

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 154**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2016 PCT/EP2016/066617**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.01.2017 WO17009369**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2016 E 16740992 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3322651**

54 Título: **Elemento filtrante con una escotadura**

30 Prioridad:

13.07.2015 DE 102015111319

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

19.03.2020

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 2 749 154 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

Elemento filtrante con una escotadura

5 La presente invención se refiere a una cápsula monodosis para la preparación de una bebida que presenta un cuerpo de cápsula con un fondo de cápsula, una pared lateral y un reborde, así como con una tapa, configurándose entre el fondo de cápsula y la tapa una cavidad para la recepción de un sustrato de bebida en forma de polvo, granulado, trozos de hoja o líquido y disponiéndose en la cavidad un elemento filtrante y fabricándose el elemento filtrante de un material de fibra. Por lo demás, la presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una cápsula monodosis.

10 Estas cápsulas monodosis se conocen en general por el estado de la técnica, por ejemplo, por el documento WO 2012/038063 y se utilizan, por ejemplo, para la preparación de bebidas de té o café en máquinas automáticas de cocción. Con este fin, una bomba introduce a presión agua a través de la cápsula monodosis y disuelve y/o extrae una sustancia de bebida. Sin embargo, las cápsulas monodosis conocidas por el estado de la técnica tienen el inconveniente de que presentan, especialmente el elemento filtrante, una pérdida de presión comparativamente alta, es decir, que la sobrepresión que la bomba de la máquina automática de cocción debe poner a disposición debe ser considerablemente mayor de 2 bar y/o que la fabricación de las cápsulas monodosis resulta complicada y/o que éstas presentan un peso comparativamente elevado.

15 El documento US2007/148290A1 divulga una cápsula según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por este motivo, la tarea de la presente invención consiste en poner a disposición una cápsula monodosis con un elemento filtrante que presente una pérdida de presión reducida en comparación con el estado de la técnica.

20 Esta tarea se resuelve con una cápsula monodosis según la reivindicación 1.

Las explicaciones dadas en relación con este objeto de la presente invención son del mismo modo válidas para los demás objetos de la presente invención y viceversa.

25 La cápsula monodosis según la invención tiene la ventaja de que puede fabricarse de forma comparativamente sencilla y que presenta una superficie de filtrado grande con una pérdida de presión reducida y un peso comparativamente reducido.

30 La cápsula monodosis en el sentido de la presente invención comprende una cápsula monodosis preferiblemente hermética. Esto significa que el sustrato de bebida o de alimento que se encuentra en la cápsula monodosis, por ejemplo, café en polvo, sopa en polvo o té, se encuentra antes del proceso de extracción y/o de disolución cerrado frente al entorno, fundamentalmente para retener el aroma. Sin embargo, la cápsula monodosis no tiene que ser hermética, sino que también puede preverse antes de su empleo en un envase hermético que después se abre, por ejemplo, de forma manual. Estas cápsulas monodosis están por regla general abiertas por al menos uno de sus lados, preferiblemente por los dos lados, es decir, el líquido para la preparación las puede atravesar sin necesidad de perforarlas.

35 Las cápsulas monodosis para la preparación de una bebida o de un alimento tienen preferiblemente una forma troncocónica o cilíndrica y se fabrican, por ejemplo, de una lámina de plástico embutida o por el procedimiento de moldeado por inyección de plástico. Normalmente presentan un fondo de cápsula cerrado y un lado de llenado abierto con un reborde sobre el que se fija mediante sellado o adhesión una lámina a modo de tapa después de haber dotado la cavidad de la cápsula monodosis de un elemento filtrante y de haberla llenado con un sustrato de bebida granulado y/o en forma de hoja y/o en forma de trozos de hoja y/o en forma de polvo y/o líquido.

40 Entre el fondo de cápsula y el sustrato de bebida se prevé un elemento filtrante que evita que el sustrato de bebida llegue a la bebida preparada o al alimento. Este elemento filtrante se fabrica de fibras y presenta según la invención una escotadura en la que no se prevé ningún material filtrante. Esta escotadura presenta preferiblemente un diámetro exterior de 3-15 mm. Con preferencia, el diámetro exterior de la escotadura es de un 5-40% del diámetro interior libre del cuerpo de cápsula en la zona del fondo de cápsula. Gracias a la escotadura se reduce el peso. La escotadura se puede utilizar para la orientación del elemento filtrante relativamente con respecto al cuerpo de cápsula. La escotadura del elemento filtrante se prevé preferentemente en la zona del fondo de la cápsula monodosis y la zona marginal de la escotadura se une preferiblemente al fondo del cuerpo de cápsula. La escotadura se encuentra con preferencia en la zona del centro del elemento filtrante. Preferentemente, el elemento filtrante se prevé al menos fundamentalmente rotacionalmente simétrico. La escotadura se encuentra muy preferiblemente alrededor del eje de simetría, con especial preferencia de forma rotacionalmente simétrica alrededor del eje de simetría. La escotadura se configura preferentemente circular.

Según otro objeto según la invención o preferido de la presente invención, el elemento filtrante está fijado en el cuerpo de cápsula.

55 Las explicaciones dadas en relación con este objeto de la presente invención son del mismo modo válidas para los demás objetos de la presente invención y viceversa.

Está fijado en el sentido de esta invención significa que el elemento filtrante se une al cuerpo de cápsula, aunque esta unión sólo se realiza por puntos y/o secciones, con respecto al perímetro del elemento filtrante, de manera que esta unión no tenga un efecto obturador del líquido, sino que, por el contrario, el líquido pueda fluir entre dos puntos de fijación. El elemento filtrante se une, por ejemplo, a lo largo de un anillo circular al cuerpo de cápsula sólo por algunos puntos y no de forma continua. Esta forma de realización de la presente invención tiene la ventaja de que especialmente en caso de elementos filtrantes grandes o suspendidos en el cuerpo de cápsula, se puede proporcionar al elemento filtrante una forma determinada con la que se evita, por ejemplo, que el elemento filtrante entre en contacto con un elemento de perforación. Por otra parte, la pérdida de presión del elemento filtrante se puede reducir con la fijación y/o la superficie de filtrado se puede aumentar. Con la fijación el elemento filtrante se puede tensar. La fijación se lleva a cabo preferiblemente con un sellado, con preferencia con ultrasonido.

El elemento filtrante se dispone entre el sustrato de bebida y el fondo de cápsula y/o la pared lateral del cuerpo de cápsula y presenta preferentemente un primer y un segundo extremo que con especial preferencia están distanciados el uno del otro, especialmente que están separados el uno del otro por la pared lateral del elemento filtrante. En la zona de uno de los extremos el agua entra en el elemento filtrante. El elemento filtrante presenta preferiblemente una pared lateral por la que la bebida preparada sale al menos parcialmente. Preferentemente esta pared lateral del elemento filtrante se desarrolla al menos por secciones paralelamente a la pared lateral del cuerpo de cápsula. La pared lateral del elemento filtrante se puede ajustar a la pared lateral del cuerpo de cápsula. Con preferencia la pared tiene una forma troncocónica o presenta una sección troncocónica o se prevé en forma de parábola. Preferiblemente el elemento filtrante se une con el otro extremo al fondo del cuerpo de cápsula. El elemento filtrante presenta con especial preferencia una zona marginal que se une muy preferiblemente a modo de anillo circular al primer extremo del elemento filtrante. La pared lateral se prevé en un ángulo con la zona marginal. Preferentemente la pared lateral y/o la zona marginal presentan pliegues y/o el elemento filtrante está embutido, es decir, se moldea a partir de un semiproducto plano aplicando presión y/o temperatura en un producto tridimensional. Durante la embutición profunda, preferiblemente el grosor del material varía en el interior del elemento filtrante y/o varía la disposición de las fibras. A la pared lateral del elemento filtrante se une, en la zona del fondo del cuerpo de cápsula, una zona central que con preferencia se desarrolla al menos por secciones paralelamente al fondo del cuerpo de cápsula y/o se encuentra en la zona del eje de rotación del elemento filtrante. En la zona central se encuentra preferentemente la escotadura del elemento filtrante. Esta zona central se une preferiblemente al fondo del cuerpo de cápsula.

Con preferencia la pared lateral del elemento filtrante se tensa al fijarlo en el fondo de cápsula.

El elemento filtrante se une, en la zona de su primer extremo, al cuerpo de cápsula. Esta unión se realiza preferiblemente por adhesión de materiales, especialmente mediante soldadura, con preferencia mediante soldadura por ultrasonido. La unión se puede llevar a cabo en la zona del reborde y/o en la zona de la pared lateral de la cápsula monodosis. Preferentemente el elemento filtrante se une, también la zona de su segundo extremo, al cuerpo de cápsula, en especial a la cara interior del fondo de cápsula. Preferiblemente se prevé al menos una unión en forma de anillo circular. Con preferencia al menos una, con especial preferencia ambas unión(es), es impermeable al agua.

Preferentemente el sellado en forma circular o de anillo circular en la zona del fondo de la cápsula monodosis presenta un diámetro exterior de 16-18 mm. Preferiblemente el diámetro exterior del sellado es de un 5-45% del diámetro interior libre del cuerpo de cápsula en la zona del fondo de cápsula. La anchura de la costura de sellado es con preferencia de 0.5-2 mm.

Preferiblemente la superficie de filtrado es de entre 1100 y 20500 mm², con especial preferencia de entre 2000 y 10000 mm² y con muy especial preferencia de entre 6100 y 6900 mm².

Según la invención el extremo del elemento filtrante unido a la cara interior del fondo de cápsula está rebordado. Este rebordado se puede realizar mediante calentamiento y posterior moldeado y/o mediante una deformación elástica que a continuación se estabiliza en su forma por medio de un sellado.

Según la invención la pared lateral del elemento filtrante se tensa. De este modo el elemento filtrante, en especial su zona de pared, adopta una forma determinada que influye ventajosamente en el flujo del agua a través del filtro y/o evita que el elemento filtrante sea perforado por un elemento de perforación, especialmente en la zona del fondo de cápsula.

El elemento filtrante es preferiblemente de un material de fibras no tejido, por ejemplo, de un vellón y/o un fieltro y evita que las partículas del sustrato de bebida lleguen a la bebida a preparar. El elemento filtrante puede preverse de varias capas, uniéndose las capas preferentemente entre sí, por ejemplo, mediante calandrado. Con preferencia un componente del elemento filtrante consiste en papel y/o plástico y/o un material natural y/o un plástico biodegradable y/o un plástico, preferentemente de una materia prima renovable. Los componentes preferidos de las fibras son PE y/o PP.

Con preferencia el elemento filtrante se configura elástico. De este modo la pared lateral del elemento filtrante se puede tensar. Así se evita al menos una variación de la forma del elemento filtrante bajo la presión del líquido.

5 Para la fabricación de la cápsula monodosis según la invención se pone a disposición, por ejemplo, un cuerpo de cápsula en cuyo reborde o pared lateral se sella la zona marginal del elemento filtrante o la pared lateral del elemento filtrante. A continuación se sella la zona central del elemento filtrante en el fondo de cápsula y, acto seguido, se introduce el sustrato de bebida en el cuerpo de cápsula. A continuación, la cápsula monodosis se cierra con una lámina a modo de tapa que se une a la zona marginal del elemento filtrante y/o al reborde del cuerpo de cápsula, en especial mediante sellado. Alternativamente, el elemento filtrante se une al fondo de cápsula y se llena con la sustancia de la bebida. Finalmente, la lámina a modo de tapa se sella en la zona marginal del elemento filtrante y fundamentalmente al mismo tiempo la zona marginal del elemento filtrante se une al reborde de la cápsula monodosis. En este caso, el elemento filtrante preferiblemente se tensa. El material que en su caso sobresale del elemento filtrante puede eliminarse en especial posteriormente, por ejemplo, mediante punzonado.

10 Para la preparación de una bebida, por ejemplo, de una bebida de café, la cápsula monodosis se introduce en una cámara de cocción de un aparato de preparación. Después o durante el proceso de cierre de la cámara de cocción, la cápsula preferiblemente se abre con preferencia por su lado de fondo cerrado por medio de una púa de apertura dispuesta en la cámara de cocción, abriendo la púa de apertura preferentemente la zona marginal del fondo de cápsula. Después y/o durante la impermeabilización de la cámara de cocción se abre preferiblemente el lado de llenado de la cápsula monodosis cerrado con una lámina a modo de tapa por medio de al menos un elemento de perforación. Sin embargo también existen cápsulas monodosis que ya están abiertas al menos por un lado antes de introducirse en el aparato de preparación. A continuación el líquido para la preparación, con preferencia agua caliente, se transporta a presión a través de la lámina a modo de capa a la cápsula monodosis. El líquido para la preparación atraviesa el sustrato de bebida y extrae y/o disuelve las sustancias del sustrato de bebida necesarias para la preparación de la bebida. Acto seguido, la bebida atraviesa el elemento filtrante y desde allí pasa al cuerpo de cápsula del que sale a través de un orificio en la zona del fondo. En el caso de la cápsula monodosis según la invención, para la preparación de un café es suficiente una presión de bombeo de aproximadamente 2 bar o menos, a fin de hacer fluir el agua a través de la cápsula monodosis.

15 Otro objeto de la presente invención consiste en un procedimiento para la fabricación de la cápsula monodosis según la invención en el que el material filtrante se moldea y el primer extremo y el segundo extremo se unen al cuerpo de cápsula.

Las explicaciones dadas en relación con el procedimiento según la invención son del mismo modo válidas para la cápsula monodosis según la invención y viceversa.

20 Antes, durante o después de la conformación se puede practicar una escotadura en el material filtrante. La escotadura se puede realizar mediante separación de material, por ejemplo, por medio de un corte. No obstante, un semiproducto de material filtrante también se puede conformar previamente, de manera que al moldear el filtro resulte una escotadura en el elemento filtrante. Alternativamente la configuración de la escotadura se puede llevar a cabo además en un proceso de embutición profunda.

25 Preferiblemente el elemento filtrante se prevé tridimensional. Por ejemplo, se configura al menos por secciones con una forma troncocónica o de parábola. Según una variante de realización preferida de la presente invención, el material filtrante originalmente plano para la fabricación del elemento filtrante se moldea, especialmente se calandra y/o pliega y/o estira elástica o plásticamente.

30 Según la invención un extremo del material filtrante, en especial el extremo en la zona del fondo del cuerpo de cápsula, se dobla hacia dentro. Con preferencia el rebordeado se extiende alrededor de la escotadura hacia el interior del material filtrante, especialmente hacia el interior de la zona central del elemento filtrante.

Este rebordeado se realiza preferiblemente mediante deformación plástica y/o elástica, por ejemplo, bajo la influencia de presión y/o temperatura.

35 Preferentemente el rebordeado se une al fondo de cápsula, en especial mediante soldadura, con especial preferencia mediante soldadura por ultrasonido.

Preferiblemente el primer extremo del elemento filtrante, a través de cuyo orificio el agua fluye al interior del elemento filtrante, se une a la pared lateral y/o al reborde del cuerpo de cápsula, en especial mediante sellado, especialmente sellado en caliente, o mediante soldadura, con especial preferencia mediante soldadura por ultrasonido en la pared lateral y/o en el reborde.

40 Preferentemente el elemento filtrante se tensa durante la fijación en el cuerpo de cápsula.

Con preferencia la disposición de las costuras de sellado para la fijación del elemento filtrante en el cuerpo de cápsula se lleva a cabo al menos en parte de forma secuencial.

45 De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, la aplicación de las costuras de sellado se lleva a cabo mediante un sellado por ultrasonido con, al menos, un sonotrodo. Con preferencia el sonotrodo se une al material filtrante a través de un ensanchamiento radial en la zona de la primera costura de sellado. Preferiblemente el sonotrodo entra en contacto con el material filtrante en la zona del fondo mediante un movimiento

del sonotrodo paralelamente al eje central del cuerpo de cápsula. Preferentemente el material filtrante se moldea y/o tensa con el sonotrodo.

En las figuras se representan ejemplos de realización de la invención que se explican más detalladamente en la siguiente descripción. Las figuras sólo se describen a modo de ejemplo y no limitan la idea general de la invención.
5 La descripción es del mismo modo válida para todos los objetos de la presente invención.

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de una cápsula monodosis según el estado de la técnica diseñada para la preparación de espresso.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de una cápsula monodosis situada en una cámara de cocción cerrada de acuerdo con la forma de realización según la figura 1.

10 La figura 3 muestra un elemento filtrante, que no forma parte de la invención.

Las figuras 4 y 5 muestran respectivamente una forma de realización del elemento filtrante.

Las figuras 6-9 muestran respectivamente la cápsula monodosis según la invención.

En las distintas figuras, las piezas iguales siempre se dotan de los mismos números de referencia, por lo que generalmente se indican o mencionan una sola vez.

15 En la figura 1 se representa una forma de realización de una cápsula monodosis 1 según el estado de la técnica. La cápsula monodosis 1 comprende un cuerpo de cápsula 2 en forma de cono truncado con un fondo de cápsula cerrado 3 y con un reborde 5, dispuesto en su lado de llenado 4, en el que se suelda, sella o adhiere una lámina a modo de tapa 6. Por consiguiente, entre el fondo de cápsula 3 y la lámina a modo de tapa 6 se configura una
20 cavidad 100 cerrada preferiblemente de forma impermeable al aire y a los aromas que se llena con una sustancia de bebida 101 en forma de polvo y/o granulado y/o trozos de hoja. La sustancia de bebida 101 comprende, por ejemplo, un polvo (o granulado) de café, cacao, té y/o leche. Por la cara interior 3a del fondo de cuerpo de cápsula cerrado 3, es decir, dentro de la cavidad 100, se dispone con preferencia un elemento filtrante 7 formado por un material de fibras no tejido. En el caso de la cápsula monodosis según la invención, el elemento filtrante es preferiblemente plano y se explica por medio de las figuras 3-5.

25 En la figura 2 se representa una cápsula monodosis 1 según la de la figura 1, disponiéndose la cápsula monodosis 1 de la figura 2 en una cámara de cocción cerrada 8. La cámara de cocción 8 se compone de un primer elemento de cámara de cocción 9 y de un segundo elemento de cámara de cocción 10, previéndose el primer elemento de cámara de cocción 9 para la introducción de la cápsula monodosis 1 de forma móvil respecto al segundo elemento de cámara de cocción 10 o viceversa. Entre los dos elementos de cámara de cocción 9, 10 se dispone una junta 11.
30 El primer elemento de cámara de cocción 9 se compone fundamentalmente de un émbolo de cierre 12 con elementos punzantes 13a, 13b para abrir la lámina a modo de tapa 6 de la cápsula monodosis 1, de un conducto para el líquido de preparación 14 y de la junta 11. El segundo elemento de cámara de cocción 10 se compone fundamentalmente de una campana de cámara de cocción 15 que rodea parcialmente a la cápsula monodosis 1, con una púa de apertura 16 dispuesta en el fondo de la campana de la cámara de cocción 15 y que está dotada, por
35 ejemplo, de ranuras de salida 17 y de una salida de bebida 18. Para el alojamiento de la cápsula monodosis 1, la cámara de cocción 8 se encuentra en un estado abierto no representado en el que el primer y el segundo elemento de cámara de cocción 9, 10 están separados el uno del otro para garantizar una aportación de la cápsula monodosis 1 y en el estado cerrado representado en el que se puede llevar a cabo un proceso para la preparación de una bebida por medio de la cápsula monodosis 1. En estado cerrado, la cámara de cocción 8 está cerrada a prueba de escape bajo presión. Al pasar la cámara de cocción 8 del estado abierto al estado cerrado reproducido, los elementos punzantes 13a, 13b atraviesan la lámina a modo de tapa 6, por lo que el líquido de preparación, especialmente agua de cocción caliente, llega a través del conducto de líquido de preparación 14, con preferencia a presión, a la cavidad 100 de la cápsula monodosis 1. Además, al cerrar la cámara de cocción 8, el elemento de perforación configurado como púa de apertura 16 perfora el fondo de la cápsula 3, con lo que se crea un orificio de salida 107 en la cápsula monodosis 1 por el que el líquido de la bebida preparada puede salir de la cápsula monodosis 1 en dirección a la salida de bebida 18. Para fomentar la salida del líquido de bebida, la púa de apertura 16 presenta aquí por su superficie envolvente las ranuras de salida 17. La cámara de cocción representada resulta adecuada en principio para la preparación de una bebida o de un alimento con la cápsula monodosis según la invención que se describe por medio de las figuras 6-8.

40 La figura 3 muestra un elemento filtrante 7 en forma de cono truncado, que no forma parte de la invención. Sin embargo, el experto en la materia entiende que el elemento filtrante también puede presentar otra forma. El elemento filtrante sujeta una cavidad en la que se prevé el sustrato de bebida. En el presente caso, el elemento filtrante presenta un primer extremo 28 a través del cual el agua entra, disolviendo y/o extrayendo las sustancias contenidas en el sustrato de bebida que se encuentra en el interior del elemento filtrante. La bebida preparada sale del elemento filtrante 7, especialmente a través de la pared lateral 7" del elemento filtrante, entra en el cuerpo de cápsula y desde allí, a través de un orificio, pasa a un recipiente, por ejemplo, una taza. Según la invención, el elemento filtrante presenta por su segundo extremo 29, especialmente en la zona central 7" del elemento filtrante, una escotadura 24. Esta escotadura se extiende con preferencia rotacionalmente simétrica alrededor de un eje
55

central del elemento filtrante. Preferiblemente la escotadura es circular. En la zona de la escotadura no se encuentra ningún tejido filtrante.

5 La figura 4 muestra una primera forma de realización del elemento filtrante 7, haciéndose referencia fundamentalmente a las explicaciones según la figura 3. En el presente ejemplo, el elemento filtrante presenta, en la zona de su segundo extremo 29, un rebordeado 7^{''''} que se ha realizado mediante deformación plástica y/o elástica del elemento filtrante, por ejemplo, bajo la influencia de presión y/o calor. El rebordeado se separa en un ángulo del elemento filtrante, aquí hacia fuera, y puede utilizarse para la fijación del elemento filtrante en el fondo de la cápsula monodosis. Por otra parte, el rebordeado estabiliza la forma del elemento filtrante en la zona de la escotadura.

10 La figura 5 muestra otra forma de realización del elemento filtrante, haciéndose referencia a las explicaciones de acuerdo con las figuras 3 y 4. En el presente caso, el rebordeado se orienta hacia dentro, pudiendo unirse así al fondo de cápsula.

15 La figura 6 muestra una primera forma de realización de la cápsula monodosis según la invención. En el presente caso, el elemento filtrante presenta una zona marginal 7' prevista en ángulo en la zona del primer extremo 28 del elemento filtrante y que, en el presente caso, se une al reborde 5 de la cápsula monodosis por medio del sellado 25. El sellado se extiende preferiblemente en forma de anillo circular. El segundo extremo 29 del elemento filtrante se une a la zona del fondo de la cápsula mediante un sellado, aquí un sellado en forma de anillo circular. El sellado se extiende en forma de anillo circular alrededor de la escotadura 24 del elemento filtrante 7. Como se representa por medio de la flecha 22, el líquido, aquí agua, entra en el elemento filtrante y extrae o disuelve las sustancias del sustrato de bebida necesarias para la preparación de la bebida. La bebida preparada entra en la cápsula monodosis, como se representa por medio de la flecha 26, y sale de la misma a través del fondo de cápsula. De la escotadura 24 no sale ningún líquido. Preferiblemente el elemento filtrante se tensa.

20 La figura 7 muestra otra forma de realización de la cápsula monodosis según la invención, haciéndose referencia fundamentalmente a la figura 6. En el presente caso, el elemento filtrante no presenta ninguna zona marginal 7'. La pared lateral del elemento filtrante se une aquí a un sellado 25 en forma de anillo circular en el cuerpo de cápsula.

25 En ambas formas de realización según las figuras 6 y 7 se prevé en la zona marginal de la escotadura 24 un rebordeado que, mediante un sellado, especialmente un sellado por ultrasonido, se une al fondo del cuerpo de cápsula. Al colocar el elemento filtrante, éste preferiblemente se tensa en el cuerpo de cápsula. Además, las costuras de sellado se aplican preferentemente de forma secuencial en la zona del fondo y en la zona marginal o en la pared lateral del cuerpo de cápsula. Ambas costuras de sellado se realizan con preferencia con un sonotrodo, pudiendo el sonotrodo también formar el elemento filtrante. El sonotrodo atraviesa preferentemente la escotadura 24 del elemento filtrante al menos en parte.

30 La figura 8 muestra otra forma de realización de la cápsula monodosis según la invención. En el presente caso, el elemento filtrante se une, entre los dos sellados 25, 30 a través de los puntos de fijación 27, al cuerpo de cápsula. Estas fijaciones tienen la ventaja de que el elemento filtrante se puede estabilizar de una forma muy determinada, pudiendo, no obstante, la superficie filtrante contribuir al proceso de filtrado por encima de la fijación. En esta forma de realización de la cápsula monodosis, el sellado 30 es opcional. El elemento filtrante 7 puede presentar opcionalmente la escotadura 24.

35 La figura 9 muestra otra forma de realización de la cápsula monodosis según la invención. En este caso, la zona del fondo presenta una curvatura. El elemento filtrante puede unirse, con o sin recorte, al perímetro y/o a la superficie, especialmente mediante soldadura o sellado. La superficie puede realizarse plana o abombada.

40 En todos los ejemplos de realización, la cápsula se puede abrir mediante perforación, especialmente mediante perforación de la zona del fondo. Sin embargo, también es posible imaginar que la cápsula monodosis, especialmente su zona de fondo, esté ya perforada de fábrica, estando estos agujeros previamente perforados cerrados con preferencia con una lámina impermeable a los aromas que se retira antes del uso de la cápsula monodosis.

Lista de referencias

- 1 Cápsula monodosis
- 2 Cuerpo de cápsula
- 3 Fondo de cápsula
- 50 3a Cara interior del fondo de cápsula
- 3' Zona de borde del fondo de cápsula
- 4 Lado de llenado
- 5 Reborde
- 6 Tapa, lámina a modo de tapa
- 55 7 Elemento filtrante
- 7' Zona marginal del elemento filtrante
- 7'' Zona central del elemento filtrante
- 7''' Pared lateral del elemento filtrante

ES 2 749 154 T3

	7 ^{'''}	Superficie de fijación, borde
	8	Cámara de cocción
	9	Primer elemento de cámara de cocción
	10	Segundo elemento de cámara de cocción
5	11	Junta
	12	Émbolo de cierre
	13a	Elemento punzante
	13b	Elemento punzante
	14	Conducto para el líquido de preparación
10	15	Campana de cocción
	16	Púa de apertura
	17	Ranuras de salida
	18	Salida
	19	Punta punzante
15	20	Hueco
	21	Hueco/Curvatura
	22	Pared lateral
	23	Fondo de cámara de cocción
	24	Escotadura
20	25	Primer anillo de fijación, primer anillo de sellado, primer sellado
	26	Bebida preparada
	27	Fijación
	28	Primer extremo del filtro
	29	Segundo extremo del filtro
25	30	Segundo anillo de fijación, segundo anillo de sellado, segundo sellado
	31	Rebordeado
	100	Cavidad
	101	Sustrato de bebida
	106	Punto central
30	107	Orificio, orificio de salida

REIVINDICACIONES

1. Cápsula monodosis (1) para la preparación de una bebida que presenta un cuerpo de cápsula (2) con un fondo de cápsula (3), una pared lateral (22) y un reborde (5), así como con una tapa (6), configurándose entre el fondo de cápsula (3) y la tapa (6) una cavidad (100) para la recepción de un sustrato de bebida (101) en forma de polvo o granulado o líquido y disponiéndose en la cavidad un elemento filtrante (7) fabricado de fibras, en donde el elemento filtrante presenta una escotadura (24) en la que no se prevé ningún material filtrante, caracterizada por que se rebordea un extremo (29) del elemento filtrante.
2. Cápsula monodosis (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento filtrante se fija en el cuerpo de cápsula.
3. Cápsula monodosis (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que la misma se moldea o embute a profundidad.
4. Cápsula monodosis (1) según la reivindicación 3, caracterizada por que el elemento filtrante presenta un primer extremo (28) y un segundo extremo (29).
5. Cápsula monodosis (1) según la reivindicación 4, caracterizada por que ambos extremos (28, 29) se unen respectivamente al cuerpo de cápsula.
6. Cápsula monodosis (1) según la reivindicación 5, caracterizada por que los dos extremos se unen, con su sellado (30) en forma de anillo circular, al cuerpo de cápsula.
7. Cápsula monodosis (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento filtrante se sella en la zona del rebordeado (31).
8. Cápsula monodosis (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento filtrante se tensa.
9. Cápsula monodosis (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento filtrante presenta una sección en forma de cono hueco.
10. Procedimiento para la preparación de una cápsula monodosis según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el material filtrante se moldea y el primer extremo (28) y el segundo extremo (29) se unen al cuerpo de cápsula, en donde un extremo (29) se rebordea.
11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que el material filtrante se enrolla y/o se pliega.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 o 11, caracterizado por que el rebordeado (31) se une al fondo de cápsula.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10-12, caracterizado por que el primer extremo (28) se une a la pared lateral y/o al reborde del cuerpo de cápsula.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10-13, caracterizado por que, al fijarlo, el elemento filtrante se tensa en el cuerpo de cápsula.
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10-14, caracterizado por que la disposición de las costuras de sellado (30) se realiza secuencialmente.

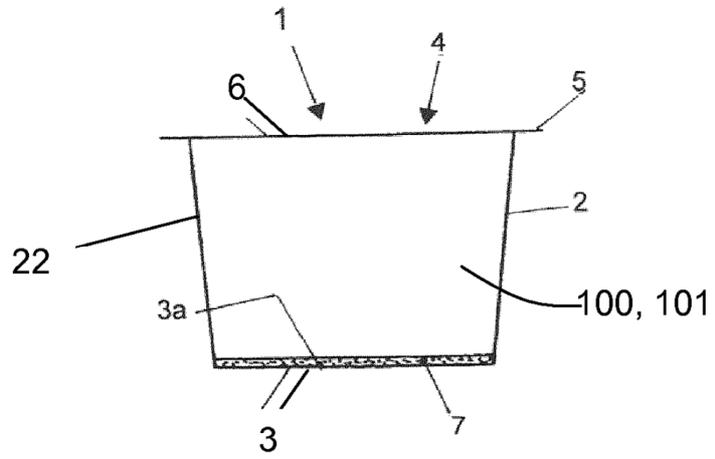


Fig. 1

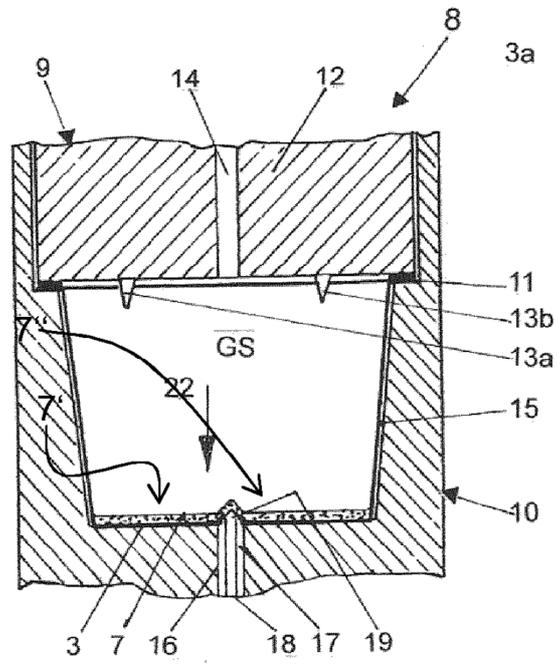


Fig. 2

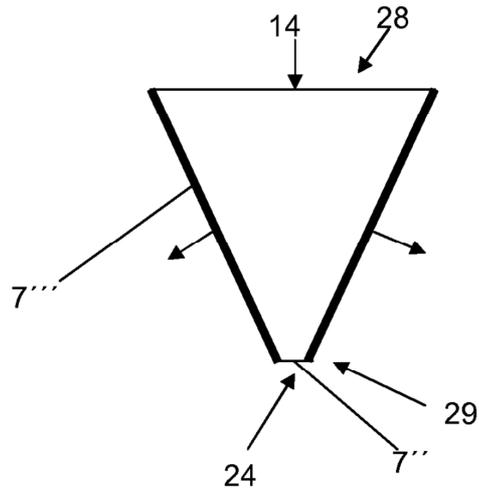


Fig. 3

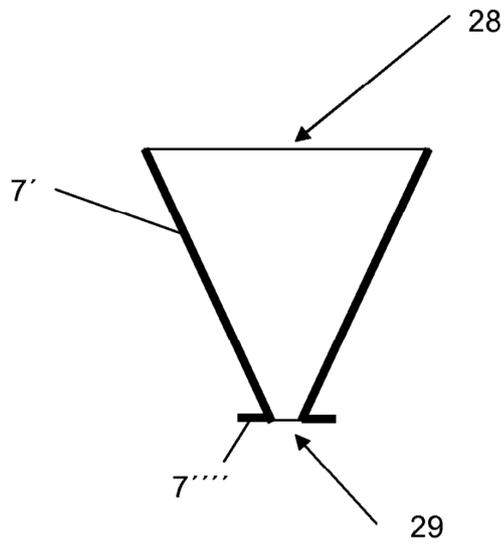


Fig. 4

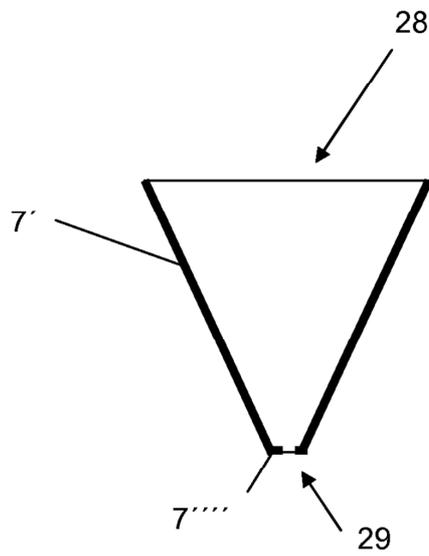


Fig. 5

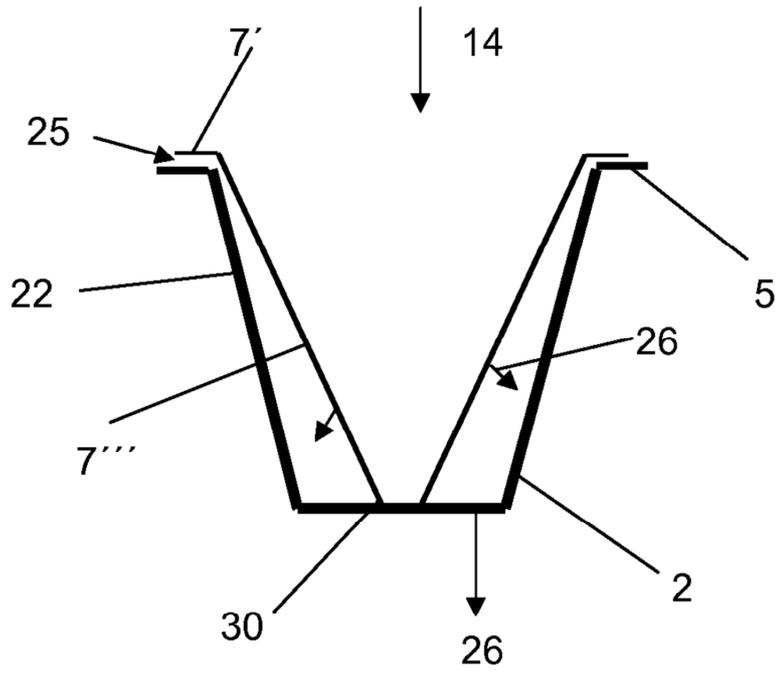


Fig. 6

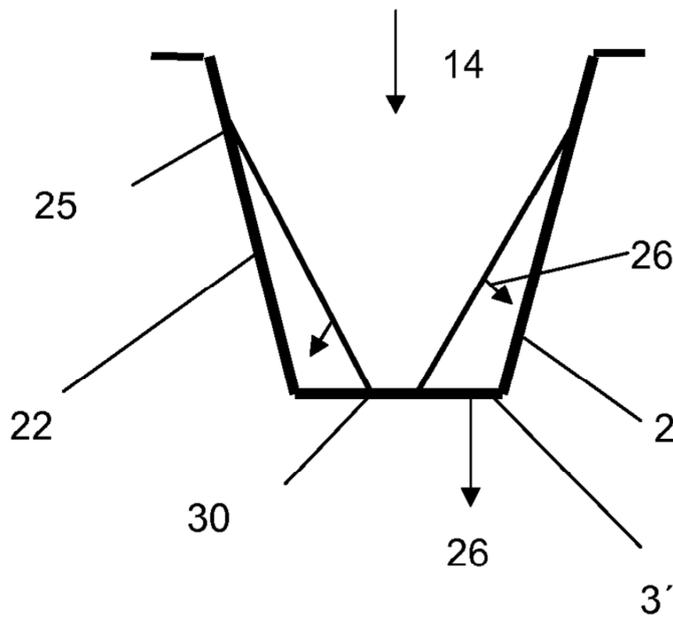


Fig. 7

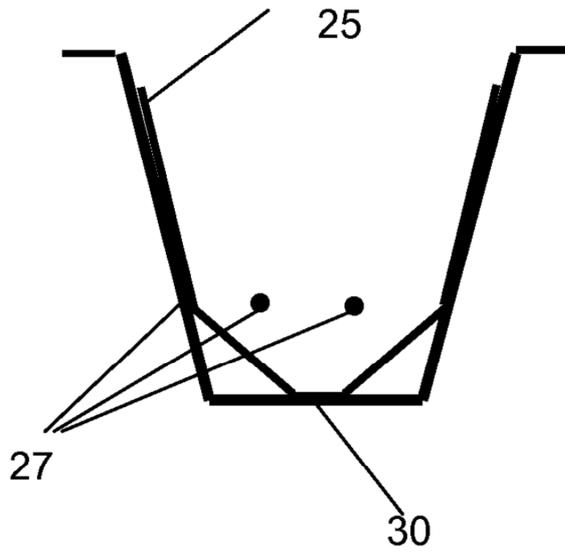


Fig. 8

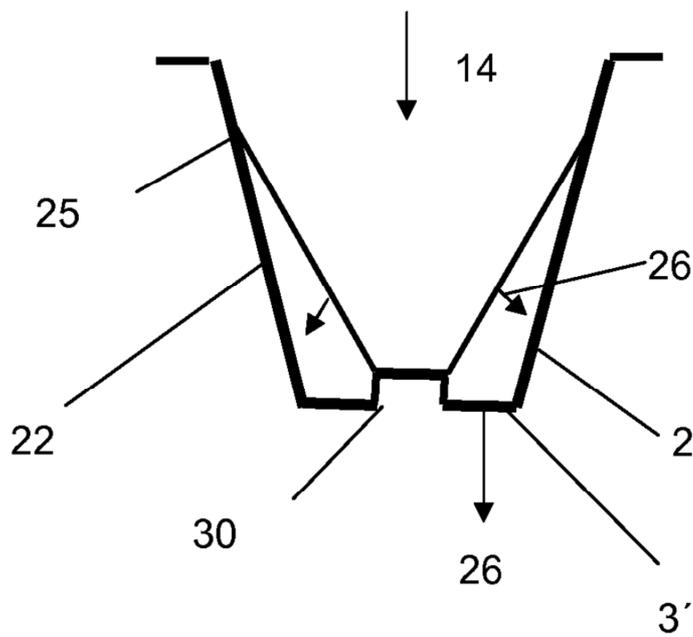


Fig. 9