

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 612 947**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.09.2013 PCT/EP2013/070251**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.04.2014 WO14049143**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2013 E 13771121 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2900572**

54 Título: **Cápsula de porción con un elemento de filtro unido por sellado**

30 Prioridad:

27.09.2012 DE 102012109186

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

19.05.2017

73 Titular/es:

**K-FEE SYSTEM GMBH (100.0%)
Senefelder Strasse 44
51469 Bergisch Gladbach, DE**

72 Inventor/es:

KRÜGER, MARC

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 612 947 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 de porción con un elemento de filtro unido por sellado

5 La presente invención se refiere a una cápsula de porción para la preparación de una bebida con una pared lateral y con un fondo que juntos definen un espacio, en la que dentro del espacio está sellado al fondo un elemento de filtro.

10 Este tipo de cápsulas de porción se conocen por el estado de la técnica y se emplean por ejemplo para la preparación de café o té o bebidas de tipo café como el espresso. Por ejemplo en los documentos EP1792850B1, EP1344722A1, DE 8533170 U1, US 2011/0097450 A1, EP1997748, US 3795182, US 2011/0064852 A1, US 2012/0070551 A1 y US2003/0172813A1 se dan a conocer cápsulas de porción para la preparación de café y espresso.

15 Preferentemente, las cápsulas de porción están conformadas en forma de tronco cónico o de forma cilíndrica y se fabrican por ejemplo a partir de una lámina de materia sintética extruida o en procedimiento de moldeo por inyección de materia sintética. Habitualmente, tienen una pared lateral con una brida circunferencial, un lado de llenado abierto para un sustrato de bebida que se ha de extraer y/o disolver para la preparación de la bebida y un fondo de cápsula, estando dispuesto entre el sustrato de bebida y el fondo de cápsula un elemento de filtro que se apoya contra el fondo de cápsula. Después de la introducción y del sellado del elemento de filtro al fondo de cápsula de porción y del llenado de sustrato de bebida, la cápsula de porción se cierra con una lámina de tapa que por ejemplo se sella o se pega sobre la brida.

20 Para la preparación de una bebida de café, la cápsula de porción se introduce en una cámara de caldeo de un aparato de preparación. Antes, después o durante la introducción de la cápsula de porción en la cámara de caldeo, la cápsula de porción se abre preferentemente por el lado de su fondo y después de estanqueizar la cámara de caldeo, el lado de llenado de la cápsula de porción, cerrado con una lámina de cierre, se perfora mediante medios de perforación. A continuación, el líquido de preparación, preferentemente agua caliente, se transporta bajo presión a la cápsula de porción. El líquido de preparación circula por el sustrato de bebida y extrae y/o disuelve las sustancias del sustrato de bebida, necesarias para la preparación de la bebida. Para la preparación de un espresso, para la extracción de los aceites esenciales actúa sobre el polvo de café por ejemplo una presión de agua de caldeo de hasta 20 bares. Sin embargo, las cápsulas de porción según el estado de la técnica tienen la desventaja de que la bebida preparada presenta en su superficie una cantidad relativamente grande de espuma.

25 Por lo tanto, la presente invención tenía el objetivo de proporcionar una cápsula de porción que no presentase las desventajas del estado de la técnica.

30 El objetivo se consigue con una cápsula de porción para la preparación de una bebida según la reivindicación 1.

35 Las indicaciones hechas con relación a este objeto de la presente invención son válidas del mismo modo para los demás objetos de la presente invención, y viceversa.

40 Sorprendentemente se ha encontrado ahora que una costura de sellado circular, cuyo diámetro exterior mide entre 75 y 85% del diámetro del elemento de filtro conduce al menos a una formación muy reducida de espuma.

45 El elemento de filtro está previsto en forma de disco y presenta una sección transversal circular. La costura de sellado que une el elemento de filtro al fondo de la cápsula de porción por unión de materiales se aplica preferentemente mediante soldadura ultrasónica. Preferentemente, después del sellado, el elemento de filtro es impermeable a los líquidos en la zona de la costura de sellado.

50 El diámetro interior de la costura de sellado mide entre 67 y 77% del diámetro del elemento de filtro.

55 En una forma de realización preferible, el ancho de la costura de sellado mide entre 1 y 1,5 milímetros.

60 Preferentemente, el fondo de la cápsula de porción presenta una sección sustancialmente plana que está realizada de forma circular y cuyo diámetro exterior mide entre 84 y 94% del diámetro del elemento de filtro. A continuación del contorno exterior de la sección plana se encuentra preferentemente una acanaladura por la que la sección plana queda dispuesta a una ligera distancia de una posible base. La acanaladura forma además la transición entre el fondo plano y la pared lateral y confiere estabilidad a la cápsula de porción. Preferentemente, el elemento de filtro se extiende hasta dentro de la zona de la acanaladura y la recubre al menos en parte sin tocarla.

65 Según una forma de realización preferible, el fondo presenta una cavidad que es tan grande que durante la salida/circulación de la bebida por dicha cavidad no se produzca sustancialmente ninguna pérdida de presión. Preferentemente, dicha cavidad está ya realizada en el fondo de la cápsula antes del sellado del elemento de filtro al fondo de la cápsula. Antes del proceso de preparación, la cavidad está cerrada preferentemente con una lámina o similar que puede ser retirada o perforada por un elemento perforador.

Preferentemente, el diámetro del elemento de filtro es más pequeño, especialmente entre 1 y 5% más pequeño que la dimensión interior de la cápsula de porción a la altura del fondo.

5 Preferentemente, el elemento de filtro presenta una estructura de fieltro. Especialmente, se trata de una estructura de fieltro punzonado. Preferentemente, el elemento de filtro se compone de al menos una estructura de fieltro y una estructura de soporte, especialmente una estructura de tejido, y de forma especialmente preferible, la estructura de fieltro constituye al menos una sección parcial del volumen de la estructura de soporte. Preferentemente, la estructura de fieltro se extiende a lo largo de toda la sección transversal de la estructura de soporte, pero de forma especialmente preferible sólo a lo largo de una zona parcial de la altura. Preferentemente, la estructura de fieltro está unida a la estructura de soporte por unión geométrica, unión forzada y/o unión de materiales. Preferentemente, el elemento de filtro presenta dos o más estructuras de fieltro que preferentemente están separadas entre ellas por la estructura de soporte. El espesor de las dos estructuras de fieltro puede ser idéntico o distinto. Preferentemente, una estructura de fieltro orientada hacia el polvo o el té es más fina que la estructura de fieltro orientada hacia el fondo de cápsula, o viceversa. Preferentemente, la superficie de la estructura de fieltro se somete a un tratamiento, por ejemplo a un tratamiento térmico, por ejemplo para fijar fibras sueltas. Preferentemente, el elemento de filtro que presenta una estructura de fieltro simplemente se inserta en la cápsula, especialmente sobre el fondo de esta. Pero el elemento de filtro también puede unirse a la cápsula, especialmente al fondo de esta, especialmente por unión de materiales. Durante la perforación, el medio de perforación puede penetrar en dicho elemento de filtro. 20 Preferentemente, varios elementos de filtro que presentan una o varias estructuras de fieltro y una estructura de soporte se disponen unos encima de otros en la cápsula y, dado el caso, se unen unos a otros.

Un elemento de filtro que presenta una estructura de soporte, especialmente una estructura de tejido, y una estructura de fieltro se fabrica por ejemplo poniendo a disposición una estructura de tejido compuesta por hilos longitudinales y transversales. Para la construcción de un fieltro, especialmente de un fieltro punzonado, se eligen preferentemente unidades de fibras de 0,8 a 7 dtex. La unión de las fibras individuales entre ellas formando un fieltro y/o su anclaje en la estructura de soporte se realizan preferentemente mediante el proceso de producción del punzonado. Durante ello, agujas con garfios inversos se introducen a alta velocidad en el paquete de fibras presentado y se vuelven a retirar de este. Mediante los garfios, las fibras se entrelazan entre ellas y/o con el tejido de soporte a través de una multiplicidad de lazos originados. 25 30

El elemento de soporte que presenta una o varias estructuras de fieltro comprende preferentemente una ocupación de masa (también denominada gramaje o peso elemental) de entre 100 y 800 gramos por metro cuadrado, de forma especialmente preferible entre 200 y 650 gramos por metro cuadrado y de forma particularmente preferible entre sustancialmente 150 y 250 gramos por metro cuadrado para la preparación de té y entre 600 y 700 gramos por metro cuadrado para la preparación de café, espresso o similares. El elemento de filtro o la tela no tejida presentan preferentemente un espesor entre 0,8 y 3,3 milímetros, de forma especialmente preferible entre 1,1 y 3,0 milímetros y de forma especialmente preferible entre 1,2 y 1,4 milímetros para la preparación de té y entre 2,6 y 3,0 milímetros para la preparación de café. 35 40

Según otro objeto según la invención o preferible de la presente invención, la pared lateral y el fondo son una pieza moldeada por inyección.

La descripción hecha con relación a este objeto de la presente invención es válida del mismo modo para los demás objetos, y viceversa. 45

Preferentemente, la pared lateral y el fondo están hechos en una sola pieza.

Preferentemente, en el fondo de la cápsula de porción está previsto un transmisor de energía. Dicho transmisor de energía puede tener forma de anillo circular, ser rectangular, cuadrado, ovalado o presentar otra forma cerrada. El transmisor de energía puede ser continuo o estar provisto de interrupciones. Preferentemente, el transmisor de energía está previsto en forma de una sola pieza con el fondo y se realiza junto a este durante el moldeo por inyección. Preferentemente, la sección transversal del transmisor de energía es triangular, rectangular, cuadrada, en forma de anillo circular u ovalada. Pero la sección transversal también puede presentar cualquier otra forma, siempre que el transmisor de energía sobresalga de la superficie. Preferentemente, el transmisor de energía está previsto en la superficie del fondo orientada hacia el espacio en el que se encuentra el sustrato de bebida que se ha de extraer y/o disolver. 50 55

A continuación, la invención se describe con la ayuda de las figuras 1 y 2. Estas descripciones tienen sólo carácter de ejemplo y no limitan la idea general de la invención. Las descripciones son válidas del mismo modo para todos los objetos de la presente invención. 60

La figura 1 muestra una primera forma de realización de la cápsula de porción según la invención.

65 **La figura 2** muestra otra forma de realización de la cápsula de porción según la invención.

La figura 1 muestra la cápsula de porción 1 según la invención que en el presente caso está realizada sustancialmente en forma de tronco cónico. La cápsula de porción 1 presenta una pared lateral 1.2 circunferencial y una zona de fondo 1.1. La pared lateral 1.2 y la zona de fondo 1.1 definen un espacio 1.7 en el que se encuentra un elemento de filtro 2 que en el presente caso presenta una estructura de fieltro. Mediante la herramienta 3 que presenta superficies de sellado 3.1 en su extremo inferior, el elemento de filtro 2 se sella al fondo 1.1 de la cápsula de porción 1 formando una costura de sellado 7. Durante ello, la cápsula de porción 1 se sujeta al menos en parte en un contrasoporte 6. El fondo 1.1 de la cápsula de porción presenta una sección plana circular, en cuyo extremo exterior se encuentra una acanaladura 1.3 circular que al mismo tiempo constituye la zona de transición 5 entre el fondo y la pared lateral. Por la acanaladura 1.3, la sección plana del fondo queda dispuesta a una distancia de una posible base sobre la que se apoya la acanaladura. En la sección plana está prevista una cavidad 1.6, en este caso una cavidad circular que preferentemente es tan grande que durante la salida de la bebida preparada de la cápsula de porción no se produzca una pérdida de presión notable y/o que no se arremoline la bebida preparada. Una vez que el elemento de filtro 2 se ha sellado al fondo de la cápsula de porción, especialmente por ultrasonido, y que la herramienta 3 se ha retirado de la cápsula de porción, esta se llena con un sustrato de bebida, por ejemplo con polvo de café y después se cierra preferentemente con una lámina que se sella o se pega a la brida 1.4 situada en forma de anillo circular a continuación de la pared lateral. Para ello, la brida preferentemente presenta una escotadura 1.5 que sirve de superficie de sellado definida.

Según la invención está previsto que la costura de sellado está prevista en forma de anillo circular y que el diámetro exterior de la costura de sellado L2 mide entre 75 y 85%, en este caso el 70,6%, del diámetro L3 del elemento de filtro. Mediante esta disposición de la costura de sellado no se produce una cantidad notable de espuma durante la preparación de la bebida, especialmente durante la preparación de café. Según la invención, el diámetro interior L1 de la costura de sellado mide entre 67 y 77%, en este caso el 72,5%, del diámetro del elemento de filtro. Preferentemente, el ancho de la costura de sellado mide 1,5 milímetros. Durante la soldadura, por una parte, el elemento de filtro 2 se une al fondo de cápsula 1.1. Pero al mismo tiempo, también queda comprimida al menos en parte la estructura de fieltro y preferentemente se fija en estado comprimido. Preferentemente, las corrientes transversales en la estructura de fieltro están al menos limitadas en la zona de la costura de sellado. Además, preferentemente, el diámetro exterior del elemento de filtro está previsto de forma más grande que el diámetro exterior de la sección plana del fondo de filtro. Preferentemente, el diámetro exterior L4 de la sección plana del fondo de cápsula mide entre 84 y 94%, en este caso el 90%, del diámetro L3 del elemento de filtro. Por consiguiente, el elemento de filtro 2 sobresale al interior de la zona de la acanaladura sin tocar el fondo de la acanaladura. Además, preferentemente, el diámetro exterior L3 del elemento de filtro es más pequeño que el diámetro de la cápsula de porción en la zona del fondo. Preferentemente, la costura de sellado se prevé de forma concéntrica con respecto a la cavidad 1.6 en el fondo de cápsula.

En la forma de realización según la figura 2, el fondo 1.1 y la pared lateral 1.2 preferentemente están fabricados como pieza moldeado por inyección, preferentemente a partir de materia sintética. Además, el fondo presenta un transmisor de energía 8 que en el presente caso está previsto como elevación en forma de anillo circular, en este caso con una sección transversal triangular. El experto entenderá que el transmisor de energía también puede presentar otra sección transversal y tampoco tiene que estar previsto de forma continua. Con el transmisor de energía se consigue una costura de sellado en forma de línea entre el elemento de filtro y el fondo de la cápsula. El transmisor de energía está previsto en la superficie del fondo 1.1 que está orientada hacia el espacio 1.7. En la representación inferior se ha omitido la pared lateral 1.2 para mayor claridad.

Lista de signos de referencia

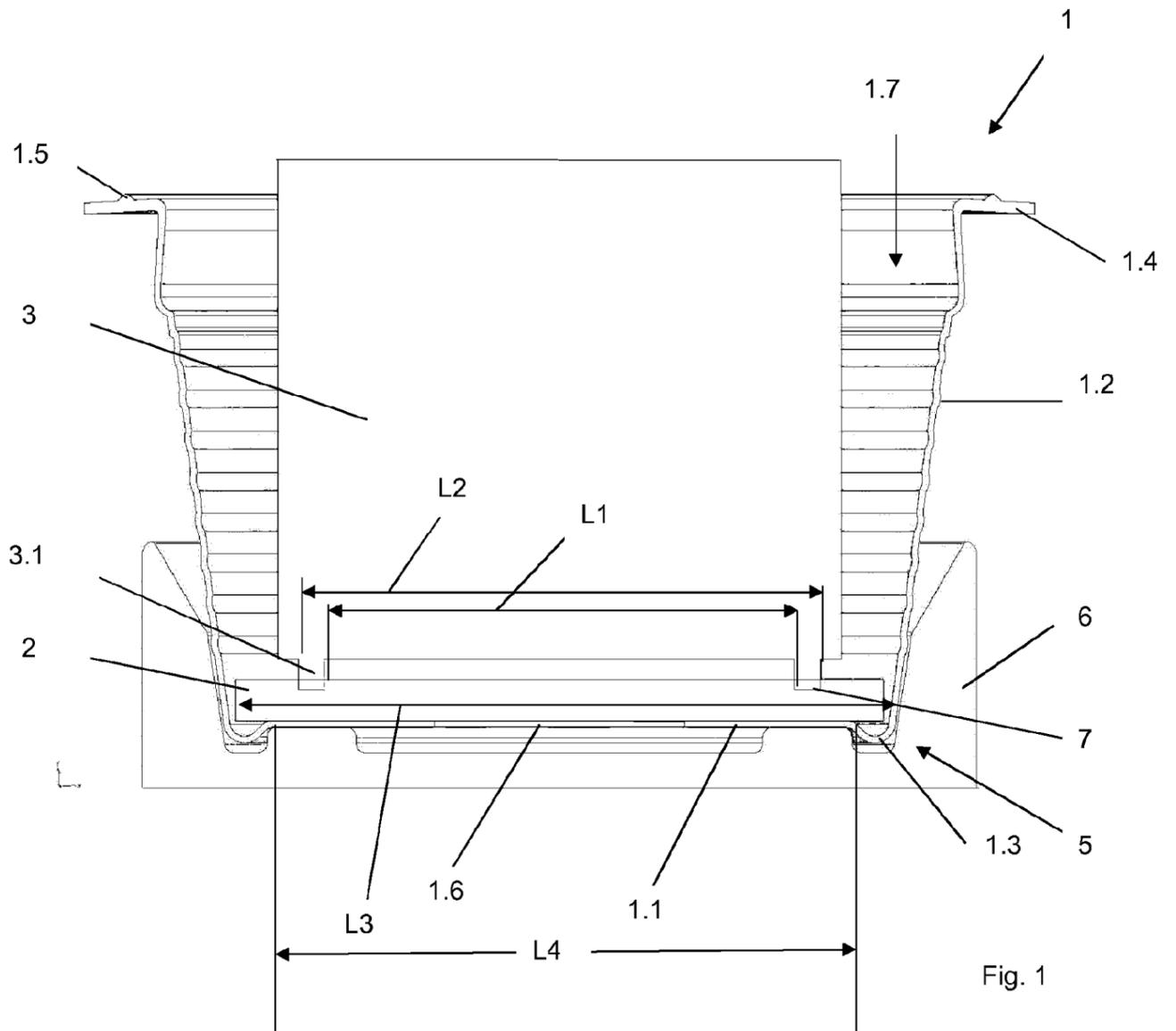
- 1 Cápsula de porción
- 1.1 Zona de fondo
- 1.2 Pared lateral
- 1.3 Transición zona de fondo / pared lateral, acanaladura
- 1.4 Brida
- 1.5 Escotadura en la brida, superficie de sellado
- 1.6 Cavidad
- 1.7 Espacio
- 2 Elemento de filtro, fieltro

ES 2 612 947 T3

	3	Herramienta de sellado
	3.1	Superficie de sellado
5	4	-
	5	Zona de transición entre el fondo 1.1 y la pared lateral 1.2
	6	Contrasoporte
10	7	Costura de sellado
	8	Transmisor de energía
15	L1	Diámetro interior de la costura de sellado, por ejemplo 22,5mm
	L2	Diámetro exterior de la costura de sellado, por ejemplo 25,0mm
	L3	Diámetro del elemento de filtro, por ejemplo 31,0mm
20	L4	Diámetro de la parte plana del fondo, por ejemplo 28,0mm

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula de porción (1) para la preparación de una bebida con una pared lateral (1.2) y con un fondo (1.1) que juntos definen un espacio (1.7), en la que dentro del espacio (1.7) está sellado al fondo (1.1) un elemento de filtro (2), y en la que la costura de sellado (7) está prevista en forma de anillo circular y el diámetro exterior (L1) de la costura de sellado mide entre 75 y 85% del diámetro (L3) del elemento de filtro (2), caracterizada por que el diámetro interior (L1) de la costura de sellado mide entre 67 y 77% del diámetro (L3) del elemento de filtro (2).
2. Cápsula de porción (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el ancho de la costura de sellado mide entre 1 y 1,5 milímetros.
- 10 3. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el fondo presenta una sección sustancialmente plana, cuyo diámetro exterior (L4) mide entre 84 y 94% del diámetro (L3) del elemento de filtro (2).
- 15 4. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el fondo presenta una cavidad que es tan grande que durante la salida de la bebida por la cavidad (1.6) no se produce sustancialmente ninguna pérdida de presión.
5. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el diámetro (L3) del elemento de filtro es entre 1 y 5% más pequeño que la dimensión interior de la cápsula de porción en la zona del fondo.
- 20 6. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de filtro (2) presenta al menos por secciones una estructura de fieltro.
7. Cápsula de porción (1) según la reivindicación 6, caracterizada por que el elemento de fieltro está previsto en varias capas.
8. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pared lateral (1.2) y el fondo (1.1) son una pieza moldeada por inyección.
- 25 9. Cápsula de porción según la reivindicación 8, caracterizada por que en el fondo (1.1) está prevista una elevación (8).
10. Cápsula de porción según la reivindicación 9, caracterizada por que la elevación (8) se encuentra en la superficie del fondo que está orientada hacia el espacio interior.



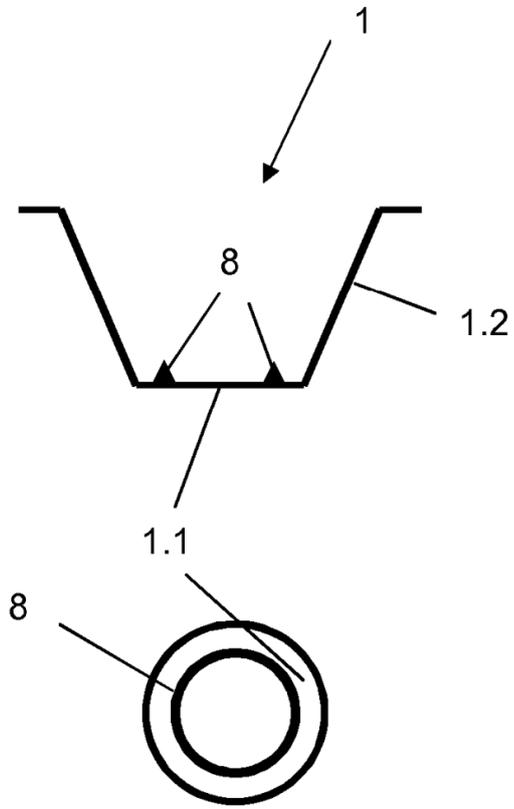


Fig. 2