

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 739**

51 Int. Cl.:

A61C 5/66

(2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2014 E 14164012 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2789309**

54 Título: **Cápsula dental**

30 Prioridad:

12.04.2013 AU 2013901275

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

22.01.2018

73 Titular/es:

**SDI LIMITED (100.0%)
PO Box 314 3-13 Brunsdon Street
Bayswater, VIC 3153, AU**

72 Inventor/es:

CHEETHAM, JOSHUA JAMES

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 650 739 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 dental

5

AMBITO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a una cápsula dental.

10

ANTECEDENTES

[0002] Se conoce proporcionar cápsulas dentales que contienen polvo dental y líquido en estados separados. Los componentes en polvo y líquido se mezclan típicamente por cualquier medio conveniente y la cápsula se coloca posteriormente en un dispositivo de mezclado. En el dispositivo de mezclado, los componentes se mezclan íntimamente para formar una pasta dental adecuada para la aplicación a un diente para su tratamiento.

15

[0003] Ahora se ha descubierto que es posible mezclar los componentes de una cápsula dental simultáneamente a la vibración de la misma.

[0004] El documento DE 1939316 A1 revela una cápsula dental que contiene polvo y separadamente un componente líquido en una bolsa.

20

[0005] El documento US 5088830 A, revela una disposición para manejar una cápsula de mezclado de múltiples componentes por medio de un dispositivo de mezclado vibratorio que tiene un accionamiento por vibración, teniendo la cápsula mezcladora las características del preámbulo de la reivindicación 1 adjunta. El documento DE 2400970 B1, revela una cápsula dental que comprende polvo y por separado, un componente líquido en una bolsa. La bolsa comprende un par de capas opuestas que están selladas conjuntamente en los bordes de la bolsa.

25

RESUMEN DE LA INVENCION

[0006] De acuerdo con la presente invención, se proporciona una cápsula dental que comprende medios para almacenar un componente de polvo dental y un componente líquido en estados separados que tiene un cuerpo hueco con un primer extremo y un segundo extremo, en la que el componente en polvo está contenido en un compartimiento del cuerpo hueco adyacente al primer extremo del cuerpo hueco y estando contenido el componente líquido en una bolsa adyacente al segundo extremo del cuerpo hueco, estando provisto el segundo extremo del cuerpo hueco con una cámara que tiene un extremo exterior abierto y un extremo interior parcialmente cerrado, estando montada en la cámara la bolsa, una cubeta de retención montada en el extremo exterior abierto de la cámara, teniendo la cubeta de retención un extremo exterior cerrado, y estando provisto el compartimiento del cuerpo hueco adyacente al primer extremo del mismo con una cubeta extraíble manualmente, estando la bolsa retenida en posición mediante un acoplamiento entre el extremo interior de la cubeta y el extremo interior de la cámara, la cubeta contiene además un miembro suelto dispuesto entre un extremo exterior de la cubeta y la bolsa, estando dispuesto el miembro suelto para moverse en vaivén dentro de la cubeta cuando la cápsula se hace vibrar en un mezclador vibratorio, en donde la cubeta tiene un extremo interior abierto, la bolsa comprende un par de capas opuestas que definen un volumen, teniendo además la bolsa bordes que se sellan conjuntamente, estando los bordes apretados entre el extremo interior abierto de la cubeta y el extremo interior de la cámara para retener la bolsa en posición, impactando dicho miembro suelto contra la bolsa y rompiendo la bolsa en el extremo interior parcialmente cerrado de la cámara para permitir que el componente líquido se mezcle con el componente en polvo para formar una pasta dental simultáneamente a la vibración.

30

35

40

45

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0007] La presente invención se describirá ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

50

- La figura 1 es una vista en sección transversal de una cápsula de acuerdo con la presente invención en estado desmontado;

- La figura 2 es una vista en sección transversal de la cápsula de la figura 1 en estado montado;

- La figura 3 es una vista similar a la figura 2 con la cápsula en condición activada;

55

- La figura 4 es una vista de la cápsula de la figura 2 en un estado separado después de haber tenido lugar la mezcla;

- La figura 5 es una vista en sección transversal similar a la figura 1 de una realización adicional de la cápsula de acuerdo con la presente invención;

- La figura 6 es una vista en sección transversal de la cápsula de la figura 2 en estado montado;

60

- La figura 7 es una vista similar a la figura 6 con la cápsula en condición activada; y

- La figura 8 es una vista de la cápsula de la figura 2 en estado desmontado después de haber tenido lugar la mezcla.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

65

[0008] En las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos se muestra una cápsula dental 10, que tiene un cuerpo principal 12 y una tapa extraíble 14, dispuesta para acoplarse con un extremo del cuerpo 12.

[0009] El cuerpo 12 tiene una pestaña circunferencial interna 16. La tapa 14 tiene un extremo interior 15 que se acopla con un lado de la pestaña 16 como se muestra en la figura 2. La tapa 14 y el extremo adyacente del cuerpo 12 forman parte de una cámara 17 que contiene un componente de polvo dental 13, en uso como se ve en las figuras 2 y 3.

[0010] Además, una bolsa 18 que contiene líquido está montada dentro de una cámara 20. La cámara 20 tiene un extremo abierto exterior 22 y un extremo interior 24 parcialmente cerrado como se muestra en la figura 2 que contiene una abertura 25 relativamente pequeña. La cámara 20 se acopla con un lado de la pestaña 16 opuesto al enganchado por la tapa 14. La bolsa 18 está montada en la cámara 20 como será descrito.

[0011] Como se muestra en la figura 1, la bolsa 18 comprende un par de capas opuestas 26 que típicamente están formadas por una película. Como se muestra, una capa 26 es plana y la otra está deprimida de manera que la bolsa 18 define un volumen 19 que contiene un componente líquido 28. Sin embargo, el volumen 19 podría definirse si la otra capa 26 estuviera deprimida o si ambas capas 26 estuvieran deprimidas. El volumen 19 está dimensionado para contener una cantidad de componente líquido compatible con la cantidad del componente de polvo en la cámara 17.

[0012] Los bordes 27 de las capas 26 que forman la bolsa 18 pueden soldarse por ultrasonidos o soldarse por láser o sellarse mediante calor conjuntamente. De este modo, los bordes 27 de las capas 26 se unen entre sí para formar un cierre hermético alrededor del volumen 19 que contiene el líquido.

[0013] Las capas 26 pueden estar hechas a base de una película de una capa, de dos capas o de tres capas. Se puede usar película con más de tres capas. La capa plana 26 puede hacerse más delgada o más débil que la capa deprimida 26.

[0014] La bolsa 18 es retenida en posición inicialmente mediante una cubeta de retención 30 que tiene un extremo interior abierto 32 y un extremo exterior cerrado 34 como se muestra en las figuras 1 y 2. Como se representa, la cubeta 30, se acopla con la cámara 20. El extremo interior 32 de la cubeta 30 junto con el extremo interior 24 de la cámara 20, aprietan los bordes 27 de las capas 26 en el estado montado de la cápsula 10 como se puede ver en la figura 2.

[0015] Como se muestra, la cámara 17 está definida por la tapa 14, la pestaña 16 y el extremo interior de la cámara 20.

[0016] Además, la cubeta 30 contiene un miembro 36 montado libremente o suelto, que está dispuesto dentro del volumen comprendido entre el extremo exterior 34 de la cubeta 30 y la bolsa 18. El miembro 36 puede ser un miembro macizo que se ajusta ceñidamente en la cubeta 30. El miembro 36 puede estar hecho de material plástico. El miembro 36 es longitudinalmente menor que el volumen definido por la cubeta 30 y la bolsa 18 y, por lo tanto, puede moverse en vaivén dentro de la cubeta 30 cuando la cápsula 10 se coloca en un mezclador vibratorio.

[0017] En uso, la cápsula 10 en condición montada se inserta en un mezclador dental vibratorio de tipo conocido. Con la vibración de la cápsula 10, el miembro suelto 36 se mueve en vaivén dentro del volumen comprendido entre el extremo exterior 34 de la cubeta 30 y la bolsa 18. Por lo tanto, el miembro suelto 36 golpea repetidamente la capa adyacente 26 de la bolsa 18. Esto hace que la capa adyacente 26 se comprima. Además, esta acción hace que la presión hidráulica del componente líquido 28 en la bolsa 18 aumente, de modo que la capa 26 de la bolsa 18 adyacente a la abertura 25 del extremo interior de la cámara 20 se rompe junto a la abertura 25 como se muestra en la figura 3. Esto crea una trayectoria para que el componente líquido 28 haga contacto con el polvo de la tapa 14 para mezclarse en la cámara 17. Generalmente, un tiempo de mezclado de 5 a 15 segundos tal como aproximadamente 10 segundos es suficiente para impulsar el componente líquido 28 de la bolsa 18 hasta la cámara 17.

[0018] Después del mezclado, la tapa 14 puede retirarse manualmente como se muestra en la figura 4, de modo que se puede acceder a la pasta dental mezclada 38.

[0019] La cápsula 50 de las figuras 5 a 8, es una realización que resulta similar a la de las figuras 1 a 4 y los números de referencia similares denotan partes similares.

[0020] En la cápsula 50, la pestaña 16 soporta un tabique 52 que contiene una abertura central 54. El tabique 52 forma un extremo interior de la cámara 17 y está formado integralmente con la pestaña 16. Además, una capa 26 de la bolsa 18 se dispone adyacente a la abertura 54.

[0021] En esta realización, la bolsa 18, se retiene en posición inicialmente mediante una cubeta de retención 30 que tiene un extremo interior abierto 32 y un extremo exterior cerrado 34. El extremo interior 32 de la cubeta 30 se acopla con el tabique 52 como se muestra en la figura 6 y apretando los bordes 27 de las capas 26. En esta realización, la cámara 17 está definida por la tapa 14, la pestaña 16 y el tabique 52.

[0022] En esta realización, la construcción de la cápsula es muy similar a la de la realización de las figuras 1 a 4. En este caso, una capa 26 de la bolsa 18 adyacente a la abertura 52 se rompe como se muestra en la figura 7.

[0023] La pasta dental mezclada 38 en esta cápsula activada se puede recuperar de manera similar a la de las figuras 1 a 4, retirando manualmente la tapa 14 como se muestra en la figura 8.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula dental (10) que comprende medios para almacenar un componente de polvo dental (13) y un
 componente líquido en estados separados que tiene un cuerpo hueco (12) con un primer extremo y segundo
 extremo, en el que el componente en polvo (13) está contenido en un compartimento (17) del cuerpo hueco (12)
 adyacente al primer extremo del cuerpo hueco (12) y estando contenido el componente líquido en una bolsa (18)
 adyacente al segundo extremo del cuerpo hueco (12), estando provisto el segundo extremo del cuerpo hueco (12)
 de una cámara (20) que tiene un extremo exterior abierto (22) y un extremo interior parcialmente cerrado (24),
 10 teniendo la cámara (20) montada en su interior la bolsa (18), una cubeta de retención (30) que está montada en el
 extremo exterior abierto (22) de la cámara (20), teniendo la cubeta de retención (30) un extremo exterior cerrado
 (34), y estando provisto el compartimento (17) del cuerpo hueco (12) adyacente al primer extremo de una cubeta
 (14) extraíble manualmente, estando la bolsa (18) retenida en posición mediante acoplamiento del extremo interior
 (32) de la cubeta de retención (30) y el extremo interior (24) de la cámara (20), conteniendo además la cubeta de
 15 retención (30) un miembro suelto (36) dispuesto entre el extremo exterior (34) de la cubeta de retención (30) y la
 bolsa (18), estando el miembro suelto (36) dispuesto para moverse en vaivén dentro de la cubeta de retención (30)
 cuando la cápsula (10) se hace vibrar en una mezcladora vibratoria.
 caracterizado porque el extremo interior (32) de la cubeta de retención (30) es un extremo interior abierto (32), la
 bolsa (18) comprende un par de capas opuestas (26) que definen un volumen, teniendo además la bolsa (18) bordes
 (27) que están sellados conjuntamente, estando los bordes (27) apretados entre el extremo interior abierto (32) de la
 20 cubeta de retención (30) y el extremo interior (24) de la cámara (20) para retener la bolsa (18) en posición, de
 manera que el miembro suelto (36) impacta contra la bolsa (18) y rompe la bolsa (18) en el extremo interior
 parcialmente cerrado (24) de la cámara (20) para permitir que el componente líquido se mezcle con el componente
 en polvo (13) para formar una pasta dental simultáneamente con la vibración.
- 25 2. Cápsula dental según la reivindicación 1, en la que los extremos primero y segundo del cuerpo hueco (12) están
 separados por una pestaña circunferencial interna (16).
- 30 3. Cápsula dental según la reivindicación 2, en la que la cámara (20) se inserta en el cuerpo hueco (12) hasta su
 acoplamiento con la pestaña circunferencial (16), para definir el compartimento (17) en el cuerpo hueco (12)
 adyacente al primer extremo del mismo que contiene el componente de polvo dental (13).
4. Cápsula dental de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el extremo interior
 de la cámara (20) está provisto de una abertura central (25).
- 35 5. Cápsula dental según la reivindicación 2, donde la pestaña circunferencial interna (16) conectada a un tabique
 (52) que se extiende lateralmente a través de la cápsula (10) para definir un extremo interior de la cámara (20) en el
 segundo extremo del cuerpo hueco (12) adyacente al primer extremo del mismo, estando conformado dicho tabique
 con una abertura (54).

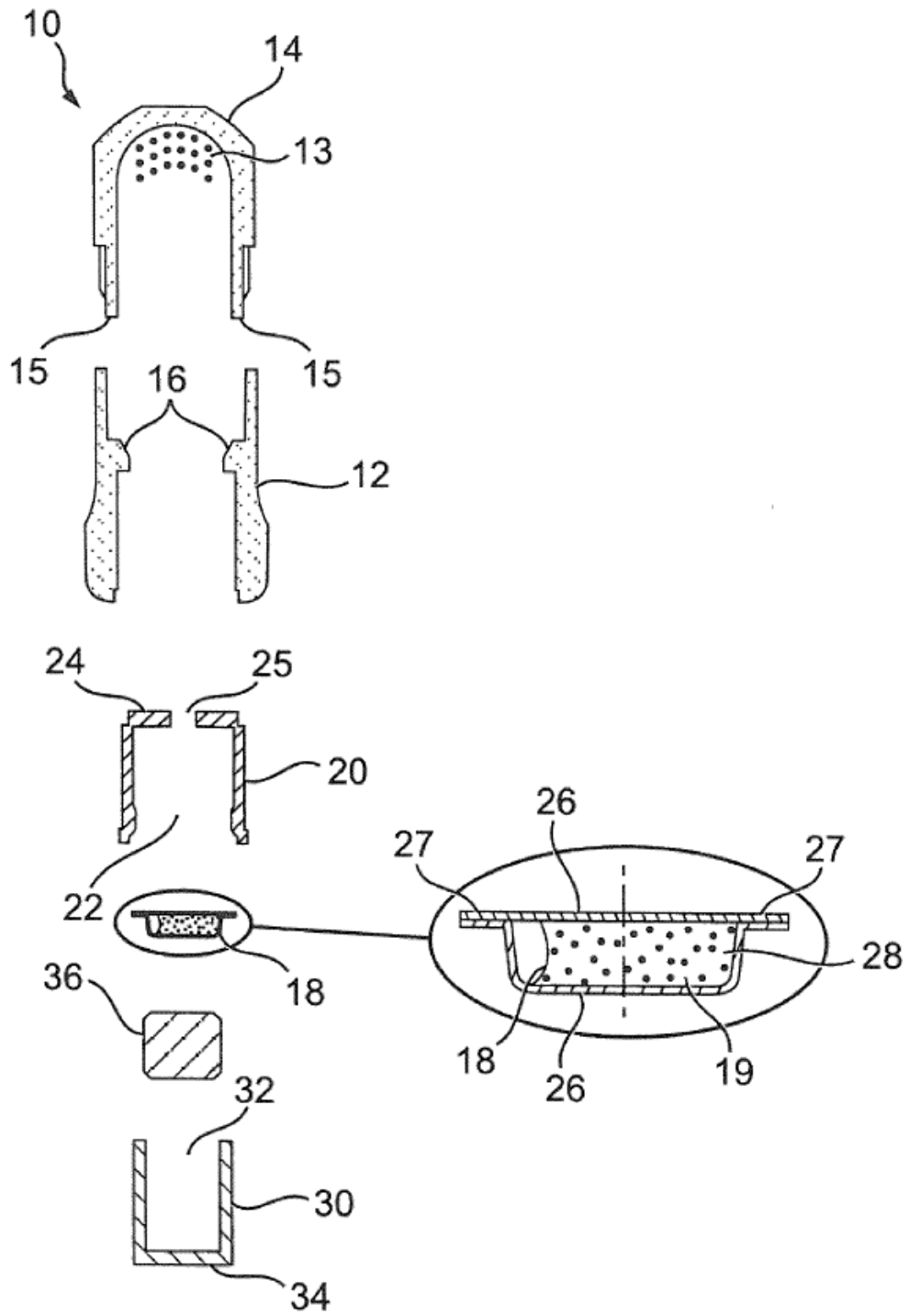


Fig. 1

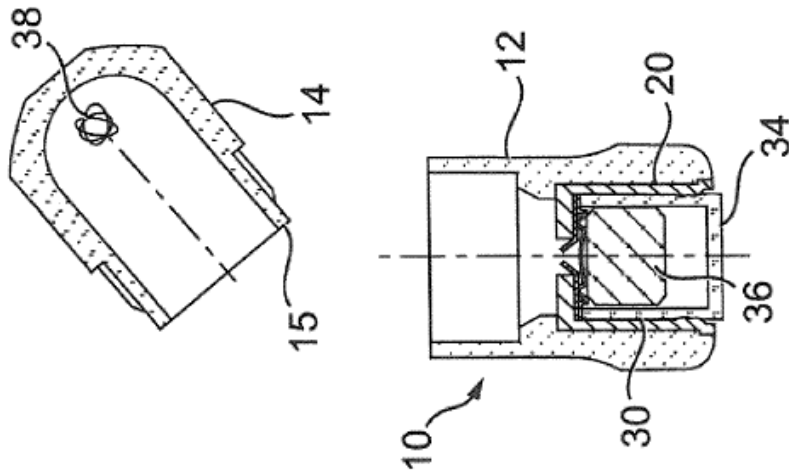


Fig. 2

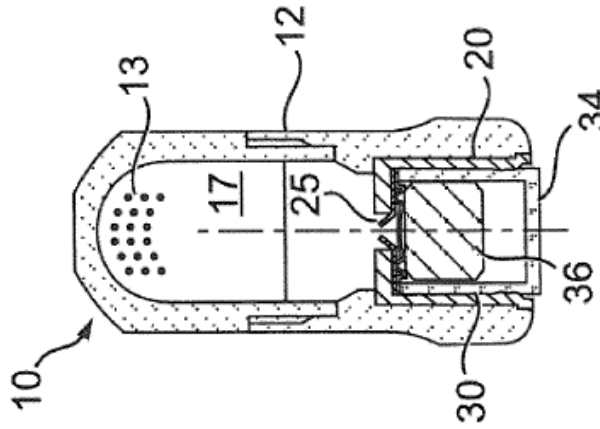


Fig. 3

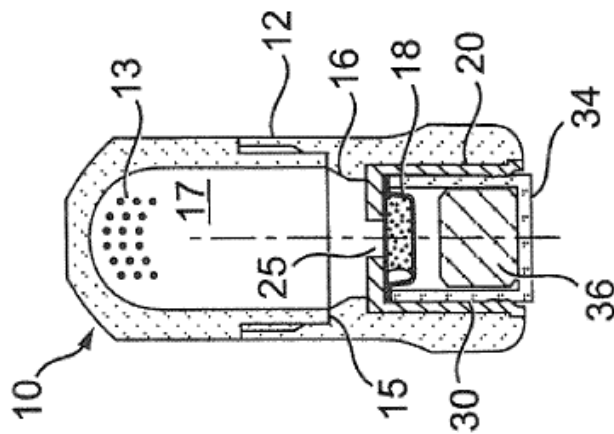
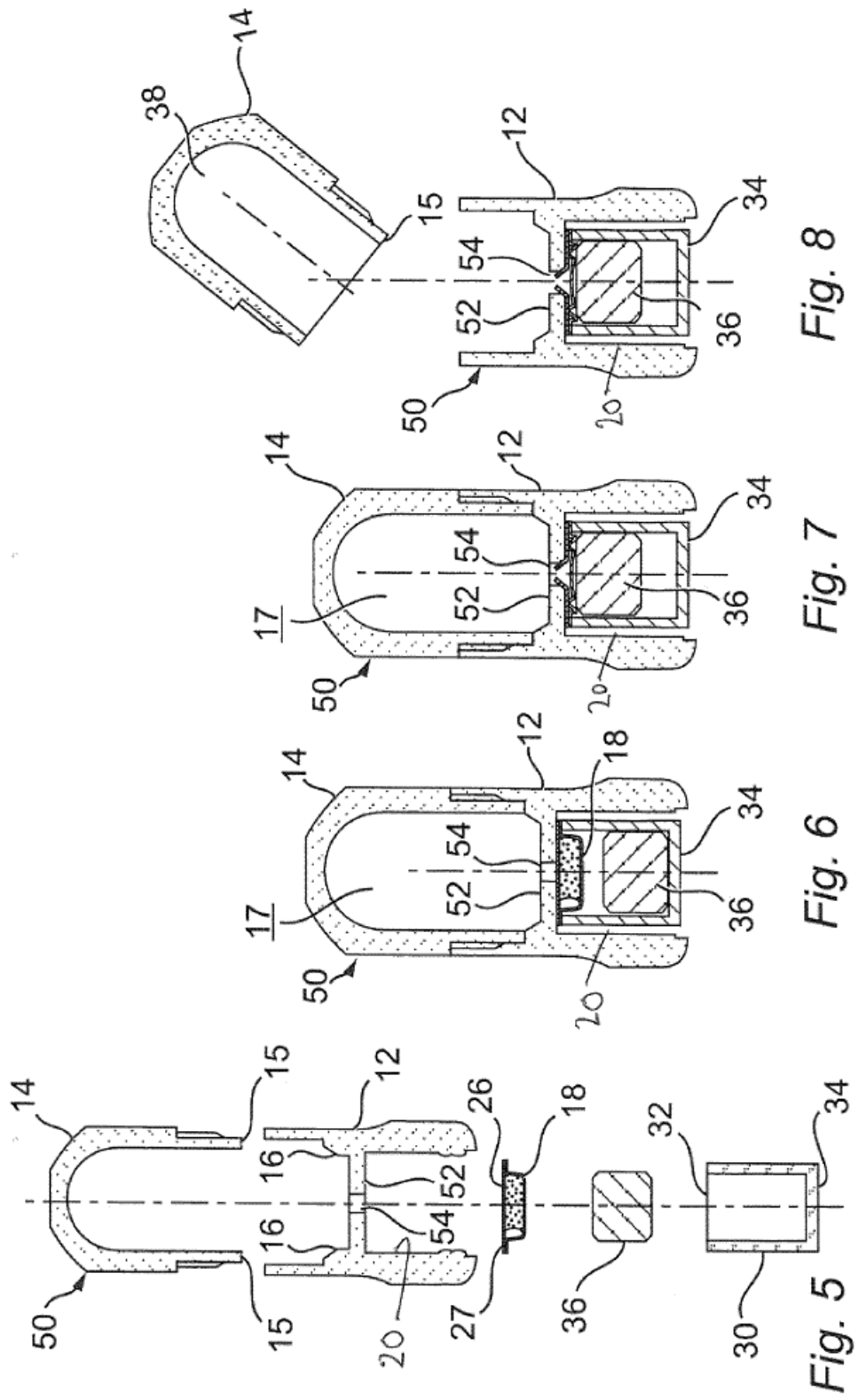


Fig. 4



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

- DE 1939316 A1 [0004]
- DE 2400970 B1 [0005]
- US 5088830 A [0005]

10