulsador se introduce en un orificio de un anillo de asido montado en el extremo del tubo de asido. Esta jeringuilla comprende numerosas piezas y es relativamente compleja de fabricar.

25 Son estos inconvenientes los que pretende evitar más particularmente la invención proponiendo una cápsula de distribución de producto cuyo coste de fabricación sea limitado y que permita modular las propiedades del producto a distribuir.

30 Con este fin, la invención tiene por objeto una cápsula de distribución de un producto, en particular de un producto pastoso, que comprende un cuerpo que define una cámara interior de recepción del producto y está provisto de una abertura de distribución de producto, de un pistón que es apto para deslizarse en la cámara a lo largo de una pared interna de la cámara, caracterizada porque el cuerpo comprende unas primera y segunda partes aptas para encajarse una con respecto a otra, comprendiendo la primera parte el pistón y una primera porción de la pared interna de la cámara, estando el pistón y la primera porción de pared unidos entre sí por unos medios rompibles, mientras que la segunda parte comprende una segunda porción de la pared interna, formando las primera y segunda porciones de pared la pared interna de la cámara en configuración encajada de las primera y segunda partes.

35 Según otras características ventajosas de una cápsula de acuerdo con la invención, consideradas aisladamente o según todas sus combinaciones técnicamente posibles:

- 40 – la cámara es estanca en configuración encajada de las primera y segunda partes, con la abertura de distribución, o un canal que se extiende a partir de la abertura de distribución, obturada/o;
- 45 – la primera parte define un volumen de recepción de producto, siendo este volumen de recepción accesible por una abertura de introducción de producto que está delimitada por la primera porción de pared transversalmente con respecto al pistón;
- 50 – la pared interna de la cámara es una pared cilíndrica, siendo las primera y segunda porciones de pared dos porciones complementarias de la pared interna cilíndrica seccionada según un plano;
- 55 – el plano de sección de la pared interna cilíndrica está inclinado con respecto al eje central del cilindro definido por la pared interna según un ángulo comprendido entre aproximadamente 1º y 45º;
- 60 – la segunda parte comprende una pared tubular que define un volumen interior de recepción de la primera porción de pared, sobresaliendo la segunda porción de pared interiormente con respecto a la pared tubular, siendo la primera y segunda partes aptas para encajarse una con respecto a otra mediante el deslizamiento de la primera porción de pared en el volumen interior de la pared tubular;
- 65

– la segunda parte comprende unos medios de alineación axial de la segunda parte con respecto a una herramienta de accionamiento del deslizamiento del pistón en la cámara a lo largo de la pared interna en configuración encajada de las primera y segunda partes;

- 5
- la primera parte es una pieza moldeada por inyección en una sola pieza;
- una de entre la primera parte y la segunda parte comprende unos medios de fijación de un contrapeso, siendo estos medios de fijación aptos para liberar el contrapeso en la cámara en configuración encajada de las primera y segunda partes.
- 10

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de distribución de un producto, en particular de un producto pastoso, por medio de una cápsula tal como la descrita anteriormente, que comprende etapas en las que:

- 15
- se introduce el producto en una o en cada parte del cuerpo entre la primera parte y la segunda parte;
- se encajan las primera y segunda partes una con respecto a otra;
- se rompen los medios rompibles y se desplaza el pistón deslizando en la cámara a lo largo de la pared interna con el fin de distribuir el producto a través de la abertura de distribución.
- 20

Dicho procedimiento, aplicado a la distribución de un producto bi-componente, comprende etapas en las que:

- 25
- se introduce un primer componente del producto en la primera parte del cuerpo;
- se introduce el segundo componente del producto en la segunda parte del cuerpo;
- se encajan las primera y segunda partes una con respecto a otra;
- 30
- se mezclan los primer y segundo componentes del producto en la cámara con el fin de formar el producto;
- se rompen los medios rompibles y se desplaza el pistón deslizando en la cámara a lo largo de la pared interna con el fin de distribuir el producto a través de la abertura de distribución.

35 Las características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente de un modo de realización de una cápsula de distribución según la invención dado únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 40
- la figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de una cápsula de distribución de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista a mayor escala del detalle II de la figura 1;
- la figura 3 es una vista análoga a la figura 1 en configuración ensamblada de la cápsula;
- 45
- la figura 4 es una sección según el plano IV de la figura 3;
- la figura 5 es una sección según la línea V-V de la figura 4;
- 50
- la figura 6 es una sección análoga a la figura 4 durante una primera etapa de distribución de un producto por medio de la cápsula de la figura 1;
- la figura 7 es una sección análoga a la figura 4 durante una segunda etapa de distribución de un producto por medio de la cápsula de la figura 1; y
- 55
- la figura 8 es una sección análoga a la figura 4 durante una tercera etapa de distribución de un producto por medio de la cápsula de la figura 1.

La cápsula de distribución 1 representada en las figuras está destinada a la distribución de un producto pastoso 2 bi-componente, por ejemplo una pasta de blanqueamiento de los dientes, cuyos componentes 21 y 23 están acondicionados inicialmente de manera separada. La cápsula 1 comprende un cuerpo 3 que define una cámara interior 4 de recepción del producto 2. Como se puede apreciar en la figura 1, el cuerpo 3 comprende una corredera 7 y una envolvente 9 aptas para enmangarse una en otra en la dirección de un eje de enmangado X-X', que es un eje longitudinal común a la corredera 7 y a la envolvente 9.

65 La corredera 7 del cuerpo 3 comprende una porción 71 de pared cilíndrica de sección circular centrada sobre un eje X₇-X'₇ y un pistón 5 unido a un extremo 71A de la porción de pared 71 por medio de unos puentes rompibles 6. El

pistón 5 comprende un disco 51 que presenta un diámetro d_{51} igual al diámetro interior d_{71} de la porción de pared cilíndrica 71. Una cara delantera 51B del disco 51 está unida, por medio de los puentes 6, al extremo 71A de la porción de pared 71, de tal modo que el disco 51 esté centrado sobre el eje X_7-X_7' . Una cara trasera 51A del disco 51 opuesta a la cara 51B soporta una corona 53 de recepción de una herramienta con vistas a la aplicación de un esfuerzo de empuje sobre la cara 51A.

Como se desprende más particularmente de la figura 4, la porción de pared 71 es una porción de pared cilíndrica seccionada o desmochada según un plano π inclinado con respecto al eje X_7-X_7' del cilindro. En el ejemplo representado, el ángulo α de inclinación del plano π con respecto al eje X_7-X_7' es del orden de 5° . La porción de pared 71 seccionada según el plano π define así un volumen interior 74 que desemboca no solamente a nivel del extremo 71B de la porción de pared 71 opuesto al pistón 5, sino también a nivel de una abertura longitudinal 75. La abertura 75 se extiende transversalmente con respecto al pistón 5 y está bordeada lateralmente por dos bordes libres longitudinales 711 de la porción de pared 71.

Como se muestra en la figura 4, el plano π está inclinado con respecto al eje X_7-X_7' con el fin de alejarse del eje X_7-X_7' en dirección al pistón 5. Debido a esta inclinación específica del plano π , la abertura longitudinal 75 de la corredera 7 se ensancha, es decir, presenta una separación e entre los bordes libres 711 que aumenta desde el extremo 71A hasta el extremo 71B de la porción de pared 71.

De manera más general, el ángulo α de inclinación del plano π con respecto al eje X_7-X_7' está comprendido ventajosamente entre aproximadamente 1° y 45° .

La envolvente 9 del cuerpo 3 comprende una pared 93 tubular de sección circular centrada sobre un eje X_9-X_9' , que define un volumen interior 94 de la envolvente. El volumen 94 está cerrado en un extremo 93B de la pared tubular 93 por una pared extrema 95. La pared extrema 95 está perforada por una abertura 97 de distribución de producto, a partir de la cual se extiende un canal de distribución 98 formado en el interior de una boquilla 92 de aplicación de producto. La boquilla 92 es monobloque con la pared extrema 95. Además del cuerpo 3, la cápsula 1 comprende asimismo un vástago 8 de obturación del canal de distribución 98. Como es visible en particular en la figura 4, el vástago 8 es apto para llenar parcialmente el canal 98 y está provisto de un cabezal de asido 81.

La pared tubular 93 de la envolvente 9 comprende interiormente una porción 91 de pared cilíndrica en sección circular, centrada asimismo sobre el eje X_9-X_9' , que sobresale con respecto a la pared tubular 93 en el volumen interior 94. La porción de pared 91 de la envolvente 9 y la porción de pared 71 de la corredera 7 están concebidas para formar conjuntamente, en configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9, una pared interna 41 de la cámara 4 del cuerpo 3. En otros términos, las porciones de pared 71 y 91 son dos porciones complementarias de la pared interna 41 seccionadas según el plano π .

Más precisamente, la porción de pared 91 es una porción de pared cilíndrica seccionada según el plano π , que está inclinada con respecto al eje X_9-X_9' de manera que se aproxime al eje X_9-X_9' en dirección a la pared extrema 95, y que presenta un diámetro interior d_{91} igual al diámetro interior d_{71} de la porción de pared 71. La porción de pared 91 es apropiada así para cerrar la abertura longitudinal 75 de la corredera 7 por el apoyo de bordes libres longitudinales 911 de la porción de pared 91 contra los bordes libres 711 de la porción de pared 71, como se muestra en la sección de la figura 5.

La corredera 7 es apta para enmangarse en la envolvente 9 por deslizamiento en el volumen interior 94 de la pared tubular 93 cuando los ejes X_7-X_7' y X_9-X_9' se confunden según el eje de enmangado $X-X'$ y cuando la corredera 7 se orienta angularmente con respecto a la envolvente 9 alrededor del eje $X-X'$, de tal modo que los bordes libres 711 y 911 estén enfrentados de dos en dos, con el extremo 71B de la corredera dirigido hacia la pared extrema 95 de la envolvente. En configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9, los bordes libres 711 y 911 se apoyan de dos en dos de tal modo que la pared interna 41 de la cámara 4 formada por las porciones de pared 71 y 91 es sustancialmente continua alrededor de los ejes $X-X'$, X_7-X_7' y X_9-X_9' , que se confunden entonces. La pared interna 41 es cilíndrica con sección circular centrada sobre el eje de enmangado $X-X'$ y presenta un diámetro interior d_{41} igual al diámetro interior d_{71} o d_{91} de las porciones de pared 71 y 91, es decir, igual al diámetro d_{51} exterior del disco 51 del pistón 5.

Así, en configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9, el pistón 5 es apto para deslizarse de manera estanca en la cámara 4 a lo largo de la pared interna 41 según la dirección del eje de enmangado $X-X'$. En otros términos, el pistón 5 está en contacto deslizante y estanco con la pared interna 41 de la cámara 4 en configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9. Además, la cámara 4 del cuerpo es estanca en la configuración enmangada de la corredera 7 y de la envolvente 9, con el canal de distribución 98 obturado por medio del vástago 8.

En la configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9 representada en las figuras 3, 4 y 7, el pistón 5 se puede desplazar deslizando en la cámara 4 a lo largo de la pared interna 41 y en dirección a la pared extrema 95 bajo el efecto de un esfuerzo de empuje F_2 ejercido sobre la cara 51A del disco 51. Dicho esfuerzo de empuje F_2 se puede aplicar, en particular, sobre la cara 51A por medio de una pinza parte móvil en traslación puede ser recibida en la corona 53 del pistón con el fin de ejercer el esfuerzo de empuje F_2 sobre la cara 51A, mientras que la

envolvente 9 del cuerpo 3 se inmoviliza con respecto a una parte fija de la pinza.

Dicho desplazamiento en deslizamiento del pistón 5 en la cámara 4 a lo largo de la pared interna 41 provoca una disminución del volumen de la cámara 4. Resulta de esto un empuje del producto 2 contenido en la cámara 4 hacia el exterior de la cámara a través de la abertura 97 y el canal 98 de distribución de producto. El producto 2 puede ser distribuido así a partir del canal 98, del cual se ha retirado previamente el vástago 8, como se muestra en la figura 8.

De manera ventajosa, la corredera 7 y la envolvente 9 del cuerpo 3 son dos piezas moldeadas por inyección de un material sintético. En particular, la corredera 7 se moldea en una sola pieza, formándose los puentes rompibles 6 de unión entre el pistón 5 y la porción de pared 71 directamente durante el moldeo por inyección.

Un procedimiento de distribución del producto 2 bi-componente por medio de la cápsula 1 según la invención comprende unas etapas tales como las descritas a continuación.

En primer lugar, se introduce un primer componente 21 del producto 2, que se presenta en forma de un polvo en el ejemplo representado, en el volumen interior 74 de la corredera 7. Se introduce asimismo el segundo componente 23 del producto 2, que se presenta en forma de un líquido en el ejemplo representado, en el volumen interior 94 de la envolvente 9, cuyo canal de distribución 98 ha sido obturado previamente por medio del vástago 8. Se obtiene entonces la configuración de la cápsula 1 visible en la figura 6.

Se enmanga entonces la corredera 7 en la envolvente 9. Con este fin, se posicionan la corredera 7 y la envolvente 9 de tal modo que los ejes X_7-X_7' y X_9-X_9' se confundan según el eje de enmangado $X-X'$ y los bordes libres 711 y 911 estén enfrentados de dos en dos, estando dirigido el extremo 71B de la corredera hacia la pared extrema 95 de la envolvente. A partir de esta posición relativa de la corredera 7 y la envolvente 9 se hace que la corredera 7 se deslice en el volumen interior 94 de la envolvente 9, paralelamente al eje de enmangado $X-X'$. Este deslizamiento puede ser accionado manualmente por un operador que ejerza un esfuerzo de empuje F_1 sobre la corona 53 del pistón 5, como se muestra en la figura 7, y continúa hasta la puesta a tope del extremo 71B de la porción de pared 71 contra la pared extrema 95 de la envolvente 9. En el curso de este deslizamiento, los bordes libres longitudinales 711 de la porción de pared 71 se desplazan cada uno enfrente del borde libre 911 correspondiente de la porción de pared 91. Debido a la inclinación del plano π con respecto al eje $X-X'$, los bordes libres 711 y 911 se ponen progresivamente en contacto de dos en dos, a medida que se produce el enmangado de la corredera 7 en la envolvente 9. En particular, la cámara 4 se vuelve estanca progresivamente por un efecto de acuñamiento gradual de la corredera 7 con respecto a la envolvente 9 hasta la puesta de cada borde libre 711 en posición de apoyo firme contra el borde libre 911 correspondiente.

Cuando el extremo 71B está apoyado contra la pared extrema 95, se obtiene la configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9 visible en la figura 7, en la que las porciones de pared 71 y 91 definen conjuntamente la pared interna 41 de la cámara 4 del cuerpo 3. En la configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9 y obturada del canal de distribución 98 por el vástago 8, tal como se muestra en la figura 7, la cámara 4 es estanca.

Es posible entonces mezclar, mediante vibración, los componentes 21 y 23 del producto 2 en el interior de la cámara 4, colocando la cápsula 1 en un aparato de mezclado por vibración. Se obtiene así la cápsula 1 llena del producto 2 pastoso, como es visible en la figura 7.

Según una variante no representada de la invención, la cápsula 1 puede comprender un contrapeso, tal como una bola de acero, solidario de una de entre la corredera 7 o la envolvente 9. A título de ejemplo no limitativo, dicho contrapeso se puede fijar sobre el disco 51 de la corredera 7, por pinzado en una muesca formada por el lado de la cara 51B del disco 51 durante el moldeo por inyección de la corredera 7. Cualquiera que sea el medio de fijación del contrapeso con respecto a la corredera 7 o la envolvente 9, este medio de fijación debe permitir la liberación del contrapeso en la cámara 4 durante la agitación, en particular mediante vibración, de la cápsula 1 en configuración enmangada de la corredera 7 en la envolvente 9. Así, el contrapeso es apto para desplazarse en la cámara 4 durante el mezclado por vibración, lo cual contribuye a la mezcla de los componentes 21 y 23 y a la formación de un producto pastoso 2 homogéneo. En esta variante, la cápsula 1 está provista ventajosamente de unos medios que impiden la obturación por el contrapeso de la abertura 97 y del canal 98 de distribución de producto. A título de ejemplo, la envolvente 9 puede comprender un cono de recepción del contrapeso dispuesto próximo a la abertura de distribución 97 y bordeado de orificios de paso de producto 2.

Una vez realizada la mezcla, se retira el vástago 8 con respecto al canal de distribución 98 y se desplaza el pistón 5 en deslizamiento en la cámara 4, después de haber roto los puentes rompibles 6, a lo largo de la pared interna 41 y en dirección a la pared extrema 95 con el fin de distribuir el producto 2 a través de la abertura 97 y el canal 98 de distribución, como se muestra en la figura 8. Con este fin, se ejerce un esfuerzo de empuje F_2 sobre la cara 51A del disco 51 del pistón 5. Como la porción de pared 71 está inmovilizada en apoyo contra la pared extrema 95 de la envolvente 9, el esfuerzo F_2 ejercido sobre el pistón 5 provoca en primer lugar la ruptura de los puentes 6 de unión entre el pistón 5 y la porción de pared 71, y después el deslizamiento del pistón 5, desolidarizado con respecto a la porción de pared 71, en el interior de la cámara 4 delimitada por las porciones de pared 71 y 91.

En particular, el esfuerzo de empuje F_2 se puede ejercer sobre la cara 51A por medio de una pinza no representada, de acuerdo con las enseñanzas del documento EP-A-1 795 146, en la que una parte de la misma móvil en traslación es recibida en la corona 53 del pistón y ejerce el esfuerzo de empuje F_2 sobre la cara 51A, mientras que la envolvente 9 se inmoviliza con respecto a una parte fija de la pinza. Con el fin de garantizar la orientación del esfuerzo F_2 ejercido por la parte móvil de la pinza según la dirección del eje de enmangado X-X' y, por tanto, un deslizamiento óptimo del pistón según esta dirección, la envolvente 9 está provista de unas patas 99 de alineación axial de la envolvente con respecto a la pinza.

Como se desprende del modo de realización descrito anteriormente, la cápsula de distribución 1 de acuerdo con la invención presenta una estructura simple. En efecto, el cuerpo de cápsula 3 comprende únicamente dos piezas, a saber, la corredera 7, que integra el pistón 5, y la envolvente 9. De manera particularmente ventajosa, cada pieza 7 ó 9 constitutiva de la cápsula 1 se puede obtener mediante moldeo por inyección de un material sintético, lo cual permite limitar el coste de fabricación de la cápsula.

Además, como se desprende del ejemplo descrito anteriormente, que utiliza la distribución de un producto 2 bi-componente, la estructura de la cápsula 1 según la invención permite mantener los diferentes componentes de un producto multicomponente separados entre sí antes de la utilización de la cápsula. En efecto, la corredera 7 define un primer volumen 74 de recepción de producto, apropiado para recibir un primer componente, mientras que la envolvente 9 define un segundo volumen 94 de recepción de producto, apropiado para recibir un segundo componente.

La cápsula 1 según la invención presenta asimismo la ventaja de ser rellenable directamente por el usuario justo antes de la distribución de un producto. Es posible adaptar así las proporciones relativas de los componentes de un producto a distribuir y de controlar las propiedades de este producto, en particular su viscosidad. El carácter rellenable de la cápsula 1 según la invención permite asimismo que el usuario adquiera los componentes del producto en gran cantidad, lo cual limita el coste de estos componentes, en particular con respecto a su coste cuando se acondicionan en pequeña cantidad en cápsulas mezcladoras clásicas.

Por otra parte, la estructura específica de la cápsula 1 según la invención, que comprende una corredera 7 cuya pared 71 define un volumen 74 de recepción de producto, accesible por una abertura longitudinal 75 transversal con respecto al pistón 5, facilita el llenado de la cápsula. En particular, la posibilidad de llenado de la cápsula por dicha abertura lateral de gran dimensión en vez de por un extremo abierto de un cuerpo de cápsula cilíndrico, como es el caso con las cápsulas del estado de la técnica, es ventajosa para la distribución de un producto inicialmente pastoso, tal como un producto monocomponente pastoso. En efecto, es posible entonces llenar la corredera 7 de la cápsula mediante el extendido del producto pastoso en el volumen interior 74 de la corredera, por ejemplo por medio de una espátula. La forma específica de la corredera 7 abierta lateralmente le permite asimismo ser utilizada como elemento dosificador de manera análoga a una cuchara de dosificación, permitiendo tomar una cantidad definida de producto, por ejemplo de un producto en polvo en su recipiente de acondicionamiento.

La invención no está limitada al ejemplo descrito y representado. En particular, el cuerpo 3 de una cápsula de distribución de acuerdo con la invención puede ser de cualquier forma apropiada distinta de la cilíndrica con sección circular. La pared interna 41 de la cámara interior 4 puede ser, en particular, de sección distinta de la circular, por ejemplo de sección cuadrada, adaptándose en consecuencia la sección del pistón 5.

Además, la abertura 75 de la corredera 7 se puede definir mediante el corte de la porción de pared 71 según un plano paralelo al eje central X-X' de la cápsula en lugar de un plano inclinado con respecto a este eje. No obstante, la inclinación del plano π con respecto al eje X-X', tal como se ha descrito anteriormente, permite asegurar un enclavamiento de la corredera 7 con respecto a la envolvente 9, lo cual garantiza una buena estanqueidad de la cámara interior 4 de la cápsula. Asimismo, la abertura 75 de la corredera 7 puede no extenderse sobre toda la longitud de la corredera, sino únicamente sobre una porción de la pared 71.

Según una variante no representada de la invención, la corredera 7 puede presentar asimismo una longitud, según la dirección del eje X_7-X_7' , inferior a la longitud de la envolvente 9 según la dirección del eje X_9-X_9' . El deslizamiento de la corredera 7 en el interior de la envolvente 9 hasta la puesta a tope del extremo 71B de la corredera contra la pared extrema 95 de la envolvente se puede obtener entonces por medio de la herramienta, por ejemplo la pinza, que permite a continuación el deslizamiento del pistón 5 en la cámara 4.

Según otra variante no representada de la invención, una cápsula de distribución según la invención puede comprender asimismo una envolvente 9 que no presente, según su dirección longitudinal, una pared tubular 93, sino únicamente la porción de pared 91. En este caso, la envolvente 9 se puede encajar con respecto a la corredera 7, por ejemplo mediante el pinzado de la porción de pared 91 sobre la porción de pared 71 o por cualquier otro medio apropiado. De manera general, el ensamblaje de las partes corredera y envolvente del cuerpo 3 de una cápsula según la invención se obtiene por un encaje relativo de las partes del cuerpo, siendo el enmangado relativo de las partes del cuerpo un caso particular de encaje.

Por último, se puede utilizar una cápsula de distribución según la invención para la distribución de productos

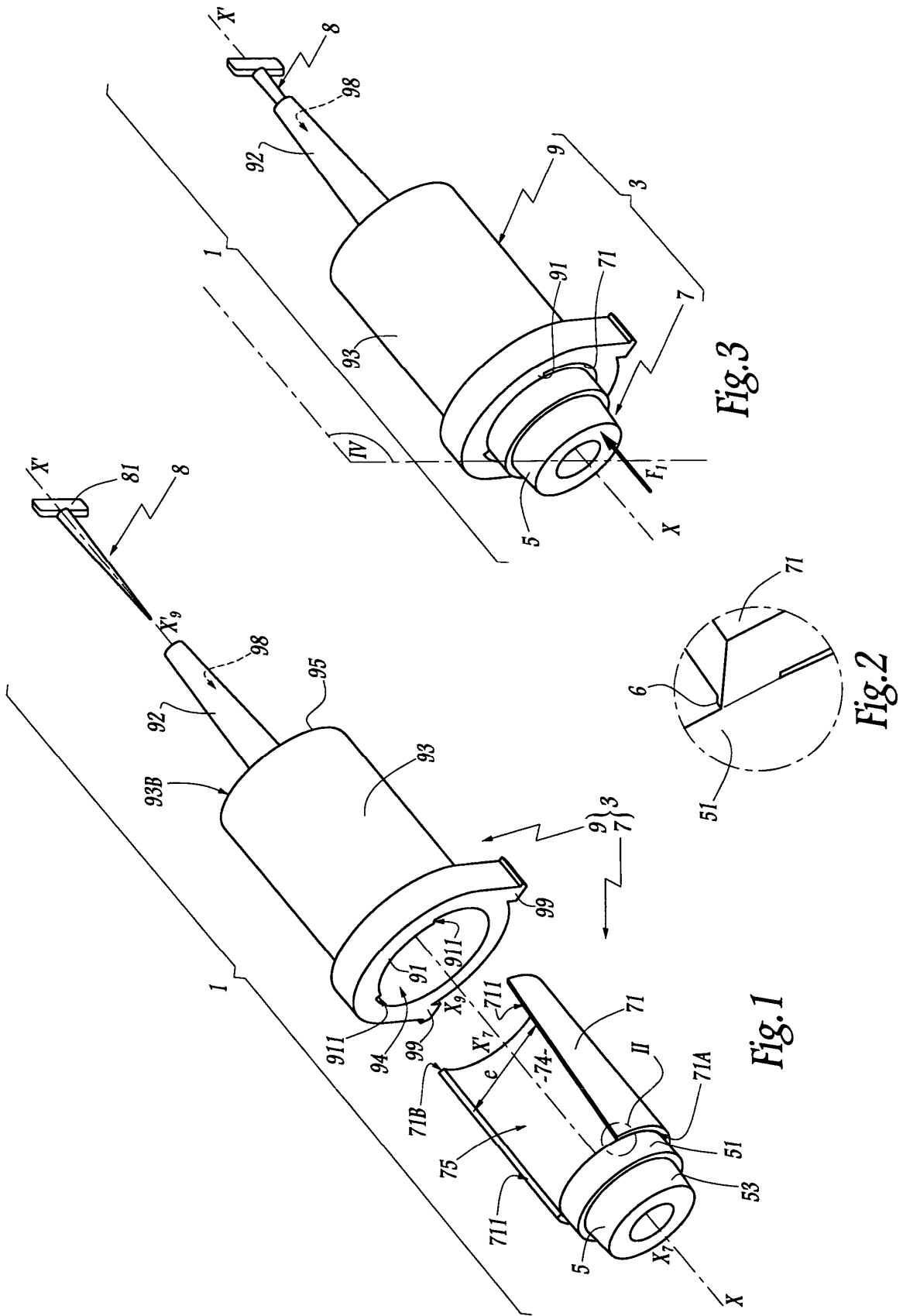
5 distintos de los productos bi-componente para aplicaciones dentales. En efecto, una cápsula de acuerdo con la invención se puede utilizar asimismo para la distribución de productos monocomponentes. En este caso, el producto monocomponente a distribuir se puede introducir, a elección, en el volumen interior 74 de la corredera 7, en el volumen interior 94 de la envoltente 9 o en los dos, antes del encaje de las partes 7 y 9. No obstante, cuando el producto a distribuir es un producto monocomponente pastoso, es ventajoso introducir el producto en el volumen 74 de la corredera 7, residiendo entonces una ventaja de la cápsula según la invención en la accesibilidad mejorada para el llenado de la cápsula gracias a la abertura lateral 75 de la corredera 7. Asimismo, se puede utilizar una cápsula según la invención para la distribución de productos distintos de los productos con fines dentales, tales como, a título de ejemplos no limitativos, productos del tipo de enlucidos, yesos o cementos, adaptándose las dimensiones de la cápsula en función de la aplicación.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula (1) de distribución de un producto (2), en particular de un producto pastoso, que comprende un cuerpo (3) que define una cámara interior (4) de recepción del producto y que está provisto de una abertura (97) de distribución de producto, un pistón (5) que es apto para deslizarse en la cámara (4) a lo largo de una pared interna (41) de la cámara, caracterizada porque el cuerpo (3) comprende unas primera (7) y segunda (9) partes aptas para encajarse una con respecto a otra, comprendiendo la primera parte (7) el pistón (5) y una primera porción (71) de la pared interna (41) de la cámara (4), estando el pistón (5) y la primera porción de pared (71) unidos entre sí por unos medios rompibles (6), mientras que la segunda parte (9) comprende una segunda porción (91) de la pared interna (41), formando las primera (71) y segunda (91) porciones de pared la pared interna (41) de la cámara (4) en configuración encajada de las primera y segunda partes.
- 15 2. Cápsula según la reivindicación 1, caracterizada porque la cámara (4) es estanca en configuración encajada de las primera (7) y segunda (9) partes, con la abertura de distribución (97), o un canal (98) que se extiende a partir de la abertura de distribución (97), obturada/o.
- 20 3. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la primera parte (7) define un volumen (74) de recepción de producto (21), siendo este volumen de recepción (74) accesible por una abertura (75) de introducción de producto que está delimitada por la primera porción de pared (71) transversalmente con respecto al pistón (5).
- 25 4. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la pared interna (41) de la cámara (4) es una pared cilíndrica, siendo las primera (71) y segunda (91) porciones de pared dos porciones complementarias de la pared interna (41) cilíndrica seccionada según un plano (π).
- 30 5. Cápsula según la reivindicación 4, caracterizada porque el plano (π) de sección de la pared interna (41) cilíndrica está inclinado con respecto al eje central ($X-X'$) del cilindro definido por la pared interna (41) según un ángulo (α) comprendido entre aproximadamente 1° y 45° .
- 35 6. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la segunda parte (9) comprende una pared tubular (93) que define un volumen interior (94) de recepción de la primera porción de pared (71), sobresaliendo la segunda porción de pared (91) interiormente con respecto a la pared tubular (93), siendo las primera (7) y segunda (9) partes aptas para encajarse una con respecto a otra por deslizamiento de la primera porción de pared (71) en el volumen interior (94) de la pared tubular (93).
- 40 7. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la segunda parte (9) comprende unos medios (99) de alineación axial de la segunda parte (9) con respecto a una herramienta de accionamiento del deslizamiento del pistón (5) en la cámara (4) a lo largo de la pared interna (41) en configuración encajada de las primera (7) y segunda (9) partes.
- 45 8. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la primera parte (7) es una pieza moldeada por inyección en una sola pieza.
- 50 9. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una de entre la primera parte (7) y la segunda parte (9) comprende unos medios de fijación de un contrapeso, siendo estos medios de fijación aptos para liberar el contrapeso en la cámara (4) en configuración encajada de las primera y segunda partes.
- 55 10. Procedimiento de distribución de un producto (2), en particular de un producto pastoso, por medio de una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende etapas en las que:
- se introduce el producto (2) en una o en cada parte del cuerpo (3) de entre la primera parte (7) y la segunda parte (9);
 - se encajan (F_1) las primera (7) y segunda (9) partes una con respecto a otra;
 - se rompen los medios rompibles (6) y se desplaza (F_2) el pistón (5) en deslizamiento en la cámara (4) a lo largo de la pared interna (41) con el fin de distribuir el producto (2) a través de la abertura de distribución (97).
- 60 11. Procedimiento de distribución según la reivindicación 10 de un producto (2) bi-componente, caracterizado porque comprende etapas en las que:
- se introduce un primer componente (21) del producto (2) en la primera parte (7) del cuerpo (3);
 - se introduce el segundo componente (23) del producto (2) en la segunda parte (9) del cuerpo (3);
 - se encajan (F_1) las primera (7) y segunda (9) partes una con respecto a la otra;
- 65

- se mezclan los primer (21) y segundo (23) componentes del producto (2) en la cámara (4) con el fin de formar el producto (2);
- 5
- se rompen los medios rompibles (6) y se desplaza (F_2) el pistón (5) en deslizamiento en la cámara (4) a lo largo de la pared interna (41) de manera que se distribuye el producto (2) a través de la abertura de distribución (97).



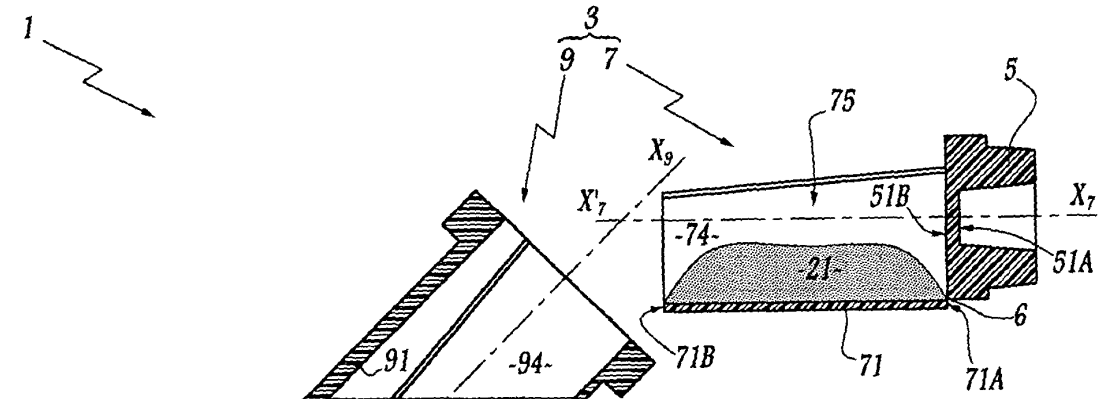


Fig. 6

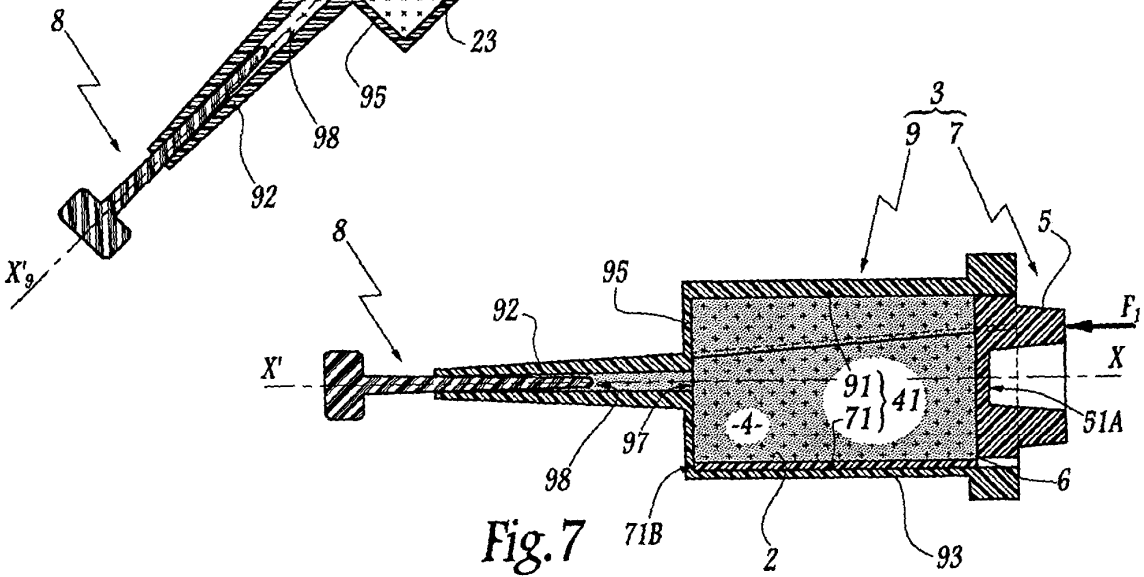


Fig. 7

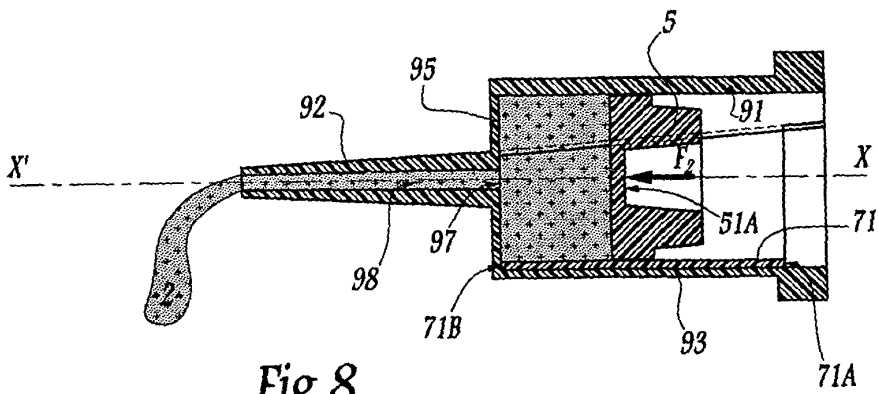


Fig. 8