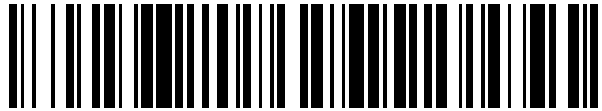


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 210**

51 Int. Cl.:

A61C 5/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2011** **E 11186068 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015** **EP 2583635**

54 Título: **Recipiente para mezclado y distribución**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.04.2016

73 Titular/es:

**SDI LIMITED (100.0%)
5-9 Brunsdon Street (PO Box 314)
Bayswater, VIC 3153, AU**

72 Inventor/es:

CHEETHAM, JOSHUA JAMES

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 565 210 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

Recipiente para mezclado y distribución.

5

CAMPO DE LA INVENCION

10 **[0001]** La presente invención se refiere a un recipiente para mezclado y distribución, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1, como se conoce a partir del documento US 2011/056984 A1. El envase de la invención tiene las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la invención, se describen en las reivindicaciones dependientes.

SUMARIO DE LA INVENCION

15 **[0002]** De acuerdo con la presente invención, se proporciona un envase dental para mezclar y dispensar componentes de una mezcla dental, teniendo una cámara principal, una boquilla de distribución, un recipiente de líquido y un émbolo, en el que el envase comprende un cuerpo que tiene un extremo proximal y un extremo distal, estando la cámara principal adyacente al extremo distal del cuerpo, teniendo la cámara una pared distal que es frangible y forma una junta y estando montada la boquilla de distribución en el extremo distal de la cámara principal, estando montado el recipiente de líquido dentro del extremo proximal del cuerpo, y estando el émbolo herméticamente montado dentro del interior del recipiente de líquido, teniendo el recipiente de líquido una pared interior transversal que contiene una parte debilitada y donde el émbolo tiene una cara frontal exenta de proyecciones, conteniendo un líquido el recipiente de líquido y conteniendo un polvo la cámara principal, siendo la disposición tal que, en uso, se aplica presión al émbolo para generar presión hidráulica sobre la pared interior transversal por medio del líquido para romper hidráulicamente la parte debilitada y hacer que el líquido entre en la cámara principal, y en el que la porción frontal del recipiente de líquido está dispuesta para separarse del resto del recipiente de líquido por la presión adicional del émbolo de tal manera que el émbolo y la parte separada del recipiente de líquido, están adaptadas para atravesar toda la longitud de la cámara principal y provocar la distribución de material dental mezclado en la boquilla de distribución mediante la aplicación de presión hidráulica en la pared distal de la cámara principal con el fin de romper la pared distal, y en el que la cámara principal tiene una zona de compresión, comprendiendo dicha zona de compresión una región escalonada de dimensión reducida de sección transversal de tal manera que se imparte una resistencia limitada a desplazamiento a la porción frontal del recipiente de líquido.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 **[0003]** A continuación se describirá la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
 40 - La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un envase de acuerdo con la presente invención en un estado inicial;
 - La figura 2 es una vista en sección longitudinal del envase de la figura 1 en un estado parcialmente activado;
 - La figura 3 es una vista en sección longitudinal del envase de la figura 1 en un estado parcialmente activado adicional;
 45 - La figura 4 es una vista en sección longitudinal del envase de la figura 1 en estado aún más parcialmente activado;
 - La figura 5 es una vista en sección longitudinal del envase de la figura 1 en un estado totalmente activado;
 - La figura 6 es una sección longitudinal del cuerpo del envase de la figura 1; y
 - La figura 7 es una vista en sección en perspectiva del cuerpo mostrado en la figura 6.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

50 **[0004]** Haciendo referencia a las figuras 1 a 5, se muestra un envase que está previsto, particularmente, para ser utilizado para dispensar de un material dental, en el que una porción frontal de un recipiente de líquido se separa del recipiente de líquido.

55 **[0005]** Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un envase 10 en una condición inicial abierta o de almacenamiento. El recipiente dental 10 comprende un cuerpo 12 que tiene una superficie interna 11 que es de sección transversal sustancialmente cilíndrica. Dentro del cuerpo 12 hay un recipiente de líquido abierto por un extremo 14, que, en uso, contiene un líquido (no mostrado). El recipiente 14 está cerrado herméticamente por un émbolo 18, como medios de sellado, situados en una superficie externa 19 del émbolo 18 o en una superficie interna 15 del recipiente de líquido 14. El émbolo 18 está situado en un extremo abierto del envase 14 como se muestra y tiene una cara frontal 41.

60 **[0006]** El cuerpo 12 contiene una cámara principal 17 que, en uso, está dispuesta para alojar una determinada cantidad de polvo (no mostrado). El cuerpo 12 está sellado por un extremo distal 13 mediante una membrana frangible 22 que está unida al cuerpo 12 tal como en una pestaña interior anular extendida 23 por cualquier medio conveniente tal como un adhesivo. El extremo distal 13 del cuerpo 12, es opuesto a su extremo proximal 13a. El cuerpo 12 tiene fijada una tapa de extremo 24 que está unida a una boquilla 26 para dispensar material. La tapa 24 está unida al cuerpo 12 por medio de una pestaña circunferencial 28 que tiene un nervio anular 30

se extiende hacia dentro en un extremo del mismo alejado de la boquilla 26. El nervio 30 se acopla por medio de un rebaje circunferencial 32 en el cuerpo 12.

[0007] Se proporciona preferiblemente una junta estanca de líquidos (no mostrada) entre el recipiente 14 y el émbolo 18. La junta puede comprender nervios anulares que se extienden hacia fuera desde el recipiente 14 hacia el émbolo 18, o viceversa.

[0008] Además, el cuerpo 12 está provisto de una ranura circunferencial orientada hacia fuera 34 adyacente al émbolo 18. La ranura 34 está dispuesta para acoplarse, en uso, con un aparato distribuidor (no mostrado).

[0009] Adicionalmente aún, el recipiente de líquido 14, tiene una pared lateral 37 y una pared interior 36 con una parte central debilitada 38. La parte central debilitada 38 es esencialmente más fina que el resto de la pared interior 36 del recipiente de líquido 14. La pared interior 36 está, en el estado mostrado en la figura 1, separada de la cara frontal 41 del émbolo 18.

[0010] Haciendo referencia a la figura 2, se muestra el envase 10 en una posición activada. La posición activada se logra a través de la presión del émbolo 18. Esta acción hace que el émbolo 18 se mueva de manera que un extremo interior del mismo haga contacto con la pared interior 36. Este desplaza el líquido de modo que la parte debilitada 38 de la pared interior 36 se rompe debido a la presión hidráulica aplicada a la misma por el líquido. El líquido es, entonces impulsado al compartimento principal 17 del cuerpo 12 para hacer con el polvo de la cámara 17. El envase 10 puede entonces colocarse en un dispositivo vibrador de mezcla conocido. El líquido y el polvo se mezclan y de ese modo forman en la cámara 17 una pasta.

[0011] Haciendo referencia a la figura 3, se muestra el envase 10 después de que el émbolo 18 ha sido presionado y el líquido y el polvo se han mezclado formando una pasta. La cámara principal 17 del cuerpo 12 contiene ahora la pasta. Una porción frontal del recipiente de líquido 14 incluida la pared interna 36 del mismo se han separado del resto del recipiente de líquido 14. Esto es provocado por la fuerza ejercida desde el émbolo 18 en la porción frontal del recipiente de líquido 14 durante la distribución de la pasta con un aparato dispensador. El resto del recipiente de líquido 14 permanece en su lugar gracias a un escalón anular saliente 40 sobre el recipiente de líquido 14 que se acopla con un rebaje anular 42 en la superficie interior 11 del cuerpo 12 (ver figura 3).

[0012] Como se muestra en la figura 4, el émbolo 18 impulsa la porción frontal del recipiente de líquido 14 a lo largo de la cámara principal 17, actuando la porción frontal del recipiente de líquido 14 como una junta, evitando que la pasta vuelva hacia atrás. Medios tales como ranuras pueden localizarse en la pared interna del cuerpo principal 11 para actuar como medios de evacuación de aire atrapado proveniente del polvo. El aire atrapado puede evacuarse mediante un rebaje creado a partir de la separación de la porción frontal del recipiente de líquido 14. Las ranuras pueden tomar forma de una pluralidad de ranuras alargadas esencialmente paralelas 46 u otras formas que se pueden ver en las figuras 6 o 7.

[0013] En las figuras 1 a 5 se puede observar que la superficie interna del envase 10 del cuerpo 12 tiene un escalón interno 62, de manera que el extremo proximal 13a del cuerpo 12 es de mayor dimensión que el extremo distal 13.

[0014] Además, la pared lateral 37 del recipiente está provista de un rebaje anular abierto por un lado 64 adyacente a la pared interna 36. El rebaje 64 se acopla con el paso 62 inicialmente como se muestra en la figura 1.

[0015] Como se puede ver, la disposición del rebaje 64 y el escalón 62 permite que el recipiente 14 tenga una sección estrecha 66 adyacente a la pared interior 36. Por lo tanto, cuando se aplica fuerza al émbolo 18, como se describe en arriba anteriormente, la pared interior 36 del recipiente 14 se rompe, como se muestra en la figura 3, en la sección fina 66. Esto se debe a que la sección 66 es relativamente débil en comparación con la pared interior 36. Además, como el extremo distal 13 de la cámara 17 es más pequeño en diámetro interno, que la parte del extremo proximal 13a, toda la fuerza aplicada al émbolo 18 se concentra en el paso 62 y la sección fina 66. Por lo tanto, en uso, la pared interior 36 se separa como se describió anteriormente.

[0016] Haciendo referencia a la figura 5, el envase 10 se muestra una vez que la totalidad de la pasta ha sido esencialmente dispensada. La porción frontal del recipiente de líquido 14 se ha desplazado hacia delante mediante el émbolo 18 hasta que se aproxima a la pestaña 23 del cuerpo 12. Cuando el émbolo 18 se desplaza hacia delante la presión hidráulica sobre la pasta hace estallar la membrana 22, permitiendo la comunicación de fluido entre la cámara principal 17 y la boquilla 26 y la subsiguiente distribución de la pasta hasta la ubicación deseada.

[0017] Se puede observar que la superficie interna 11 tiene una zona de compresión que comprende una región escalonada 50 con dimensión de sección transversal reducida donde se imparte resistencia limitada al desplazamiento de la porción frontal separada del recipiente de líquido 14. Se ha encontrado que con material de baja viscosidad, en particular, la resistencia limitada impartida por el escalón 50 reduce el riesgo de extrusión descontrolada del material de baja viscosidad.

[0018] La región escalonada 50 ralentiza el avance de la porción frontal del recipiente de líquido y la velocidad de extrusión del material se reduce correspondientemente. Preferiblemente, una cara proximal de la región escalonada 50 se estrecha a fin de proporcionar una transición suave de la parte principal de la superficie interna 11 y la región escalonada.

[0019] En uso, un usuario coloca el envase 10 en un dispositivo distribuidor adecuado (no mostrado) mediante cualquier medio conveniente 34 para permitir la aplicación de presión al émbolo 18. La presión aplicada al émbolo 18 genera presión hidráulica contra la parte debilitada 38 en virtud del desplazamiento del líquido 16. Una vez que la presión hidráulica alcanza un punto crítico de la parte debilitada 38 se rompe y el líquido 16 entra en la cámara principal 17. El émbolo 18, es entonces, desplazado de nuevo hacia delante por el dispositivo distribuidor. Esto pone la cara frontal 41 del émbolo 18 en estrecho contacto contiguo con una cara posterior de la pared interior 36.

[0020] La cámara principal 17 contiene ahora el líquido 16 y el polvo 20. Después, el usuario coloca el aplicador dental en un dispositivo mezclador apropiado, tal como un mezclador por vibración. La agitación provocada por el dispositivo mezclador hace que el líquido y el polvo se mezclen y se combinen para formar una pasta.

5 **[0021]** Después del mezclado, el desplazamiento adicional hacia delante del émbolo 18, aplica presión creciente contra el recipiente de líquido 14. Una vez que se aplica la fuerza suficiente, la sección frontal del recipiente de líquido 14 se separa como se muestra en la figura 3. Esto deja la pared lateral 37 del recipiente de líquido 14 sustancialmente intacta.

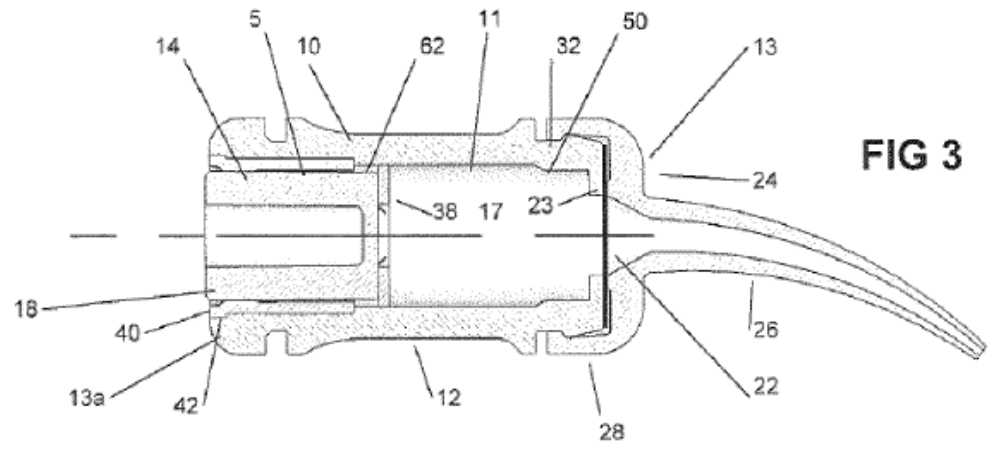
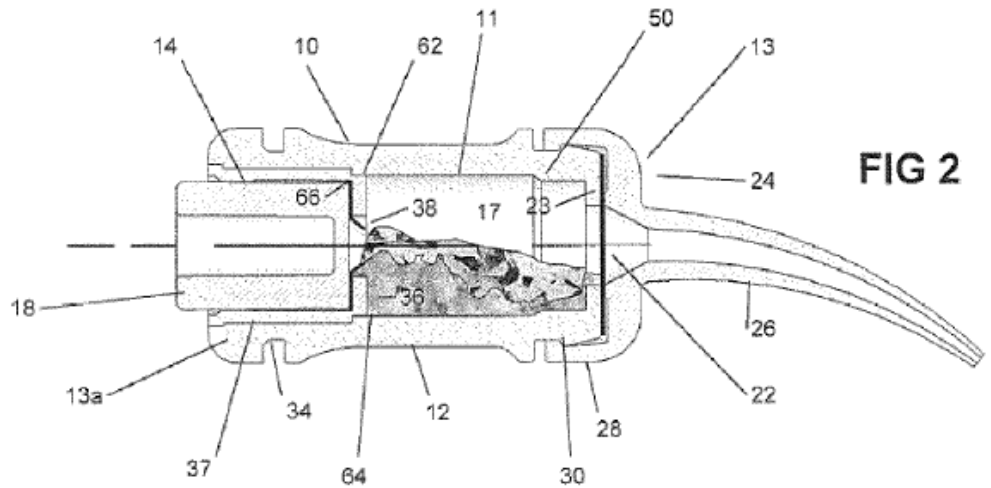
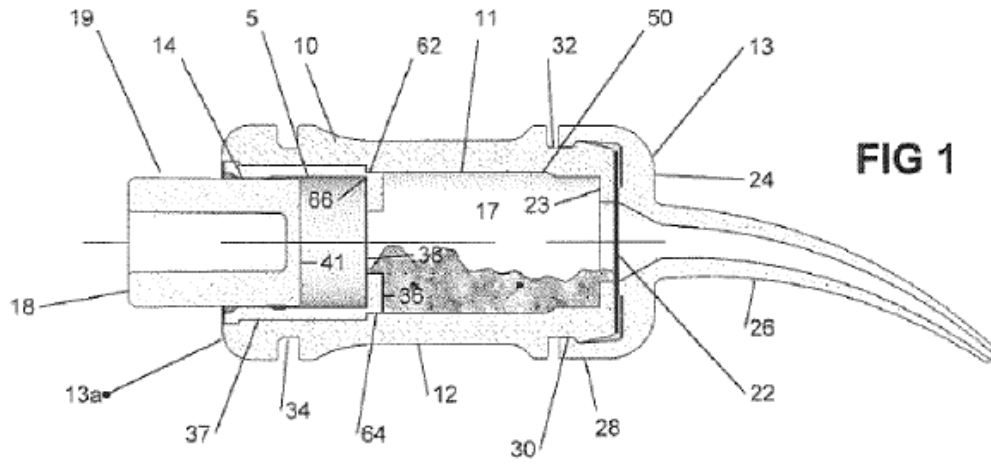
10 **[0022]** A medida que el émbolo 18 se desplaza hacia adelante, las ranuras 46 (ver figuras 6 y 7) en la superficie interior 11 de la cámara principal 17, pueden permitir que cualquier aire atrapado dentro del recipiente o material mezclado evacue a través de un rebaje creado por la separación de la porción frontal del recipiente de líquido 14 de la pared lateral 37. Además, es posible que durante el proceso de mezcla no se mezclen completamente todos los componentes de polvo y un poco de polvo residual se quede por atrás en, por ejemplo, la zona entre la porción frontal del recipiente de líquido 14 y la pared interna 11 del cuerpo 12. En la práctica, esto puede provocar problemas en la zona que está siendo tratada con el material dental que se contamina con el componente de polvo residual. A medida que el émbolo 18 y la pared interior 36 se desplazan hacia delante, detrás de la pared interna 36 se forma el rebaje. Las partículas de polvo que han permanecido sin mezclarse son capaces de escapar alrededor de la porción frontal y dentro del rebaje, reduciendo por lo tanto, el riesgo de contaminación o exposición del usuario a estas partículas.

15 **[0023]** Además el desplazamiento hacia delante del émbolo 18 hará que dicho émbolo 18 avance hacia el extremo distal del cuerpo 12 como se muestra en la figura 5. Esto conducirá a una mayor presión hidráulica contra la membrana frangible 22. Una vez que la presión hidráulica alcanza un valor crítico, la membrana 22 estalla. La pasta 28 se coloca, de este modo, en comunicación de fluido con la boquilla 26. Aún más, el desplazamiento de avance del émbolo 18, hará que la pasta avance a través de la boquilla 26 antes de ser finalmente dispensada. Sin embargo, como se discutió anteriormente, la presencia del escalón 50, proporciona una zona de compresión que imparte un grado de resistencia al desplazamiento adicional de la porción frontal del recipiente 14 desde la posición mostrada en la figura 4 a la posición mostrada en la figura 5.

20 **[0024]** Las modificaciones y variaciones que, serían evidentes para un destinatario experto, se consideran dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Envase dental (10) para la mezcla y distribución de componentes de una mezcla dental, que tiene una cámara principal (17), una boquilla de distribución (26), un recipiente de líquido (14) y un émbolo (18), en el que el envase (10) comprende un cuerpo (12) que tiene un extremo proximal (13a) y un extremo distal (13), estando, la cámara principal (17), situada adyacente al extremo distal (13) del cuerpo (12), teniendo la cámara principal (17) una pared distal (22) que es frangible y forma una junta y estando la boquilla de distribución (26) montada en el extremo distal (13) de la cámara principal (17), estando montado el recipiente de líquido (14) dentro del extremo proximal (13a) del cuerpo (12), y estando montado el émbolo (18) de manera estanca en el interior del recipiente de líquido (14), teniendo el recipiente de líquido (14) una pared interior transversal (36) que contiene una pared debilitada (38) y en el que el émbolo (18) tiene una cara frontal (41) exenta de proyecciones, conteniendo el recipiente de líquido (14) un líquido mientras que la cámara principal (17) contiene un polvo, siendo tal la disposición que, en uso, se aplica presión al émbolo (18) para, mediante el líquido, generar presión hidráulica en la pared transversal interior (36), a fin de romper la parte debilitada (38) hidráulicamente y hacer que el líquido entre en la cámara principal (17), y en el que una porción frontal del recipiente de líquido está dispuesta para separarse del resto del recipiente de líquido (14) por la presión adicional del émbolo (18) de tal manera que el émbolo (18) y la parte separada del recipiente de líquido (14) están adaptadas para atravesar toda la longitud de la cámara principal (17), provocando la distribución de material dental mezclado a la boquilla de distribución (26), mediante aplicación de presión hidráulica en la pared distal (22) de la cámara principal (17) de manera que la pared distal (22) se rompa, caracterizado por que la cámara principal (17) tiene una zona de compresión, comprendiendo dicha zona de compresión una región escalonada (50) con dimensión de sección transversal reducida, de tal manera que se imparte una resistencia limitada a desplazamiento de la porción frontal del recipiente de líquido (14).
2. Envase (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo distal (13) del cuerpo (12) tiene una tapa de extremo anular (24) montada en el mismo, teniendo la tapa del extremo (24) una abertura y una membrana frangible (22) que forma la pared distal frangible (22), que está montada entre el extremo distal (13) del cuerpo (12) y la tapa de extremo (24).
3. Envase de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el recipiente de líquido (14) tiene un extremo abierto orientado hacia fuera y un extremo interior cerrado, estando montado el émbolo (18) en el extremo abierto del recipiente (14).
4. Envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, caracterizado porque el recipiente (14) tiene una pared lateral (37), estando provista dicha pared lateral (37) de una parte frangible dispuesta para romperse tras aplicar presión mediante el émbolo (18).
5. Envase de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la cámara principal (17) consta de un escalón (62) en la superficie interna (11) del mismo y el recipiente de líquido (14) tiene un rebaje anular (64) que inicialmente se acopla con el escalón (62), formando el rebaje anular (64) la porción frangible, de tal manera que, en uso, el émbolo (18) tras ser presionado, un extremo interior del émbolo (18) hace contacto con la pared transversal interior (36) y la porción delantera del recipiente de líquido (14) se separa en el escalón (62).
6. Envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 3 a la 5, caracterizado porque en el cuerpo (12) tiene en su extremo proximal (13a) un rebaje orientado hacia dentro para acoplarse con una proyección orientada hacia el exterior sobre el recipiente de líquido (14), de manera que una porción posterior del recipiente de líquido (14) se mantiene fija respecto al cuerpo (12) después de haberse desprendido la porción frontal.
7. Envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 6, caracterizado porque la zona escalonada (50) se estrecha a distancia del extremo distal (13) del envase (10) a fin de proporcionar una transición relativamente suave a la región escalonada (50).



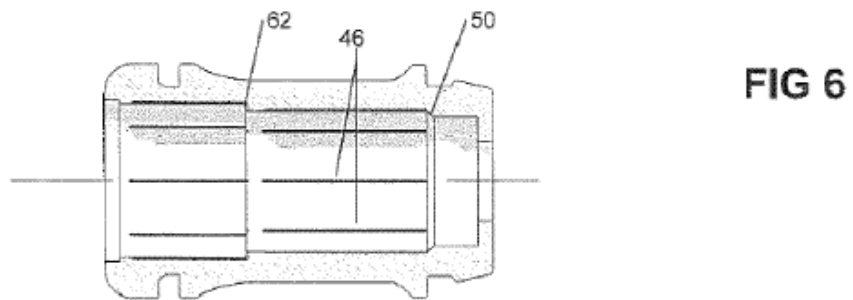
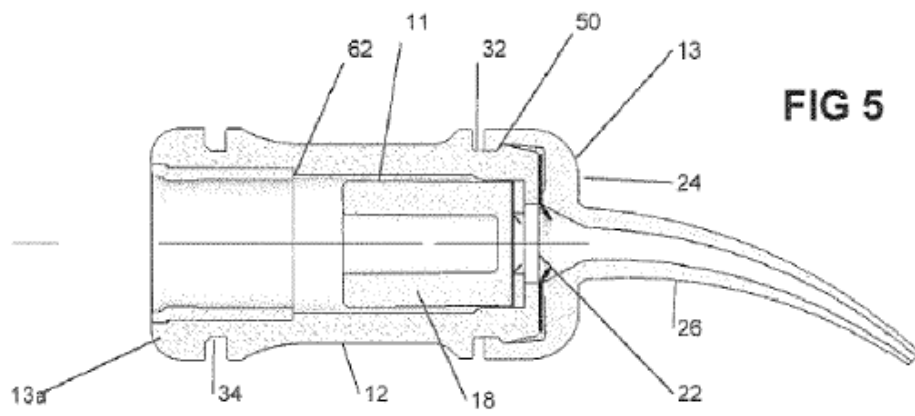
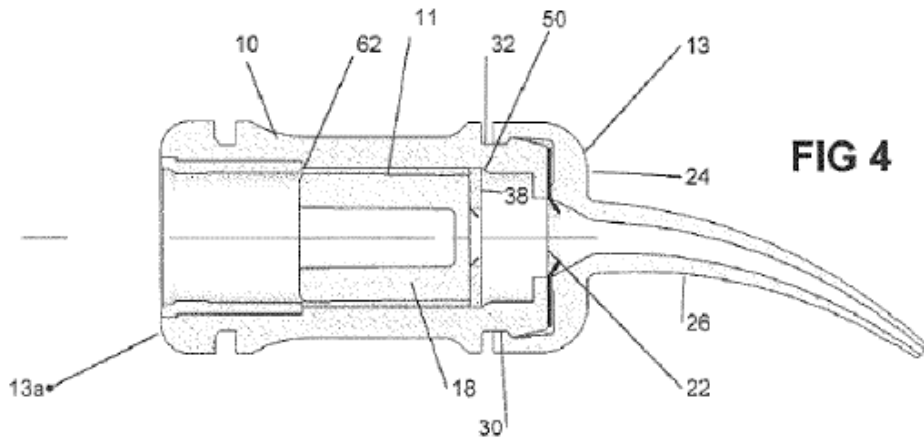
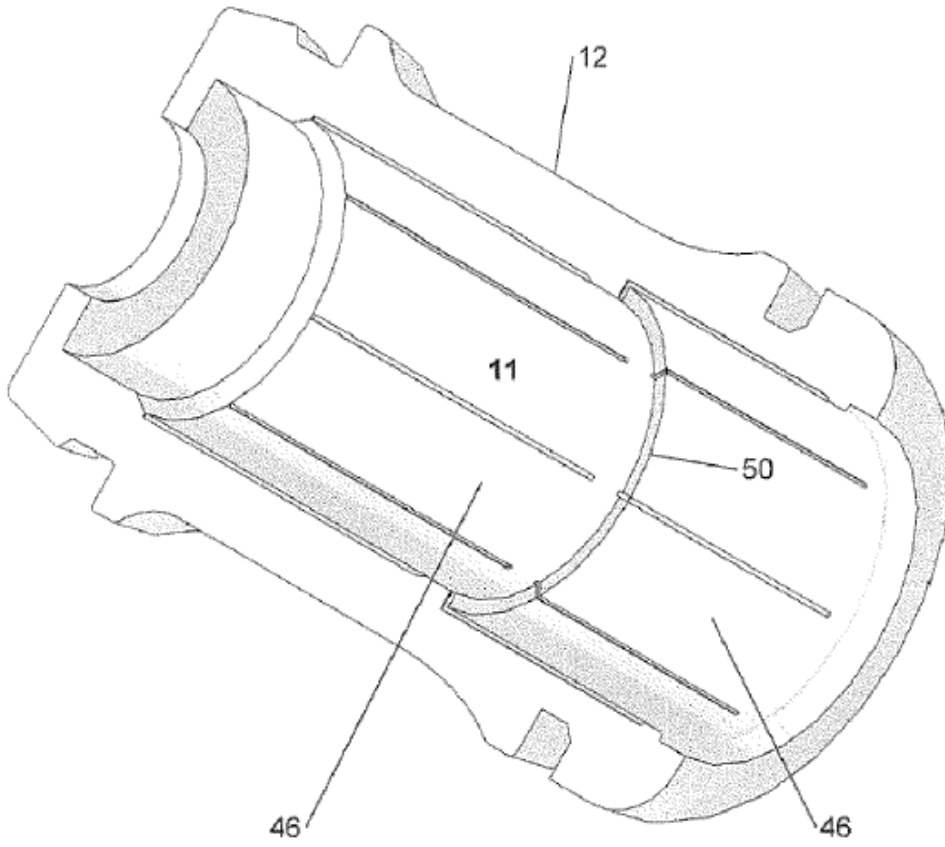


FIG 7



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

10 • US 2011056984 A1 [0001]