

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 351**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2012 E 12772105 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 2625120**

54 Título: **Cápsula en porciones para la preparación de una bebida con una cápsula en porciones**

30 Prioridad:

13.10.2011 DE 102011115833

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

30.06.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KRÜGER, MARC y
EMPL, GÜNTER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 539 351 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 en porciones para la preparación de una bebida con una cápsula en porciones

Estado de la técnica

5 La presente invención se refiere a una cápsula en porciones para la preparación de una bebida, que presenta un cuerpo de cápsula con un fondo de cápsula y un lado de llenado, en la que entre el fondo de la cápsula y el lado de llenado está configurado un espacio hueco para el alojamiento de un sustrato de bebida en polvo o líquido y en la que entre el sustrato de bebida y el fondo de la cápsula está dispuesto un elemento de filtro.

10 Tales cápsulas en porciones se conocen, en general, a partir el estado de la técnica. Por ejemplo, en las publicaciones EP 1792850 B1, EP 1344722 A1 y US 2003/0172813 A1 se publican cápsulas en porciones del tipo indicado al principio para la preparación de café y/o de té.

15 Tales cápsulas en porciones para la preparación de una bebida están configuradas con preferencia en forma de tronco de cono o cilíndricas y se preparan, por ejemplo, a partir de una lámina de plástico moldeada por embutición profunda o en el procedimiento de inyección de plástico. Normalmente tienen un lado de llenado abierto con un borde de collar, sobre el que se sella o se encola una lámina de cubierta, un fondo de cápsula cerrado, en el que entre el sustrato de bebida y el fondo de cápsula está dispuesto un tamiz de partículas que se apoya contra el fondo de la cápsula. Estos tamices o bien están moldeados por inyección a partir de un material termoplástico o están moldeados por embutición profunda o estampados a partir de una lámina de plástico.

20 Para la preparación de una bebida de café se introduce la cápsula en porciones en una cámara de infusión de un aparato de preparación. Después o durante el proceso de cierre de la cámara de infusión se abre la cápsula con preferencia sobre su lado del fondo cerrado por medio de una punta de salida dispuesta en la cámara de infusión y después de la obturación de la cámara de infusión se perfora el lado de llenado cerrados con una lámina de cierre de la cápsula en porciones a través de los medios de punción. A continuación se transporta el líquido de preparación, con preferencia agua caliente, bajo presión a la cápsula en porciones. El líquido de preparación circula a través del sustrato de bebida y extrae y/o desprende las sustancias necesarias para la preparación de la bebida desde el sustrato de bebida. Para la preparación de un café exprés actúa para la extracción de los aceites etéreos, por ejemplo, una presión de agua de infusión de hasta 20 bares sobre el café en polvo. Esta presión actúa, además, también sobre el medio de filtro que se encuentra entre el café en polvo y el fondo de la cápsula y delante de la salida perforada de la cápsula.

30 La pérdida repentina de la presión sobre el lado inferior el medio de filtro conduce a la formación de espuma en la bebida, por ejemplo en forma de una crema de una bebida de café. No obstante, para determinadas bebidas, por ejemplo café de filtro clásico sin crema, que se consume especialmente en los USA y en los países escandinavos, no es deseable una formación de espuma.

Publicación de la invención

35 Por lo tanto, el cometido de la presente invención era proporcionar una cápsula en porciones con una disposición de filtro, en la que se consigue una formación de espuma reducida, casi ninguna formación de espuma en comparación con el estado de la técnica o en la que se evita completamente una formación de espuma, aunque la cápsula en porciones sea extraída en una máquina de extracción a alta presión.

40 Este cometido se soluciona con una cápsula en porciones para la preparación de una bebida, que presenta un cuerpo de cápsula con un fondo de cápsula y un lado de llenado, en la que entre el fondo de la cápsula y el lado de llenado está configurado un espacio hueco para el alojamiento de un sustrato de bebida en polvo o líquido, en la que entre el sustrato de bebida y el fondo de la cápsula está dispuesto un elemento de filtro, en la que el elemento de filtro comprende un fieltro de poros abiertos y/o una tela no tejida, y en la que el fieltro y/o la tela no tejida presentan, además, en una primera zona, que está dirigida hacia el sustrato de bebida, un primer tamaño medio de los poros y en una segunda zona dirigida hacia el fondo de la cápsula presenta un segundo tamaño medio de los poros, en la que el primer tamaño medio de los poros es menor que el segundo tamaño de los poros.

50 De manera ventajosa, con la cápsula en porciones de acuerdo con la invención es posible por primera vez en comparación con el estado de la técnica, generar un café de filtro libre de crema con una máquina de café a alta presión (con presiones de extracción de hasta 20 bares). En particular, de esta manera es posible por primera vez también la preparación de café de filtro libre de crema por medio de una máquina de cápsula en porciones a alta presión. Estas ventajas se consiguen porque el líquido de extracción se puede expandir ya durante el paso a través del elemento de filtro, de manera que no se produce ninguna pérdida brusca de la presión en el lado inferior del elemento de filtro. La formación de espuma se reduce considerablemente de esta manera en comparación con el estado de la técnica o bien se evita totalmente en función del café y de su grado de trituración. Al mismo tiempo se posibilita un tamaño reducido de los poros sobre el lado dirigido hacia la sustancia de bebida, de manera que con ello se consigue una filtración efectiva y no permanece ninguna partícula fina en suspensión desde la cápsula en la

bebida, que conduciría, por ejemplo, a una contaminación no deseada de la bebida. La cápsula en porciones en el sentido de la presente invención comprende una cápsula en porciones herméticamente estanca. Esto significa que el polvo de bebida o polvo de producto alimenticio que se encuentra en la cápsula en porciones, por ejemplo café en polvo o sopa en polvo o té, está cerrado antes del proceso de extracción esencialmente de forma hermética al aroma frente al medio ambiente. El elemento de filtro comprende con preferencia una, dos o tres capas de soporte, que están provistas con costura o fieltro de manera correspondiente para la formación del fieltro. Una máquina de cápsulas en porciones a alta presión en el sentido de la presente invención comprende especialmente una máquina de cápsulas en porciones, que puede formar una presión de hasta 20 bares. Una máquina de cápsulas en porciones a alta presión de este tipo está entonces, por ejemplo, también en el caso de utilización de cápsulas en porciones convencionales, es decir, no de acuerdo con la invención, en condiciones de preparar café exprés y café con crema. Es concebible que el elemento de filtro esté configurado a partir de un material de tela no tejida o de fieltro sin capas diferenciadas. Con otras palabras: entre la primera y la segunda zonas no existen capas de separación claras, sino una transición indefinida.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, está previsto que el elemento de filtro presente una capa de soporte, en la que la capa de soporte presenta sobre el lado dirigido hacia la sustancia de bebida y sobre el lado dirigido hacia el fondo de la cápsula un fieltro diferente y/o fibras diferentes y/o fibras con espesores de fibras diferentes y/o diferente tratamiento térmico. Por lo tanto, de manera ventajosa, es posible una preparación comparativamente sencilla y económica del elemento de filtro con primera y segunda zonas que presentan los dos tamaños de poros diferentes.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, está previsto que el elemento de presente una primera capa de fieltro y una segunda capa de fieltro, en el que la primera capa de fieltro está dispuesta sobre un lado del elemento de filtro que está dirigido hacia el sustrato de bebida y en el que la segunda capa de fieltro está dispuesta sobre un lado del elemento de filtro que está dirigido hacia el fondo de la cápsula, en el que la primera capa de fieltro presenta en el centro el primer tamaño de los poros y la segunda capa de fieltro presenta en el centro el segundo tamaño de los poros. De manera ventajosa, el elemento de filtro se realiza de forma especialmente sencilla con los dos tamaños de poros diferentes a través de la utilización de dos capas de fieltro diferentes. Las dos capas de filtro descanan con preferencia huecas una sobre la otra y están unidas fijamente entre sí, por ejemplo las dos capas están cosidas, tejidas, encoladas y/o soldadas entre sí.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, está previsto que el fieltro esté formado en la primera zona y/o la primera capa de fieltro de fibras con un primer diámetro medio de las fibras y en la que el fieltro en la segunda zona y/o la segunda capa de fieltro esté formada de fibras con un segundo diámetro medio de las fibras, en la que el primer diámetro de las fibras es menor que el segundo diámetro de las fibras. Por medio de diámetros diferentes de las fibras se puede conseguir de una manera ventajosa una realización sencilla de los diámetros diferentes de los poros.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención está previsto que el fieltro comprenda una sustancia de fieltro fabricada a partir de fibras finas de plástico, por ejemplo de fibras finas de poliéster, que es especialmente una sustancia de fieltro de fibras enmarañadas y/o de fibras orientadas. El fieltro comprende con preferencia una ocupación de la masa (designada también como gramos por metro cuadrado o peso específico) entre 40 y 1600 gramos por metro cuadrado, de manera especialmente preferida entre 200 y 900 gramos por metro cuadrado y de manera muy especialmente preferida esencialmente de 650 gramos por metro cuadrado. De manera alternativa está previsto de manera muy especialmente preferida un fieltro con una ocupación de la masa esencialmente de 1150 gramos por metro cuadrado. El fieltro presenta con preferencia un espesor entre 0,20 y 5 milímetros, de manera especialmente preferida entre 1,5 y 3,5 milímetros y de manera muy especialmente preferida esencialmente de 3,2 milímetros. El fieltro está configurado de tal forma que la permeabilidad a aire del fieltro a 100 Pascal está con preferencia entre 200 y 3000 l/(m²s), de manera especialmente preferida entre 200 y 1000 l/(m²s), y de manera muy especialmente preferida esencialmente en 600 l/(m²s). Se ha mostrado de manera sorprendente y no previsible que con sustancias de fieltro de este tipo se pueden conseguir resultados óptimos con respecto a la eficiencia de la extracción, al comportamiento de mezcla y de flujo, así como con respecto a la resistencia a la obstrucción.

Con preferencia, el fieltro está dispuesto sobre el fondo de la cápsula de tal manera que se apoya a ser posible en una superficie grande. De manera especialmente preferida, el fieltro está sellado en el fondo, en particular por medio de ultrasonido.

De acuerdo con otro objeto u otra forma de realización de la presente invención, el elemento de filtro presenta una estructura de fieltro. En particular, en este caso se trata de una estructura de fieltro de agujas. Con preferencia el elemento de filtro está constituido de al menos una estructura de fieltro y una estructura de soporte, en particular una estructura de tejido, en la que, de manera especialmente preferida la estructura de fieltro, comprende al menos en una sección parcial del volumen, la estructura de soporte. Con preferencia, el elemento de filtro presenta dos estructuras de fieltro, que están separadas una de la otra por la estructura de soporte. El espesor de las dos estructuras de filtro puede ser igual o diferente. Con preferencia, una estructura de fieltro dirigida hacia el polvo o té

es más fina que la estructura de fieltro dirigida hacia el fondo de la cápsula o a la inversa. Con preferencia, la superficie de la estructura de fieltro es tratada, por ejemplo tratada con calor, para fijar, por ejemplo, las fibras sueltas. Con preferencia, el elemento de filtro que presenta una estructura de filtro se inserta solamente en la cápsula, en particular sobre su fondo. Durante la perforación, el medio de perforación puede penetrar en este elemento de filtro. Con preferencia, se conectan con preferencia entre sí varios elementos de filtro, que presentan una o varias estructuras de filtro y una estructura de soporte, que están colocados superpuestos en la cápsula.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la presente invención, la cápsula en porciones presenta un orificio en el fondo de la cápsula. Sobre el lado exterior del fondo de la cápsula está colocada una lámina de obturación que cubre el orificio. La lámina de obturación se puede retirar, en particular extraer, antes de la introducción de la cápsula en porciones en la máquina de la cápsula en porciones por un usuario. De manera alternativa es concebible que la lámina de obturación sea perforada en la cámara de infusión a través de un medio de perforación o sea aplastada o reventada durante la introducción del líquido de extracción en la cápsula en porciones. De manera más ventajosa, a través de la abertura en el fondo de la cápsula se reduce la formación de la presión en el interior de la cápsula, de manera que se puede preparar un café casi libre de crema. La abertura está dispuesta especialmente en el centro en el fondo de la cápsula y presenta un diámetro máximo entre 5 y 15 milímetros, con preferencia entre 10 y 14 milímetros y de manera especialmente preferida esencialmente de 12 milímetros. La lámina de obturación presenta con preferencia una pestaña de extracción no unida fijamente con el fondo de la cápsula, para facilitar a un usuario la retirada manual de la lámina de obturación. La lámina de obturación está encolada con preferencia en el fondo de la cápsula.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para la preparación de una bebida, en el que en la primera etapa se prepara una cápsula en porciones de acuerdo con la invención, en el que en una segunda etapa se inserta la cápsula en porciones en una cámara de infusión y en el que en una tercera etapa para la preparación de la bebida se introduce un líquido de preparación con una presión de hasta 20 bares en la cápsula en porciones. Con preferencia, la cápsula en porciones está configurada de tal forma que durante el proceso de extracción dentro de la cápsula en porciones se forma una presión entre 2 y 14 bares, con preferencia entre 4 y 8 bares y de manera especialmente preferida 6 bares.

Otro objeto de la presente invención es la utilización de una cápsula en porciones para la preparación de una bebida, con preferencia para la preparación de una bebida de café y/o de té.

Los ejemplos de realización de la invención se representan en las figura y se explican en detalle en la descripción siguiente. Las figuras se describen solamente a modo de ejemplo y no limitan la idea general de la invención.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de una cápsula en porciones de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención, que está instalada para la preparación de café.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de una cápsula en porciones que se encuentra en una cámara de infusión cerrada. De acuerdo con la forma de realización ejemplar de la presente invención.

Las figuras 3a, 3b muestran dos formas de realización diferentes del elemento de filtro de la cápsula en porciones de acuerdo con la forma de realización ejemplar de la presente invención.

En las diferentes figuras, las mismas partes están provistas siempre con los mismos signos de referencia y, por lo tanto, se indican o bien se mencionan, en general, también en cada caso sólo una vez.

En la figura 1 se representa una forma de realización ejemplar de la cápsula en porciones 1 de acuerdo con la invención. La cápsula en porciones 1 comprende una cápsula en porciones 2 en forma de tronco de cono con un fondo de cápsula 3 y con un borde de collar 5 dispuesto en su lado de llenado 4, sobre el que está soldada o encolada una lámina de cubierta 6. El fondo de la cápsula 5 en el estado de partida o bien está cerrado o presenta en su estado de partida ya un orificio de salida 20, que está obturado, por ejemplo, por medio de una lámina de obturación (no representada) extraíble antes del proceso de extracción o perforable en la cámara de infusión. Entre el fondo de la cápsula 3 y la lámina de cubierta 6 está configurado un espacio hueco 100 cerrado con preferencia herméticamente al aire y al aroma en el estado de partida de la cápsula en porciones 1, que está relleno con una sustancia de bebida 101 en polvo y en forma de granulado. La sustancia de bebida 101 comprende en este caso, por ejemplo, un granulado de café y/o de té. Sobre el lado interior 3a del fondo de la cápsula 3, es decir, dentro del espacio hueco 100, está dispuesto un elemento de filtro 7, que está constituido por un fieltro. El fieltro o bien descansa suelto sobre el lado interior 3a del fondo de la cápsula 3 o está unido fijamente, es decir, con preferencia por unión del material, con el lado interior 3a del fondo del cuerpo de la cápsula 3. En la segunda variante, el elemento de filtro 7 está fijado por unión del material especialmente sólo en una zona marginal 3' del fondo de la cápsula 3 en el fondo de la cápsula 3. El fieltro comprende con preferencia una sustancia de fieltro fabricada a partir de fibras finas de poliéster. El elemento de filtro 7 se separa con preferencia por medio de estampación, corte con

láser, corte con chorro de agua, corte por ultrasonido y/o similares a partir de la cinta de tejido.

El fieltro presenta, además, una primera zona 200 dirigida hacia la sustancia de bebida 101 y una segunda zona 201 dirigida hacia el fondo de la cápsula 3. En la primera zona 200, el fieltro presenta por término medio un primer tamaño de los poros, mientras que el fieltro presenta en la segunda zona 201 por término medio un primer tamaño de los poros. El primer tamaño de los poros es en este caso menor que el segundo tamaño de los poros. La bebida que pasa a través del elemento de filtro 7 se puede comenzar a expandir ya, por lo tanto, en la segunda zona 201 y, por consiguiente, dentro del elemento de filtro 7, de manera que la caída repentina de la presión aparece menor en el borde inferior del fieltro y se reduce la formación de espuma. De manera única, por lo tanto, durante la extracción de la cápsula en porciones 1 en una máquina de café a alta presión, que trabaja por ejemplo en un intervalo de la presión de hasta 20 bares, se impide totalmente la formación de una crema sobre el café o al menos se reduce claramente.

Es concebible que el fieltro comprenda para la consecución de las dos zonas 200, 201 diferentes con diferente tamaño de los poros un material de soporte, que es agujeteado con diferente fuerza en la primera zona 200 y en la segunda zona 201 y/o es configurado como fieltro con fibras diferentes en la primera zona 200 y en la segunda zona 201. Con preferencia, el fieltro se agujetea con mayor fuerza sobre el lado dirigido hacia la sustancia de bebida 101 que sobre el lado dirigido hacia el fondo de la cápsula 3, de manera que el tamaño de los poros sobre el lado dirigido hacia la sustancia de bebida 101 es menor por término medio.

En la figura 2 se representa una cápsula en porciones 1 de acuerdo con la forma de realización ejemplar ilustrada en la figura 1 de la presente invención, en la que la cápsula en porciones 1 está dispuesta en la figura 2 en una cámara de infusión 8 cerrada. La cámara de infusión 8 está constituida por un primer elemento de cámara de infusión 9 y por un segundo elemento de cámara de infusión 10, en la que el primer elemento de cámara de infusión 9 está previsto para la introducción de la cápsula de perforación 1 de forma móvil frente al segundo elemento de cámara de infusión 10 o a la inversa. Entre los dos elementos de cámara de infusión 9, 10 está dispuesta una junta de estanqueidad 11. El primer elemento de cámara de infusión 9 está constituido esencialmente por un pistón de cierre 12 con elementos de punción 13a, 13b para la apertura de la lámina de cubierta 6 de la cápsula en porciones 1, con una alimentación de líquido de preparación 14 y con una junta de obturación 11. El segundo elemento de cámara de infusión 10 está constituido esencialmente por una campana de cámara de infusión 15 que rodea parcialmente la cápsula en porciones 1 con una punta de salida 16 dispuesta en el fondo de la campana de la cámara de infusión 15, que está provista con muescas de salida 17, y con una salida de bebida 18. Para el alojamiento de la cápsula en porciones 1, la cámara de infusión 8 se encuentra en un estado abierto no representado, en el que el primero y el segundo elementos de la cámara de infusión 9, 10 están distanciados entre sí, para garantizar una alimentación de la cápsula en porciones 1, y en el estado cerrado representado, en el que se puede realizar un proceso de preparación para la preparación de una bebida por medio de la cápsula en porciones 1. En el estado cerrado, la cámara de infusión 8 está cerrada de forma hermética a la presión. Durante la transferencia de la cámara de infusión 8 desde el estado abierto hasta el estado cerrado representado, se perfora la lámina de cubierta 6 por los elementos de punción 13a, 13b, de manera que el líquido de preparación, en particular agua caliente de infusión, llega a través de la alimentación de líquido de preparación 14 bajo presión hasta el espacio hueco 100 de la cápsula en porciones 1. Cuando la cápsula en porciones 1 presenta un fondo de cápsula 3 cerrado, con preferencia se perfora el fondo de la cápsula 3 durante el cierre de la cámara de infusión 8 por un medio de perforación configurado como punta de salida 16, de manera que se genera un orificio de salida 20 en el fondo de la cápsula 3, a través del cual puede salir el líquido de bebida preparado desde la cápsula en porciones 1 en la dirección de la salida de bebida 18. Para el apoyo de la desviación del líquido de bebida, la punta de salida 16 presenta sobre su superficie envolvente las muescas de salida 17. En una forma de realización alternativa no representada, el fondo de la cápsula 3 presenta un orificio de salida 20, que está obturado en el estado de partida con una lámina de obturación, para sellar de forma herméticamente estanca el espacio hueco 100. Antes de la inserción de la cápsula en porciones 1 en la cámara de infusión 8 se extrae la lámina de obturación por un usuario con la mano, de manera que la punta de salida 16 puede penetrar sin impedimentos a través del orificio de salida 8 en la cápsula en porciones 1. Pero de manera alternativa, Pero de manera alternativa, también es concebible que la lámina de obturación no sea retirada manualmente por el usuario, sino que sea perforada por la punta de salida 16 durante el cierre de la cámara de infusión 8. El líquido de preparación que entra en el espacio hueco 100 bajo una presión de hasta 20 bares interactúa dentro del espacio hueco 100 con la sustancia de bebida 101, con lo que se forma la bebida. La bebida fluye a continuación a través del elemento de filtro 7 y a través del orificio de salida 20 fuera de la cápsula en porciones 1. De manera más ventajosa, en este caso se evita eficazmente la formación de crema en virtud del elemento de filtro 7 nuevo, aunque la cámara de infusión 8 es accionada con una presión de hasta 20 bares.

Las figuras 3a y 3b muestran diferentes formas de realización del elemento de filtro 7 de la cápsula en porciones 1 de acuerdo con la forma de realización ejemplar representada en las figuras 1 y 2.

El elemento de filtro 7 ilustrado en la figura 3a presenta solamente una única capa de fieltro, que presenta en su primera zona 200 el primer tamaño de los poros y en su segunda zona 201 el segundo tamaño mayor de los poros. Los diferentes tamaños de los poros se consiguen, por ejemplo, porque en la primera zona 200 se utilizan fibras con un primer diámetro medio de las fibras para la formación del fieltro, mientras que en la segunda zona 201 se utilizan

fibras con un segundo diámetro medio de las fibras para la formación del fieltro, de manera que el segundo diámetro de las fibras es mayor que el primer diámetro de las fibras.

5 El elemento de filtro 7 ilustrado en la figura 3b presenta, en cambio, un fieltro constituido por dos capas de fieltro separadas. El fieltro comprende una primera capa de fieltro 202 y una segunda capa de fieltro 203. La primera y la segunda capas de fieltro 202, 203 se encuentran en este caso superpuestas sueltas o están unidas fijamente entre sí. Es concebible, por ejemplo, que la primera y la segunda capa de fieltro 202, 203 estén tejidas, encoladas o soldadas fijamente entre sí. La primera capa de fieltro 202 presenta el primer tamaño de los poros y de esta manera representa la primera zona 200, mientras que la segunda capa de fieltro 203 presenta el segundo tamaño mayor de los poros y, por lo tanto, representa la segunda zona 201. De manera alternativa, también es concebible que la primera y la segunda capas de fieltro 202, 203 estén distanciadas una de la otra por medio de una capa intermedia (no representada).

Lista de signos de referencia

	1	Cápsula en porciones
	2	Cuerpo de la cápsula
15	3	Fondo de la cápsula
	3a	Lado interior
	3'	Zona marginal
	4	Lado de llenado
	5	Borde del cuello
20	6	Lámina de cubierta
	7	Elemento de filtro
	8	Cámara de infusión
	9	Primer elemento de la cámara de infusión
	10	Segundo elemento de la cámara de infusión
25	11	Junta de estanqueidad
	12	Pistón de cierre
	13a	Elementos de punción
	13b	Elementos de punción
	14	Alimentación del líquido de preparación
30	15	Campana de la cámara de infusión
	16	Punta de salida
	17	Muecas de salida
	18	Salida de la bebida
	20	Orificio de salida
35	100	Espacio hueco
	101	Sustancia de bebida
	200	Primera zona
	201	Segunda zona
	202	Primera capa de fieltro
40	203	Segunda capa de fieltro

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cápsula en porciones (1) para la preparación de una bebida, que presenta un cuerpo de cápsula (2) con un fondo de cápsula (3) y un lado de llenado (4), en la que entre el fondo de la cápsula (3) y el lado de llenado (4) está configurado un espacio hueco (100) para el alojamiento de un sustrato de bebida (101) en polvo o líquido, en particular granulado de café y/o de té, y en la que entre el sustrato de bebida (101) y el fondo de la cápsula (3) está dispuesto un elemento de filtro (7), en la que el elemento de filtro (7) comprende un fieltro de poros abiertos y/o una tela no tejida, caracterizada por que el fieltro y/o la tela no tejida presentan en una primera zona (200), que está dirigida hacia el sustrato de bebida (101) un primer tamaño medio de los poros y en una segunda zona (201) dirigida hacia el fondo de la cápsula (3) presenta un segundo tamaño medio de los poros, en la que el primer tamaño medio de los poros es menor que el segundo tamaño de los poros.
- 10
- 15 2.- Cápsula en porciones (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el elemento de filtro (7) presenta una capa de soporte, en la que la capa de soporte presenta sobre el lado dirigido hacia la sustancia de bebida (101) y sobre el lado dirigido hacia el fondo de la cápsula (3) un fieltro diferente y/o fibras diferentes y/o fibras con diferente espesor de las fibras y/o diferente tratamiento térmico.
- 20 3.- Cápsula en porciones (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el elemento de filtro (7) presenta una primera capa de fieltro (202) y una segunda capa de fieltro (203), en la que la primera capa de fieltro (202) está dispuesta sobre el lado del elemento de filtro (7) que está dirigido hacia el sustrato de bebida (101) y en la que la segunda capa de fieltro (203) está dispuesta sobre un lado del elemento de filtro (7) que está dirigido hacia el fondo de la cápsula (3), en la que la primera capa de fieltro (202) presenta en el centro el primer tamaño de los poros y la segunda capa de fieltro (203) presenta en el centro el segundo tamaño de los poros.
- 25 4.- Cápsula en porciones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el fieltro está formado en la primera zona (200) y/o la primera capa de fieltro (201) de fibras con un primer diámetro medio de las fibras y en la que el fieltro en la segunda zona (201) y/o la segunda capa de fieltro (202) está formada de fibras con un segundo diámetro medio de las fibras, en la que el primer diámetro de las fibras es menor que el segundo diámetro de las fibras.
- 30 5.- Cápsula en porciones (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el fieltro presenta al menos una tercera capa de fieltro, que está dispuesta con preferencia entre la primera y la segunda capas de fieltro (201, 202), en la que la tercera capa de fieltro está formada especialmente de fibras con un tercer diámetro medio de las fibras, en la que de manera muy especialmente preferida el tercer diámetro de las fibras es mayor que el primer diámetro de las fibra y/o menor que el segundo diámetro de las fibras.
- 35 6.- Procedimiento para la preparación de una bebida, en el que en la primera etapa se prepara una cápsula en porciones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que en una segunda etapa se inserta la cápsula en porciones (1) en una cámara de infusión (8) y en el que en una tercera etapa para la preparación de la bebida se introduce un líquido de preparación con una presión de hasta 20 bares en la cápsula en porciones (1).
- 7.- Utilización de una cápsula en porciones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 para la preparación de una bebida, con preferencia para la preparación de una bebida de café y/o de té.

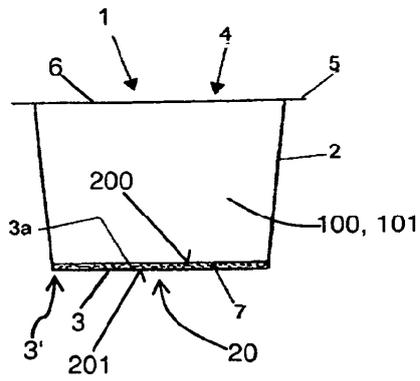


Fig. 1

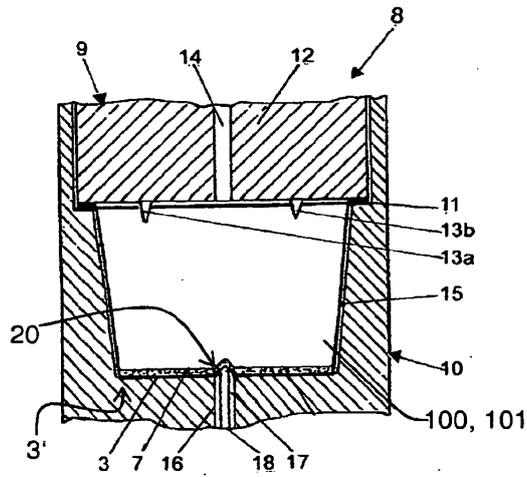


Fig. 2

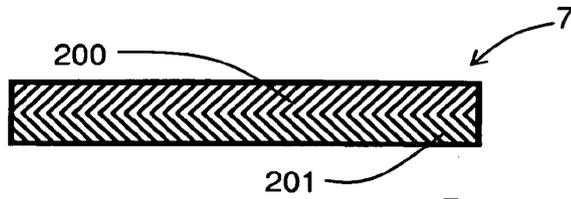


Fig. 3a

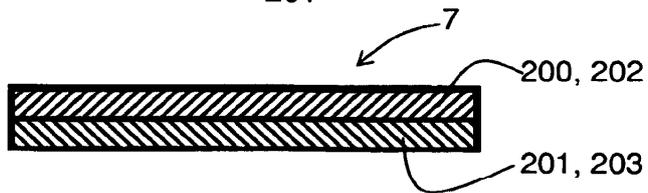


Fig. 3b