

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 814**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.02.2016 PCT/EP2016/053684**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16135105**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2016 E 16705782 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **12.10.2022 EP 3261957**

54 Título: **Cápsula para porciones con un elemento de filtro unido mediante sellado**

30 Prioridad:

27.02.2015 DE 102015203585

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

14.02.2023

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**EMPL, GÜNTER;
THROM, ANDRE y
HANISCH, MARCO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 733 814 T5

DESCRIPCIÓN

Cápsula para porciones con un elemento de filtro unido mediante sellado

Estado de la técnica

5 La presente invención se refiere a una cápsula para porciones para la preparación de una bebida con una pared lateral y un fondo, que definen conjuntamente un espacio, en donde, en el interior del espacio, un elemento de filtro está sellado en el fondo.

10 Tales cápsulas para porciones se conocen en el estado de la técnica y se utilizan, por ejemplo, para la preparación de café o té o bebidas tipo café como el café expreso. Por ejemplo, en las publicaciones WO 2012/038063 A1, WO 2014/090567 A1, WO 2013/189923 A1, EP 1 792 850 B1, EP 1 344 722 A1 y US 2003/0172813 A1 se divulgan cápsulas para porciones para la preparación de café y café expreso. Las cápsulas para porciones están conformadas, preferentemente, en forma troncocónica o cilíndrica y se fabrican por ejemplo a partir de una lámina de plástico embutida o mediante un procedimiento de moldeo por inyección de plástico. Normalmente presentan una pared lateral con un reborde circundante, un lado de llenado abierto para un sustrato de bebida destinado a someterse a extracción y/o a disolución 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. Tras la introducción y el sellado del elemento de filtro en el fondo de cápsula para porciones y el llenado con el sustrato de bebida se cierra la cápsula para porciones con una lámina de cobertura, que por ejemplo se sella o se pega sobre el reborde. Para la preparación de una bebida de café, la cápsula para porciones se coloca dentro de una cámara de infusión de un aparato de preparación. Antes, después o durante la introducción de la cápsula para porciones en la cámara de infusión se abre la cápsula para porciones preferentemente en su lado de fondo y tras la obturación de la cámara de infusión se punzona el lado de llenado de la cápsula para porciones, cerrado con una lámina de cierre, mediante medios de punción. A continuación se hace llegar líquido de preparación, preferentemente agua caliente, a presión a la cápsula para porciones. El líquido de preparación atraviesa el sustrato de bebida y somete a extracción y/o a disolución las sustancias necesarias para la preparación de la bebida que se encuentran en el sustrato de bebida. Para la preparación de un café expreso, con el fin de extraer el aceite esencial actúa sobre el café en polvo una presión de agua de infusión de hasta 20 bar.

15 La publicación DE 10 2012 109 186 A1 divulga además una cápsula para porciones, que presenta un elemento de filtro que, con ayuda de una costura de sellado en forma de anillo circular, está sellado en el fondo de la cápsula para porciones, ascendiendo el diámetro interior de la costura de sellado a un 67 - 77 % del diámetro del elemento de filtro y el diámetro exterior de la costura de sellado a un 84 - 94 % del diámetro del elemento de filtro, a fin de reducir la formación de espuma en la superficie superior de la bebida preparada.

20 Una cápsula genérica para porciones también se conoce del documento GB 1 402 799 A.

25 En esta solución, resulta desventajoso que la costura de sellado se sitúe relativamente cerca del borde exterior del elemento de filtro y que, por tanto, sea necesaria durante la fabricación de la cápsula para porciones una colocación precisa del elemento de filtro con respecto a la herramienta de sellado.

Divulgación de la invención

30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención era proporcionar una cápsula para porciones que no presentara las desventajas del estado de la técnica y, en particular, que pudiera fabricarse de manera más sencilla y económica.

El objetivo se alcanza con una cápsula para porciones conforme a la reivindicación 1.

35 40 La cápsula para porciones de acuerdo con la invención presenta con respecto al estado de la técnica la ventaja de que el diámetro exterior de la costura de sellado está distanciado relativamente mucho del borde exterior del elemento de filtro, de modo que, en la fabricación de la cápsula para porciones, no es necesaria una colocación precisa del elemento de filtro con respecto a la herramienta de sellado. Al mismo tiempo se ha descubierto sorprendentemente que la reducción asociada a esto de la superficie de filtro activa disponible en el centro del elemento de filtro a base de material no tejido no provoca un perjuicio en la preparación de la bebida. La cápsula para porciones de acuerdo con la invención puede fabricarse por tanto de manera más sencilla y económica con respecto a las cápsulas para porciones conocidas en el estado de la técnica, sin que empeore la calidad de la bebida. De acuerdo con la invención, el diámetro exterior de la costura de sellado asciende a de un 60 a un 70 por ciento del diámetro del elemento de filtro. La cápsula para porciones está llena en particular de materia prima para bebida, por ejemplo café en polvo soluble, granos de café torrefacto molidos, mezcla de hojas de té, cacao en polvo, leche en polvo y/o similares. También sería concebible que el elemento de filtro no estuviese sellado directamente en el fondo de la cápsula para porciones, sino en un elemento de soporte dispuesto en el interior de la cápsula para porciones. El elemento de soporte sirve para soportar el elemento de filtro y, preferentemente, o bien se apoya sobre el fondo o bien está distanciado del fondo. El elemento de soporte puede ser, por ejemplo, una pieza moldeada por inyección de plástico rígida.

- 5 El elemento de filtro está previsto en forma de disco y presenta preferentemente una sección transversal circular. El diámetro del elemento de filtro comprende, en el sentido de la presente invención, en particular, el diámetro máximo o promedio de esta sección transversal del elemento de filtro. La costura de sellado, que une por arrastre de forma el elemento de filtro con el fondo de la cápsula para porciones, se aplica preferentemente mediante soldadura por ultrasonidos. Preferentemente, el elemento de filtro es impermeable a los líquidos tras el sellado en la zona de la costura de sellado.
- 10 El diámetro interior de la costura de sellado asciende, preferentemente, a del 45 al 65 por ciento y de manera especialmente preferente a del 50 al 60 por ciento del diámetro del elemento de filtro. Se ha demostrado que con tal diámetro interior de la costura de sellado todavía hay disponible una superficie de filtro activa suficientemente grande en el centro del elemento de filtro para generar rápidamente una bebida de alto valor cualitativo con la cápsula para porciones. La anchura de la costura de sellado asciende entonces, preferentemente, a de 1 a 1,5 milímetros.
- 15 En valores absolutos, el diámetro del elemento de filtro se sitúa preferentemente entre 24 y 36 milímetros y de manera especialmente preferente a entre 29 y 31 milímetros.
- 20 El elemento de filtro o el material no tejido comprende preferentemente una ocupación en masa (también denominada gramaje o peso por unidad de superficie) de entre 50 y 500 gramos por metro cuadrado, de manera especialmente preferente de entre 75 y 250 gramos por metro cuadrado y de manera muy especialmente preferente de esencialmente 100 gramos por metro cuadrado para cápsulas para porciones para la preparación de té, café, café expreso o similares.
- 25 Preferentemente, la superficie superior del material no tejido se trata, por ejemplo térmicamente, para fijar por ejemplo fibras sueltas. El tratamiento térmico se produce preferentemente solo por una cara del elemento de filtro orientada en sentido opuesto a la materia prima de la bebida, a fin de anudar o unir las fibras, de modo que las fibras no pasen a la bebida. En la otra cara del elemento de filtro, es decir, en la cara orientada hacia la materia prima de la bebida, el elemento de filtro está preferentemente calandrado, de manera especialmente preferente calandrado por puntos. De esta manera se reduce el volumen del material no tejido, de modo que, en el interior de la cápsula para porciones, hay disponible una mayor espacio para la materia prima de la bebida. No obstante, también sería concebible que el elemento de filtro estuviera tratado térmicamente por ambas caras.
- 30 Otro objeto no conforme a la presente divulgación es una cápsula para porciones para la preparación de una bebida con una pared lateral y un fondo, que definen conjuntamente un espacio, en donde, en el interior del espacio, un elemento de filtro está sellado mediante una costura de sellado esencialmente en forma de anillo circular en el fondo o en un elemento de soporte, comprendiendo el elemento de filtro un fieltro y ascendiendo el diámetro exterior de la costura de sellado a de un 75 a un 85 por ciento del diámetro máximo del elemento de filtro.
- 35 Esta cápsula para porciones tiene, con respecto al estado de la técnica, de manera análoga a la cápsula para porciones anteriormente descrita, de nuevo la ventaja de que su fabricación es más sencilla y económica. Se ha demostrado, sin embargo, que, al usar un elemento de filtro a base de material de fieltro, el diámetro exterior de la costura de sellado ha de elegirse algo más grande que en el caso de un elemento de filtro a base de material no tejido, para que la calidad de la bebida preparada no se vea afectada. Asimismo, con este diámetro se consigue ventajosamente además una formación de espuma muy reducida en la bebida preparada. Preferentemente, el diámetro exterior de la costura de sellado se sitúa para ello en un 80 ± 2 por ciento del diámetro máximo del elemento de filtro.
- 40 El diámetro interior de la costura de sellado asciende, preferentemente, a del 66 al 76 por ciento y de manera especialmente preferente a un 71 ± 2 por ciento del diámetro máximo del elemento de filtro.
- 45 La sección transversal del elemento de filtro a base de material de fieltro tiene preferentemente la forma de un polígono y, en particular, de un hexágono. El diámetro máximo se toma en los vértices del polígono. El diámetro máximo del elemento de filtro se sitúa en la zona de los vértices del polígono, preferentemente entre 26 y 37 milímetros y de manera especialmente preferente entre 31 y 32 milímetros. El diámetro mínimo del elemento de filtro se sitúa, en la zona de las aristas del polígono, preferentemente entre 23 y 35 milímetros y de manera especialmente preferente entre 28 y 30 milímetros. Alternativamente, también sería concebible que el elemento de filtro a base de material de fieltro estuviera dotado, al igual que el elemento de filtro a base de material no tejido, de una sección transversal circular.
- 50 Preferentemente, el elemento de filtro presenta una estructura de fieltro. En particular se trata a este respecto de una estructura de fieltro punzonado. Preferentemente, el elemento de filtro consiste en al menos una estructura de fieltro y una estructura de soporte, en particular una estructura tejida, constituyendo de manera especialmente preferente la estructura de fieltro al menos una región parcial del volumen de la estructura portante. Preferentemente, la estructura de fieltro se extiende por toda la sección transversal de la estructura portante, aunque de manera especialmente preferente solo por una región parcial de la altura. Preferentemente, la estructura de fieltro está unida, por arrastre de forma, por arrastre de fuerza y/o por fusión de materiales, con la estructura portante. Preferentemente, el elemento de filtro presenta dos o más estructuras de fieltro, que están separadas entre sí preferentemente por la estructura portante. El grosor de ambas estructuras de fieltro puede ser igual o diferente. Preferentemente, una
- 55

estructura de fieltro orientada hacia el polvo o el té es más delgada que la estructura de fieltro orientada hacia el fondo de cápsula, o a la inversa.

5 Preferentemente, la superficie superior de la estructura de fieltro se trata, por ejemplo térmicamente, para fijar por ejemplo fibras sueltas. El tratamiento térmico se produce preferentemente solo por una cara del elemento de filtro orientada en sentido opuesto a la materia prima de la bebida, a fin de anudar o unir las fibras, de modo que las fibras no pasen a la bebida. En la otra cara del elemento de filtro, es decir, en la cara orientada hacia la materia prima de la bebida, el elemento de filtro está preferentemente calandrado, de manera especialmente preferente calandrado por puntos. De esta manera se reduce el volumen del material de fieltro, de modo que, en el interior de la cápsula para porciones, hay disponible un mayor espacio para la materia prima de la bebida. No obstante, también sería concebible que el elemento de filtro estuviera tratado térmicamente por ambas caras.

10 Preferentemente, el elemento de filtro que presenta una estructura de fieltro se depositarse únicamente en la cápsula, en particular sobre su fondo. El elemento de filtro también puede unirse, sin embargo, con la cápsula, en particular con su fondo, en particular por arrastre de forma. En el momento de la perforación, el medio de perforación puede penetrar en este elemento de filtro. Preferentemente, varios elementos de filtro, que presentan una o varias estructuras de fieltro y una estructura portante, pueden disponerse en la cápsula unos sobre otros y, dado el caso, unirse entre sí.

15 Un elemento de filtro que presenta una estructura portante, en particular una estructura tejida, y una estructura de fieltro se fabrica por ejemplo por que se proporciona una estructura tejida constituida por hilos longitudinales y transversales. Para la construcción de un fieltro, en particular un fieltro punzonado, se eligen preferentemente unidades de hilo de 0.8 - 7 dtex. La unión de los hilos individuales entre sí para formar un fieltro y/o su anclaje en la estructura portante tiene lugar preferentemente mediante el proceso de producción del punzonado. A este respecto se meten y se sacan a alta velocidad agujas con púas invertidas en el paquete de fibras previamente depositado. Mediante las púas, las fibras se enredan entre sí y/o con el tejido de soporte a través de una pluralidad de bucles que se crean.

20 El elemento de filtro o el elemento de soporte que presenta una o varias estructuras de filtro comprende preferentemente una ocupación en masa (también denominada gramaje o peso por unidad de superficie) de entre 100 y 1500 gramos por metro cuadrado, de manera especialmente preferente de entre 650 y 1300 gramos por metro cuadrado y de manera muy especialmente preferente de esencialmente 1150 gramos por metro cuadrado para cápsulas para porciones para la preparación de té, café, café expreso o similares.

25 En una forma de realización con un elemento de filtro a base de material de fieltro, el elemento de filtro presenta preferentemente un grosor entre 0.8 y 3.3 milímetros, de manera especialmente preferente entre 1.1 y 3.0 milímetros, y, de manera muy especialmente preferente, de 1.2 - 1.4 milímetros para la preparación de té y de 2.6 - 3.0 para la preparación de café. En la forma de realización con un elemento de filtro a base de material no tejido, el elemento de filtro presenta preferentemente un grosor entre 0.2 y 0.8 milímetros, de manera especialmente preferente entre 0.25 y 0.39 milímetros, y, de manera muy especialmente preferente, de esencialmente 0.32 milímetros.

30 Las formas de realización especialmente preferidas que se describen a continuación se refieren tanto a la cápsula para porciones con un elemento de filtro a base de material no tejido como a la cápsula para porciones con un elemento de filtro a base de material de fieltro.

En una forma de realización preferida, la anchura de la costura de sellado asciende a de 1 - 1.5 milímetros.

35 Preferentemente, el fondo de la cápsula para porciones presenta una región esencialmente plana, que está diseñada de forma circular y cuyo diámetro exterior asciende a un 84 - 94 % del diámetro del elemento de filtro. A continuación del contorno exterior de la región plana hay preferentemente un engrosamiento, mediante el cual la región plana está dispuesta algo distanciada de una posible salida. El engrosamiento constituye además la transición entre el fondo plano y la pared lateral y confiere estabilidad a la cápsula para porciones. Preferentemente, el elemento de filtro se extiende hasta la zona del engrosamiento y se superpone al mismo al menos parcialmente, sin tocarlo.

40 De acuerdo con una forma de realización preferida, el fondo presenta una escotadura, con un tamaño tal que, al salir la bebida por esta escotadura, o al atravesarla, no se produce esencialmente ninguna pérdida de presión. Esta escotadura está realizada preferentemente ya en el fondo de cápsula, antes de sellar el elemento de filtro en el fondo de cápsula. La escotadura está cerrada antes de la operación de preparación, preferentemente mediante una lámina o similar, que puede ser retirada o punzonada por un elemento punzonador.

45 Preferentemente, el diámetro del elemento de filtro es menor, en particular un 1 - 5 % menor, que las dimensiones internas de la cápsula para porciones a la altura del fondo. No obstante, también sería concebible que el diámetro del elemento de filtro fuese mayor que el diámetro del fondo. El borde del elemento de filtro se pliega entonces hacia arriba en el borde del fondo.

50 Particularidades, características y ventajas adicionales de la invención se desprenden de los dibujos, así como de la descripción que sigue de formas de realización preferidas, con ayuda de los dibujos. Los dibujos ilustran a este

respecto formas de realización de la invención únicamente a modo de ejemplo, las cuales no limitan la idea fundamental de la invención.

Breve descripción de los dibujos

5 La **Figura 1a** muestra una vista en corte esquemática de una cápsula para porciones junto a una herramienta de sellado de acuerdo con una primera forma de realización no de acuerdo con la invención a modo de ejemplo.

La **Figura 1b** muestra una representación en planta esquemática de una cápsula para porciones de acuerdo con una primera forma de realización no de acuerdo con la invención a modo de ejemplo.

La **Figura 2** muestra una representación en planta esquemática de una cápsula para porciones de acuerdo con la forma de realización conforme a la invención.

10 Formas de realización de la invención

En las **Figuras 1a y 1b** se ilustra esquemáticamente la cápsula para porciones 1 según una forma de realización no de acuerdo con la invención, en la figura 1a junto con una herramienta de sellado 3. La cápsula para porciones 1 está realizada esencialmente en forma troncocónica y presenta una pared lateral 1.2 circundante así como una zona de fondo 1.1. La pared lateral 1.2 y la zona de fondo 1.1 abarcan un espacio 1.7, en el que se encuentra un elemento de filtro 2 que en el presente caso presenta una estructura de fieltro. El elemento de filtro 2, por medio de la herramienta de sellado 3, que presenta en su extremo inferior superficies de sellado 3.1, se sella en el fondo 1.1 de la cápsula para porciones 1 formando una costura de sellado 7. A este respecto, la cápsula para porciones 1 se sostiene al menos parcialmente en un contraapoyo 6 de la herramienta de sellado 3. El fondo 1.1 de la cápsula para porciones 1 presenta una región plana circular, y a continuación de cuyo extremo exterior hay un engrosamiento 1.3 circular, que representa al mismo tiempo la zona de transición 5 entre el fondo 1.1 y la pared lateral 1.2. Mediante el engrosamiento 1.3, la región plana del fondo 1.1 está distanciada de una posible salida, sobre la que se apoya el engrosamiento. En la región plana está prevista una escotadura 1.6, en este caso una escotadura circular, preferentemente con un tamaño tal que, al salir la bebida preparada de la cápsula para porciones 1, no se produce ninguna pérdida de presión significativa y/o tal que no se arremolina la bebida preparada. En cuanto el elemento de filtro 2 está sellado en el fondo de la cápsula para porciones 1, en particular mediante ultrasonidos, y la herramienta de sellado 3 se ha alejado de la cápsula para porciones 1, esta se llena con sustrato de bebida, por ejemplo con mezcla de té o café molido, y entonces se cierra preferentemente mediante una lámina, que se sella o se pega al reborde 1.4 que hay en forma circular a continuación de la pared lateral. Para ello, el reborde presenta preferentemente una convexidad 1.5, que sirve como superficie de sellado definida.

30 En la forma de realización no conforme a la invención está ahora previsto que la costura de sellado 7 esté prevista en forma circular y que el diámetro exterior de la costura de sellado L1 ascienda a un 75 - 85 %, preferentemente a un 80 ± 2 %, en este caso, a un 79 % del diámetro máximo L3 del elemento de filtro 2. Mediante la disposición de la costura de sellado 7, al generar la bebida, en particular al preparar café, no se crea espuma significativamente, y la cápsula para porciones 1 puede fabricarse de manera relativamente sencilla y económica. Preferentemente, el diámetro interior L1 de la costura de sellado asciende a un 66 - 76 %, de manera especialmente preferente a un 71 ± 2 %, en este caso a un 71 %, del diámetro máximo L3 del elemento de filtro 2. En la Figura 1b puede observarse que la sección transversal del elemento de filtro 2 está configurada en el presente ejemplo en forma de un hexágono con seis vértices y seis aristas. Con la expresión "diámetro máximo L3 del elemento de filtro 2" se indica aquí el diámetro en la zona de los vértices. El diámetro máximo L3 del elemento de filtro 2 se sitúa en la zona de los vértices del polígono en particular entre 26 y 37 milímetros, preferentemente entre 31 y 32 milímetros. El diámetro mínimo del elemento de filtro 2 se sitúa, en la zona de las aristas del polígono, en particular entre 23 y 35 milímetros y de manera especialmente preferente entre 28 y 30 milímetros. Alternativamente, también sería concebible que el elemento de filtro 2 presentara una sección transversal circular, por ejemplo con un diámetro entre 24 y 36 milímetros y preferentemente entre 29 y 31 milímetros.

45 Preferentemente, la anchura de la costura de sellado asciende a 1.5 milímetros. Durante la soldadura se une por un lado el elemento de filtro 2 con el fondo de cápsula 1.1. Al mismo tiempo se comprime, sin embargo, también la estructura de fieltro al menos parcialmente y se fija preferentemente comprimida. Los flujos transversales en la estructura de fieltro están preferentemente al menos limitados en la zona de la costura de soldadura 7. El diámetro exterior del elemento de filtro está previsto, de manera adicionalmente preferente, mayor que el diámetro exterior de la región plana del fondo del filtro. Preferentemente, el diámetro exterior L4 de la región plana del fondo de cápsula asciende a un 84 - 94 %, en este caso a un 90 %, del diámetro L3 del elemento de filtro. El elemento de filtro 2 se adentra por consiguiente en la zona del engrosamiento, sin tocar la base del engrosamiento. Más preferentemente, el diámetro exterior L3 del elemento de filtro es menor que el diámetro de la cápsula para porciones en la zona del fondo. Preferentemente, la costura de sellado está prevista concéntrica a la escotadura 1.6 en el fondo de cápsula.

55 En la **Figura 2** está representada una cápsula para porciones 1 de acuerdo con la invención. La cápsula para porciones 1 de acuerdo con la forma de realización conforme a la invención se corresponde esencialmente con la cápsula para porciones 1 de acuerdo con la primera forma de realización no conforme a la invención (por tanto se hace referencia a la Figura 1a). La única diferencia consiste en que el elemento de filtro 2 en la cápsula para

5 porciones 1 de la forma de realización de acuerdo con la invención, está hecho de material no tejido y presenta una sección transversal circular. Además, está ahora previsto, de acuerdo con la invención, que el diámetro exterior de la costura de sellado asciende a del 60 al 70 %, en este caso, a un 67 % del diámetro máximo L3 del elemento de filtro 2, y que el diámetro interior L1 de la costura de sellado ascienda a un 45 - 65 %, de manera especialmente preferente a del 50 al 60 %, en este caso a un 58 %, del diámetro máximo L3 del elemento de filtro 2.

Lista de referencias

- 1 cápsula para porciones
- 1.1 zona de fondo
- 1.2 pared lateral
- 1.3 transición zona de fondo/pared lateral, engrosamiento
- 1.4 reborde
- 1.5 convexidad en el reborde, superficie de sellado
- 1.6 escotadura
- 1.7 espacio
- 2 elemento de filtro, fieltro, material no tejido
- 3 herramienta de sellado
- 3.1 superficie de sellado
- 5 transición entre el fondo 1.1 y la pared lateral 1.2
- 6 contraapoyo
- 7 costura de sellado
- L1 diámetro exterior de la costura de sellado
- L2 diámetro interior de la costura de sellado
- L3 diámetro del elemento de filtro
- L4 diámetro de la parte plana del fondo

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cápsula para porciones (1) para la preparación de una bebida con una pared lateral (1.2) y un fondo (1.1), que definen conjuntamente un espacio (1.7), en donde, en el interior del espacio (1.7), un elemento de filtro (2) está sellado mediante una costura de sellado (7) esencialmente en forma de anillo circular en el fondo (1.1) o en un elemento de soporte, comprendiendo el elemento de filtro (2) un material no tejido, caracterizada por que el diámetro exterior (L1) de la costura de sellado asciende a del 55 al 75 por ciento del diámetro (L3) del elemento de filtro (2), ascendiendo el diámetro exterior (L1) de la costura de sellado a del 60 al 70 por ciento del diámetro (L3) del elemento de filtro (2).
- 10 2.- Cápsula para porciones (1) según la reivindicación 1, en la que el diámetro interior (L2) de la costura de sellado asciende a del 45 al 65 por ciento y preferentemente a del 50 al 60 por ciento del diámetro (L3) del elemento de filtro (2).
- 3.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el diámetro (L3) del elemento de filtro (2) se sitúa entre 24 y 36 milímetros y preferentemente entre 29 y 31 milímetros.
- 15 4.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la anchura de la costura de sellado, preferentemente ininterrumpida, asciende a de 1 a 1.5 milímetros.
- 5.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el fondo (1.1) presenta una región esencialmente plana, cuyo diámetro exterior (L4) asciende a del 84 al 94 por ciento del diámetro (L3) del elemento de filtro (2).
- 20 6.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el fondo (1.1) presenta una escotadura, con un tamaño tal que, al salir la bebida por la escotadura (1.6), no se produce esencialmente ninguna pérdida de presión.
- 7.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el diámetro (L3) del elemento de filtro (2) es de un 1 a un 5 por ciento menor que las dimensiones internas de la cápsula para porciones (1) a la altura del fondo (1.1).
- 25 8.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de filtro (2) está configurado en varias capas.
- 9.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el diámetro máximo (L3) del elemento de filtro (2) es mayor que el diámetro del fondo (1.1).
- 30 10.- Cápsula para porciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos una cara del elemento de filtro que comprende material no tejido, orientada hacia el espacio, está calandrada, preferentemente calandrada por puntos y/o en la que al menos una cara del elemento de filtro que comprende material no tejido, orientada hacia el espacio, está tratada térmicamente.

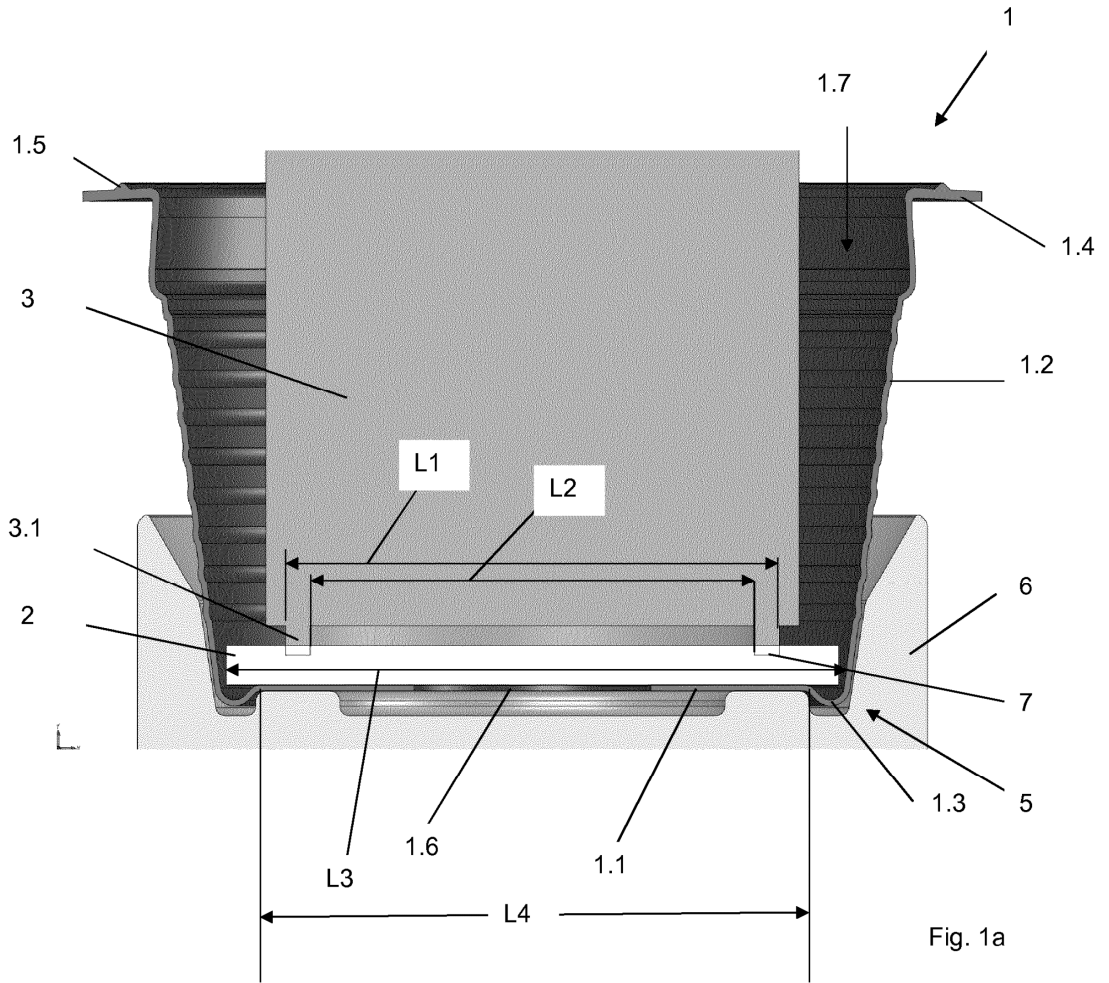


Fig. 1a

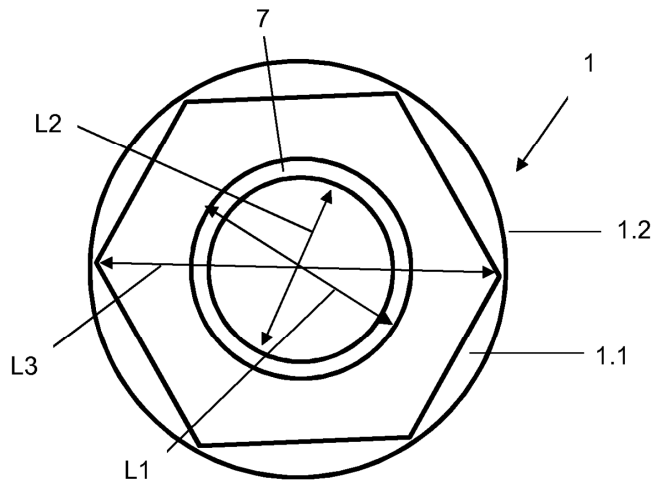


Fig. 1b

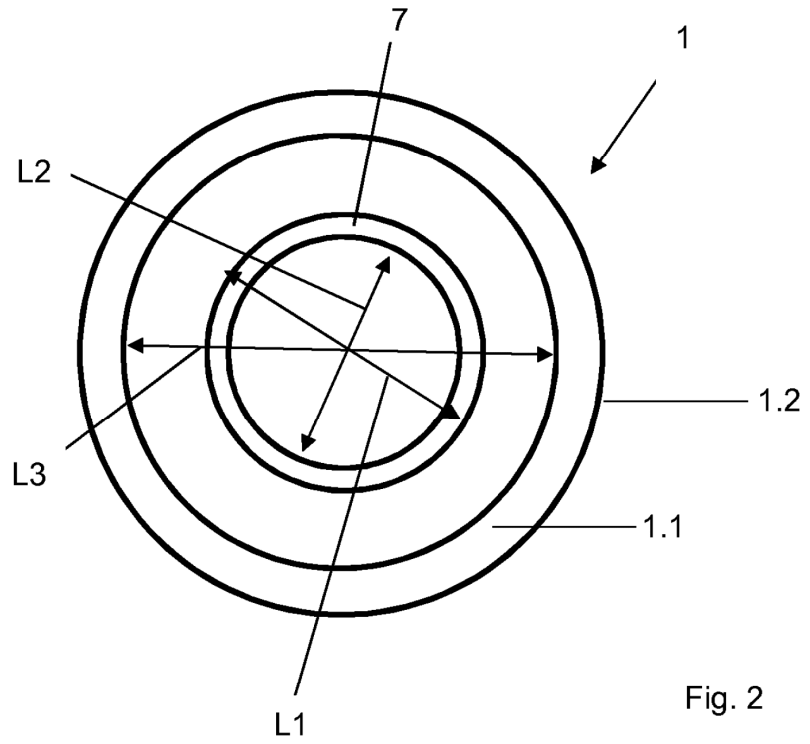


Fig. 2