

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 728**

51 Int. Cl.:

**A61C 5/60**

(2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2013 E 13178500 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2692308**

54 Título: **Recipiente mezclador y dispensador**

30 Prioridad:

**01.08.2012 AU 2012903298**

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

**17.11.2017**

73 Titular/es:

**SDI LIMITED (100.0%)  
PO Box 314  
Bayswater, VIC 3153, AU**

72 Inventor/es:

**CHEETHAM, JOSHUA JAMES**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 642 728 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 mezclador y dispensador

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un recipiente mezclador y dispensador

## 10 TÉCNICA ANTERIOR RELACIONADA

[0002] El documento US 5172807 A revela un recipiente mezclador y dispensador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

## 15 SUMARIO DE LA INVENCION

[0003] De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un recipiente para mezclar y dispensar material, que comprende un cuerpo que tiene una cámara principal, una boquilla dispensadora, un receptáculo de líquido y un émbolo, en el que el receptáculo tiene una porción frontal y el émbolo tiene un saliente punzante que se proyecta hacia adelante, estando el émbolo en contacto hermético con el receptáculo de líquido de tal manera que, en uso, cuando el émbolo se presiona, el saliente punzante atraviesa la porción frontal del receptáculo de líquido y el líquido del receptáculo es impelido hidráulicamente desde el receptáculo a través de la porción frontal en la cámara principal del cuerpo de manera que haga contacto con el material de la cámara principal para formar una mezcla y en el que subsiguientemente una porción frontal del receptáculo de líquido está dispuesta para ser separada completamente del receptáculo de líquido restante mediante presión continuada del émbolo, de manera que el émbolo es capaz de atravesar toda la longitud de la cámara principal junto con la porción frontal separada para facilitar el dispensado de la mezcla desde la cámara principal dentro de la boquilla dispensadora, permaneciendo el resto del recipiente de líquido totalmente estacionario.

## 20 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0004] A continuación se describirá la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un recipiente de acuerdo con la presente invención en un estado inicial;
- La figura 2 es una vista en sección longitudinal del recipiente de la figura 1 en un estado parcialmente activado;
- La figura 3 es una vista en sección longitudinal del recipiente de la figura 1 en un estado adicional parcialmente activado;
- La figura 4 es una vista en sección longitudinal del recipiente de la figura 1 en un estado aún adicionalmente activado;
- La figura 5 es una vista en sección longitudinal del recipiente de la figura 1 en estado totalmente activado;
- La figura 6 es una vista en sección longitudinal del recipiente de las figuras 1 a 5 que muestra algunas características internas del recipiente; y
- La figura 7 es una vista en sección transversal lateral de un saliente punzante del recipiente de las figuras 1 a 6;
- La figura 8 es una vista en alzado lateral de un primer saliente punzante alternativo;
- La figura 9 es un alzado lateral de un segundo saliente punzante alternativo.

## 25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

[0005] Haciendo referencia a las figuras 1 a 5 de los dibujos adjuntos, se muestra un recipiente particularmente previsto para ser utilizado para dispensar un material dental, en el que una porción frontal de un receptáculo de líquido se separa completamente del receptáculo de líquido.

[0006] Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un recipiente 10 en estado inicial abierto 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 existe un receptáculo de líquido abierto finalmente 14, que está dispuesto para contener un líquido. El receptáculo 14 está cerrado herméticamente por un émbolo 18 tales como medios de junta situados sobre una superficie externa del émbolo 18 o sobre una superficie interna del receptáculo de líquido 14.

[0007] El émbolo 18 se sitúa inicialmente en un extremo abierto del receptáculo 14 como se muestra y tiene una cara frontal 41. Además, como se muestra, la cara frontal 41 del émbolo 18 tiene extendiéndose desde la misma un saliente 42 que se proyecta hacia delante.

[0008] El cuerpo 12 contiene una cámara principal 17 que está dispuesta para alojar una determinada cantidad de polvo. La cámara principal del cuerpo 12, está cerrada herméticamente en un extremo distal 13 por una membrana frangible 22 que está unida al cuerpo 12 tal como a una pestaña anular 23 que se extiende hacia dentro por cualquier medio conveniente tal como un adhesivo. El extremo distal 13 del cuerpo 12 está opuesto a un extremo proximal 13a del mismo. La membrana 22 puede tener un grosor inferior a 0,01 mm. También puede estar formada

por una hoja unitaria sencilla de un material plástico o un material multicapa tal como un material de membrana de adhesivo/lámina.

**[0009]** El cuerpo 12 lleva unida una tapa extrema 24 que está conectada a una boquilla 26 para dispensar material. La tapa 24 está conectada al cuerpo 12 por medio de una pestaña circunferencial 28 que tiene un nervio anular 30 que se extiende hacia dentro en un extremo del mismo alejado de la boquilla 26. El nervio 30 se acopla con un rebaje circunferencial 32 del cuerpo 12.

**[0010]** Además, el cuerpo 12 está provisto de una ranura circunferencial 34 orientada hacia fuera adyacente al émbolo 18. La ranura 34, está dispuesta para en uso acoplarse con un aparato dispensador (no mostrado).

**[0011]** Además, el receptáculo de líquido 14 tiene una pared lateral 37 y una porción frontal interior 36 con una parte central debilitada 38. La parte central debilitada 38, es esencialmente más delgada que el resto de la porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14. Por ejemplo, la porción debilitada central puede ser una membrana de menos de 0,01 mm de espesor. También puede estar en forma de una simple hoja unitaria de material plástico.

**[0012]** Una unión entre la pared lateral 37 y la porción frontal 36 está definida por un ángulo 45. La porción frontal 36 se encuentra, en el estado mostrado en la figura 1, separada de una cara frontal 41 del émbolo 18. Además, la cara frontal 41 del émbolo 18, está provista del saliente 42 que se extiende hacia delante.

**[0013]** Haciendo referencia a la figura 2, el recipiente 10 se muestra en un estado activado. La posición activada se consigue al ser presionado el émbolo 18. Esta acción provoca que el émbolo 18 se mueva de manera que inicialmente el saliente punzante 42 entra en contacto con y luego perfora la sección debilitada 38 de la porción frontal 36. El émbolo se mueve entonces hacia delante hasta que la cara frontal 41 del mismo se acopla con la porción frontal 36, desplazando hidráulicamente el líquido. El líquido es así forzado por la cara frontal a través de un pequeño agujero de la sección debilitada 38 alrededor del saliente 42, formado por la acción de perforación, dentro de la cámara principal 17 del cuerpo 12. La membrana de la porción debilitada 38 permanece herméticamente ajustada alrededor del saliente 42, pero siendo suficientemente flexible para permitir que el líquido pase. Esto evita que durante el mezclado el líquido sea expulsado fuera de la cámara 17. El recipiente 10 puede entonces colocarse en un dispositivo de mezcla vibratorio conocido. El líquido y el polvo, se mezclan formando así una pasta en la cámara 17.

**[0014]** Haciendo referencia a la figura 3, se muestra el recipiente 10 después de haber presionado el émbolo 18 y habiéndose mezclado el líquido y el polvo para formar una pasta. La cámara principal 17 del cuerpo 12 contiene ahora la pasta. La porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14 se ha separado del resto del receptáculo de líquido 14. Esto se produce por la fuerza que se transfiere desde la cara frontal 41 del émbolo 18 hasta la porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14 durante la dispensación de la pasta con un aparato dispensador. La pared lateral 37 del receptáculo de líquido 14, permanece sustancialmente intacta. El resto del receptáculo de líquido 14 permanece en su lugar en virtud de un escalón anular 40 que sobresale hacia fuera en el receptáculo de líquido 14 que se acopla con un rebajo anular 42 de la superficie interior 11 del cuerpo 12.

**[0015]** Preferiblemente, existe un codo cortante sustancialmente en ángulo recto 45 entre la porción frontal 36 y la pared lateral 37 del receptáculo 14. El codo 45 está preferiblemente desprovisto de cualquier radio y proporciona un punto de concentración de tensión para facilitar la separación de la porción frontal 36. La fuerza aplicada en el émbolo 18 tiende a provocar una transferencia y concentración de energía en el codo 45 que conduce a la separación de la porción interior 36 en el codo 45 como se muestra en la figura 3.

**[0016]** Tal como se muestra en la figura 4, el émbolo 18 fuerza a la porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14 a lo largo de la cámara principal 17, donde la porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14 actúa como junta e impide que la pasta retroceda. Pueden proporcionarse medios tales como ranuras situadas en la pared interna del cuerpo principal 11 para actuar como medios de aireación para que salga el aire atrapado en el polvo. El aire atrapado se descargará en un rebaje 44 creado a partir de la separación de la porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14. Las ranuras pueden adoptar forma de una pluralidad de ranuras alargadas sustancialmente paralelas 46 que pueden verse en la figura 6 u otras formas.

**[0017]** Haciendo referencia a la figura 5, se muestra el recipiente 10 una vez que se ha dispensado sustancialmente toda la pasta. La porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14 ha sido desplazada hacia delante por el émbolo 18 hasta aproximarse a la pestaña 23 del cuerpo 12. A medida que el émbolo 18 se desplaza hacia delante, la presión hidráulica sobre la pasta hace estallar la membrana 22, permitiendo una comunicación de fluido entre la cámara principal 17 y la boquilla 26 y la posterior distribución de la pasta hasta una posición deseada.

**[0018]** Haciendo referencia a la figura 7, se muestra una sección transversal de una realización preferida del saliente punzante 42 mostrado en las figuras 1 a 5.

**[0019]** Se puede ver que el saliente 42 comprende una cabeza 70 para acoplarse con una cara posterior de la pared interior 36. Un eje 72 se proyecta longitudinalmente desde la cabeza 70 y se extiende a través de la pared interior 36. El eje 72 en A puede tener de 3 a 7 mm de largo preferiblemente de aproximadamente 4 mm. El eje 72 tiene una punta punzante 74 alejada de la cabeza 70.

**[0020]** El eje 72 puede tener desde 0,3 mm a 2 mm de ancho en A, donde se une a la cabeza 70, preferiblemente aproximadamente 0,7 mm. El eje puede tener un estrechamiento nulo, pero puede estrecharse hacia dentro preferiblemente en el intervalo de 0,1 a 6 grados. El eje 72 tiene preferiblemente una anchura de 0,2 mm a 1,6 mm adyacente la punta 74 en B. la punta 74 tiene una cara angular 76 que tiene una pared lateral que termina en un extremo final de la punta 74 en un extremo final punzante 78 tal que el ángulo C es preferiblemente menor de 90°, preferiblemente de 60 a 70°. De este modo, la punta 74 puede ser cónica o puede ser un cono oblicuo. La base de la punta 74 puede ser cuadrada o de cualquier otra forma conveniente.

**[0021]** En la figura 8 se muestra una primera realización alternativa del saliente punzante 42 a la mostrada en la figura 7 y denotando números de referencia similares partes similares.

**[0022]** En la figura 8, el saliente punzante 42 se incrusta en el émbolo 18 en el momento de fabricar dicho émbolo 8. El saliente punzante 42 puede ser un pasador metálico recubierto de polímero que tiene un estrechamiento externo para formar una punta punzante 74 que tiene un extremo final punzante 78.

5 **[0023]** En la figura 9 se muestra una segunda realización alternativa del saliente punzante 42 a la mostrada en la figura 7, indicando números de referencia similares partes similares. En esta realización, la punta punzante 74 se forma configurando una cuña 80 que tiene un extremo final punzante 82.

**[0024]** Preferiblemente, en las realizaciones de las figuras 8 y 9, los pasadores metálicos descritos tienen diámetros dentro del intervalo de 0,1 a 0,5 mm, preferiblemente aproximadamente 0,3 mm

10 **[0025]** En uso, un usuario sostiene el recipiente 10 y coloca el émbolo 18 sobre una superficie plana, tal como una mesa, para transferir la aplicación de presión al émbolo 18. La presión aplicada al émbolo 18 hace que dicho émbolo 18 se mueva hacia delante y el saliente 42 romperá la parte debilitada 38. Entonces el líquido 16 entrará en la cámara principal 17. Después el émbolo 18 es desplazado hacia delante de nuevo por el dispositivo dispensador. Esto hace que la cara frontal 41 del émbolo 18 entre en contacto ajustado con una parte trasera de la porción frontal 36.

15 **[0026]** La cámara principal 17, contendrá ahora el líquido y el polvo. El usuario coloca entonces el recipiente 10 en un dispositivo de mezcla apropiado tal como un mezclador de vibración. La agitación causada por el dispositivo mezclador hace que el líquido y el polvo se mezclen y se combinen para formar una pasta.

20 **[0027]** Después del mezclado, el desplazamiento hacia delante del émbolo 18, aumenta la presión contra el receptáculo de líquido 14. Una vez que se aplica fuerza suficiente, la porción frontal 36 del receptáculo de líquido 14 se rompe como se muestra en las figuras 3 y 4. Esto deja la pared lateral 37 del receptáculo de líquido 14 sustancialmente intacta.

25 **[0028]** A medida que el émbolo 18 se desplaza hacia adelante, las ranuras 46 de la superficie interior 11 de la cámara principal 17, pueden permitir que cualquier cantidad de aire atrapada dentro del recipiente 10 o del material mezclado se evacúe en el rebaje 44 creado a partir de la separación de la porción frontal 36 del recipiente de líquido 14 de la pared lateral 37. Además, es posible que el proceso de mezcla no mezcle por completo la totalidad de los componentes en polvo y quede un poco de polvo residual en, por ejemplo, el área entre la porción frontal 36 del recipiente líquido 14 y la pared interna 11 del cuerpo 12. En la práctica esto puede hacer que el material dental se contamine con un componente de polvo residual. A medida que el émbolo 18 y la porción frontal 36 se mueven hacia delante, formándose detrás de la porción frontal 36 el rebaje 44. Las partículas de polvo que han permanecido sin mezclar son capaces de entrar en el rebaje 44 reduciendo de este modo el riesgo de contaminación o exposición del usuario de estas partículas.

30 **[0029]** Un desplazamiento adicional hacia delante del émbolo 18 hará que dicho émbolo 18 se desplace hacia el extremo distal del cuerpo 12 como se muestra en la figura 5. Esto dará lugar a una presión hidráulica aumentada contra la membrana frangible 22. Una vez que la presión hidráulica alcance un el valor crítico la membrana 22 estallará. La pasta 28 se coloca así en comunicación de fluido con la boquilla 26. Además, el desplazamiento hacia delante del émbolo 18, como se muestra en la figura 5, hará que la pasta 28 se desplace a través de la boquilla 26 antes de ser finalmente distribuida.

35 **[0030]** En los dibujos adjuntos se muestra que el recipiente 10 tiene una superficie interna 11 con un escalón interno 62 de tal manera que el extremo proximal 13a del cuerpo 12 tiene una dimensión mayor que el extremo distal 13.

40 **[0031]** Además, la pared lateral 37 del receptáculo está provista de un rebajo anular lateralmente abierto 64 adyacente a la porción interior 36.

45 **[0032]** Como puede verse, la disposición del rebaje 64 y el escalón 62 permite que el receptáculo 14 tenga una sección delgada 66 adyacente a la parte interior 36. Así, cuando se aplica fuerza al émbolo 18 como se ha descrito anteriormente, la parte interna 36 se libera del receptáculo 14 como se muestra en la figura 3 en la sección delgada 66. Esto se debe a que la sección 66 es relativamente débil en comparación con la parte interna 36. También, debido a que el extremo distal 13 de la cámara 16 es más pequeño en diámetro interno que la porción de extremo proximal 13a, toda la fuerza aplicada al émbolo 18 se concentra en escalón 62 y la sección delgada 66. Así, al usarse la pared interior 36 se rompe como se ha descrito anteriormente.

50 **[0033]** También puede darse que la cámara principal tenga una zona de compresión opcional 70 adyacente al extremo distal 13 de la misma. La zona de compresión comprende un escalón 72. Preferiblemente, una cara proximal del escalón 72 es cónica para proporcionar una transición suave desde la parte principal de la pared interna 11 y la zona de compresión 70. La zona de compresión 70 proporciona cierto grado de resistencia al movimiento de la porción frontal 36 durante la extrusión del material.

55 **[0034]** Se consideran que las modificaciones y variaciones que serían evidentes para un destinatario experto se encuentran dentro del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Recipiente (10) para mezclar y dispensar material, que comprende un cuerpo (12) que tiene una cámara principal (17), una boquilla dispensadora (26), un receptáculo de líquido (14) y un émbolo (18), teniendo el receptáculo una porción frontal (36) y teniendo el émbolo (18) un saliente (42) que se proyecta hacia delante, estando el émbolo (18) en contacto estanco con el receptáculo de líquido (14), en el que el saliente (42) comprende un eje (72) que termina en un extremo final punzante (74) en el que, en uso, cuando el émbolo (18) es presionado, el saliente (42) perfora la porción frontal (36) del receptáculo de líquido (14) y entonces el líquido es impelido hidráulicamente desde el receptáculo (14) a través de la porción frontal (36) hasta la cámara principal (17) del cuerpo (12) para entrar en contacto con el material de la cámara principal (17) para formar una mezcla, caracterizado porque la porción frontal (36) del receptáculo de líquido (14), está dispuesta para separarse posteriormente por completo del resto del receptáculo de líquido (14) mediante presión continuada del émbolo (18), de manera que el émbolo (18) es capaz de atravesar la longitud total de la cámara principal (17) junto con la porción frontal separada (36) para facilitar la dispensación de la mezcla desde la cámara principal (17) dentro de la boquilla dispensadora (26), permaneciendo estacionario en su totalidad el resto del receptáculo de líquido (14).
- 20 2. Recipiente según la reivindicación 1, caracterizado porque la porción frontal interior (36) del receptáculo de líquido (14) tiene una porción central debilitada (38) que es sustancialmente más delgada que el resto de la porción frontal (36) del receptáculo de líquido (14), y al usarse, el saliente (42) entra en contacto con, y luego perfora la porción frontal (36) en la parte central debilitada (38) de la misma, de manera que el líquido del receptáculo (14) es impelido hidráulicamente a través de la central debilitada perforada (38).
- 25 3. Recipiente según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la porción frontal separada (36) del receptáculo de líquido (14) actúa como junta hermética cuando atraviesa la longitud total de la cámara principal (17).
- 30 4. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cámara principal (17) del cuerpo está cerrada herméticamente en un extremo distal (13) alejado del receptáculo de líquido (14) mediante una membrana frangible separada (22).
- 35 5. Recipiente según la reivindicación 4, caracterizado porque la membrana frangible (22) del extremo distal (13) de la cámara principal (17) está dispuesta para romperse mediante presión hidráulica aplicada por la porción frontal separada (36) del recipiente de líquido (14) mediante el material mezclado contenido en la cámara principal (17) después del mezclado.
- 40 6. Recipiente según la reivindicación 2, caracterizado porque la parte central debilitada (38) tiene un espesor inferior a 0,01 mm.
7. Recipiente según la reivindicación 2 ó 6, caracterizado porque la parte central debilitada (38) está formada por una lámina unitaria de material.
8. Recipiente según la reivindicación 1, caracterizado porque el saliente (42) tiene un extremo final que tiene una pared lateral (76) que se inclina hacia dentro desde el eje del saliente punzante (42) para terminar en un extremo final punzante (82).

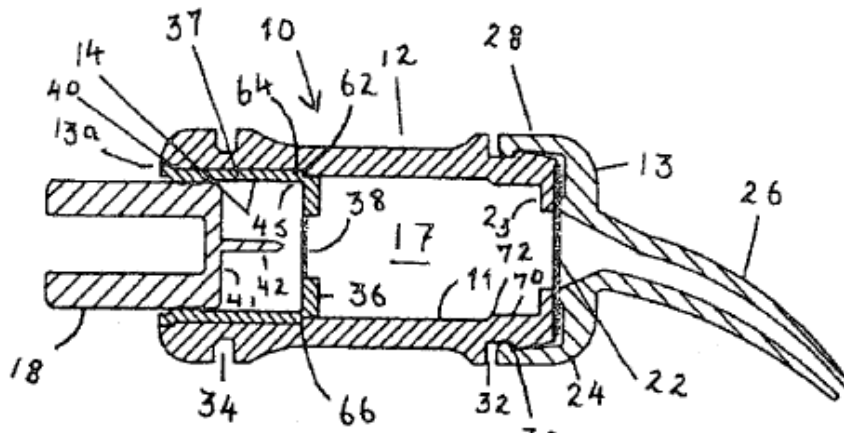


FIG. 1

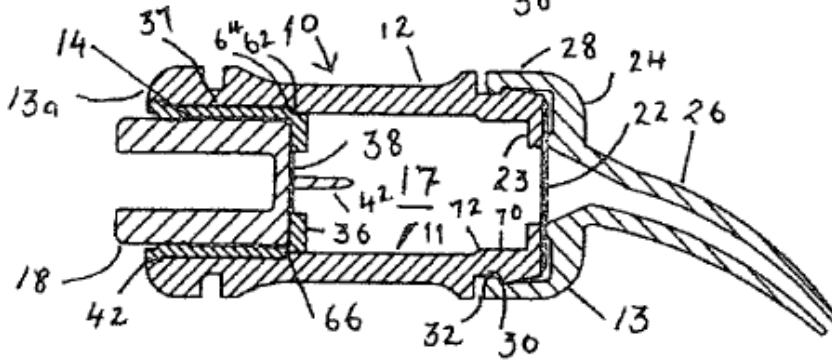


FIG. 2

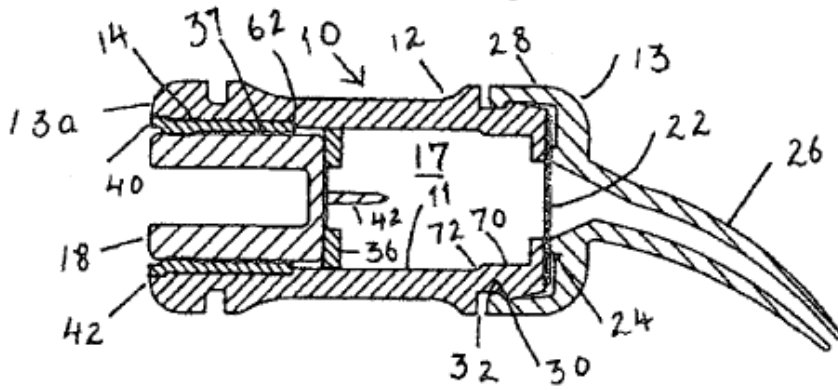


FIG. 3

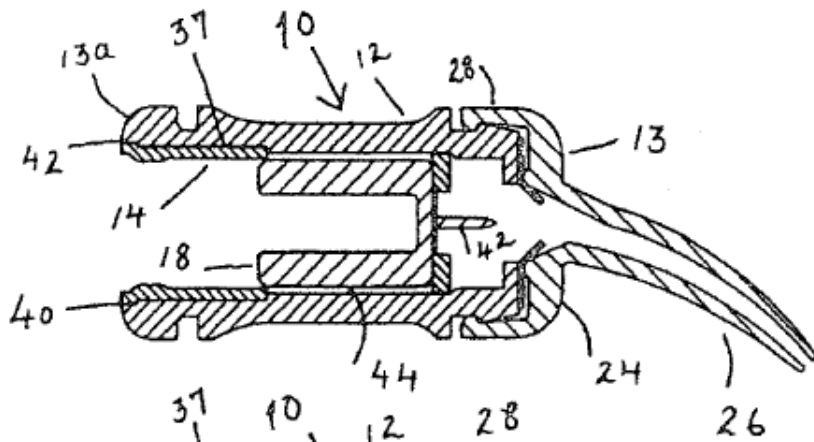


FIG. 4

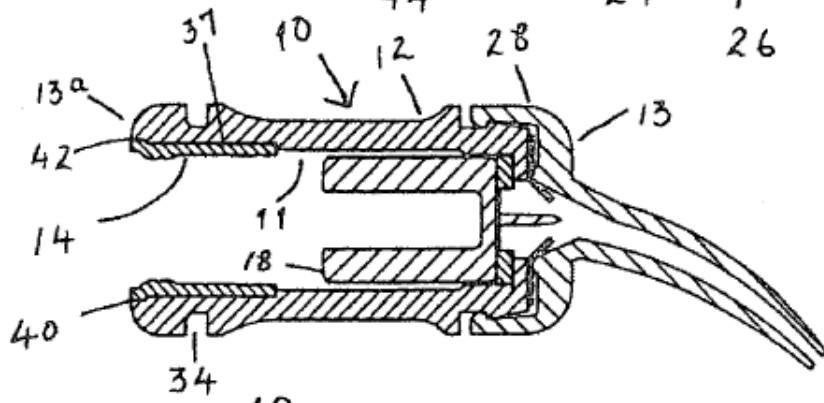


FIG. 5

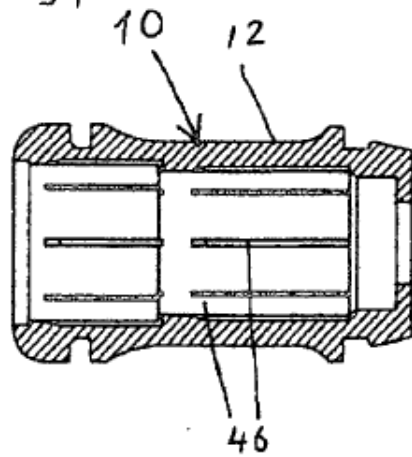


FIG. 6

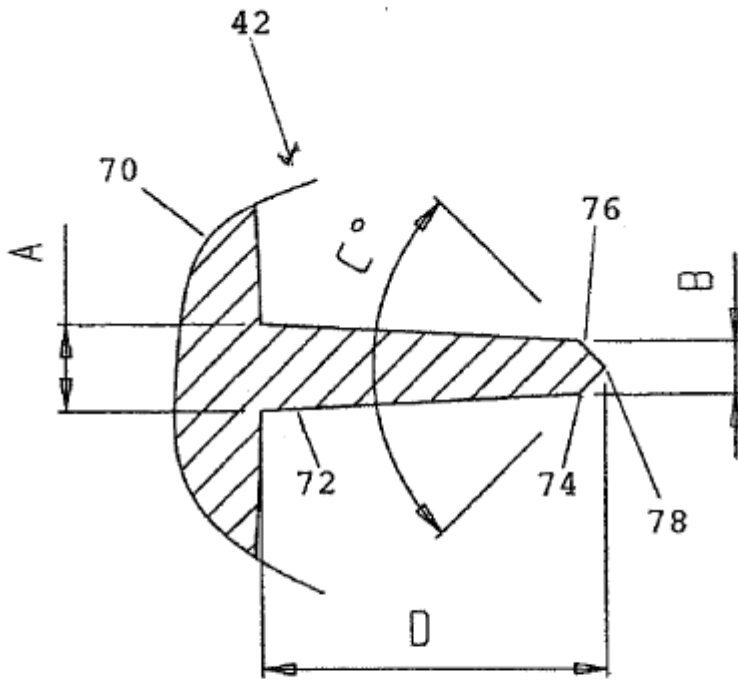


Fig. 7



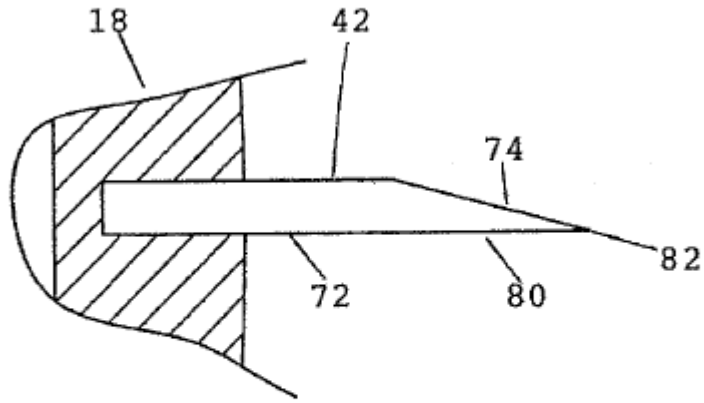


Fig. 9

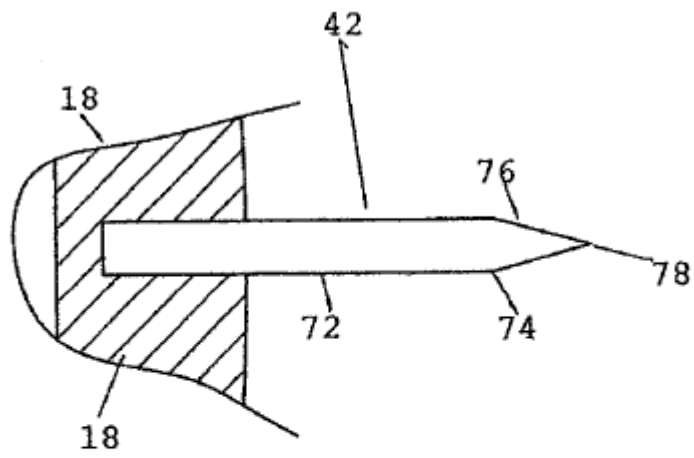


Fig. 8

**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 5172807 A [0002]