

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 639**

51 Int. Cl.:

**A23F 3/14** (2006.01)

**A23F 3/34** (2006.01)

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2012 E 15157049 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2912948**

54 Título: **Cápsula de porción para producir una bebida**

30 Prioridad:

**14.03.2011 DE 102011013962**

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

**04.10.2017**

73 Titular/es:

**K-FEE SYSTEM GMBH (100.0%)**

**Senefelder Strasse 44**

**51469 Bergisch Gladbach, DE**

72 Inventor/es:

**KRÜGER, MARC;**

**EMPL, GÜNTER y**

**EPPLER, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 635 639 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Cápsula de porción para producir una bebida

Estado de la técnica

5 La presente invención se refiere a una cápsula de porción para producir una bebida de té, en donde una sustancia de bebida se provee para almacenarse en la cápsula de porción y para infundirse en la cápsula de porción por medio de agua caliente que se introduce bajo presión en la cápsula de porción, y en donde la sustancia de bebida es sustancialmente granulada y comprende té, por lo menos en parte.

10 Las sustancias de bebida son generalmente conocidas y frecuentemente se vierten en cápsulas de porción. Por ejemplo, el documento FR 2 556 323 A1 da a conocer una cápsula de porción para producir una bebida que tiene un elemento de base en forma de cono sustancialmente truncado o cilíndrica, que presenta un espacio un espacio hueco y una membrana que sella el espacio hueco, disponiéndose dentro del espacio hueco un elemento de filtro que divide el espacio hueco en una primera zona para la recepción de la sustancia de bebida y una segunda zona para la recepción de un extracto de bebida. La sustancia de bebida, en este caso, sin embargo, comprende un polvo de café. Consecuentemente la cápsula de porción se usa para producir una bebida de café. Para producir la bebida, 15 la cápsula de porción se dispone en una cámara de infusión de una máquina de cámara de infusión en la cual la membrana es perforada, introduciéndose un líquido de extracción, en particular agua caliente, en la primera zona. La sustancia de bebida es atravesada por el líquido de extracción durante una operación de extracción de tal manera que se forma un extracto de bebida, en este caso una bebida de café, que pasa directamente a través de las aberturas de filtro en el elemento filtrante a la segunda zona del espacio hueco. La función de tamizado del elemento filtrante evita que la sustancia de bebida también pase a la segunda zona. En la cámara de infusión, una zona de fondo de la cápsula de porción también está perforada de tal manera que el extracto de bebida es capaz de salir de la cápsula de porción y, en su caso, pasar a un recipiente de bebida como, por ejemplo, una taza de café.

20 Sobre todo, se conoce el uso de estos tipos de cápsulas de porción llenas con una sustancia de té con el fin de producir una bebida de té de una forma análoga utilizando la máquina de cámara de infusión. Por la memoria impresa WO 2009/114 119 A1, por ejemplo, se conoce una cápsula de porción de este tipo que se puede llenar de té.

30 Sin embargo, en este caso existe el problema de que tiene que prepararse una bebida de té de alta calidad en un tiempo de infusión comparativamente corto. El usuario de las máquinas de cámara de infusión de este tipo suele recibir una bebida terminada en un máximo de 1 a 1,5 minutos. Además, las máquinas de cámara de infusión conocidas pueden, como regla, suministrar agua hirviendo caliente a la cápsula de porción durante un máximo de 60 a 90 segundos. Con el fin de producir una taza de té, el agua hirviendo tiene que bombearse de manera comparativamente rápida a través del volumen de la cápsula de porción. Consecuentemente, el tiempo de interacción entre la sustancia de té y el agua hirviendo es comparativamente corto y en particular claramente más corto que en el caso de una operación de infusión clásica o manual para una bebida de té clásica. La calidad de la 35 bebida de té producida en una máquina de cámara de infusión que utiliza una cápsula de porción es, por consiguiente, comparativamente mala.

40 Por lo tanto el objeto de la presente invención consiste en poner a disposición una cápsula de porción, con la que se eviten las desventajas del estado de la técnica y se obtenga una operación de infusión más eficiente, más rápida y más fiable para producir una bebida de té.

Breve descripción de la invención

45 La tarea se resuelve con una cápsula de porción según la reivindicación 1, en donde la sustancia de bebida está prevista para almacenarse en una cápsula de porción y para infundirse en la cápsula de porción por medio de agua caliente que se introduce bajo presión en la cápsula de porción, en donde la sustancia de bebida se configura sustancialmente en forma de partículas y que comprende té por lo menos en parte y en donde la sustancia de bebida tiene un tamaño de partícula medio de entre 500 micrómetros y 1500 micrómetros.

50 La ventaja de la cápsula de porción según la invención en comparación con el estado de la técnica consiste en que es posible una infusión claramente más eficiente, más rápida y más limpia de la sustancia de bebida. Por una parte, los tamaños de partícula se seleccionan pequeños de tal manera que la sustancia de bebida tenga un área superficial grande, y que, como resultado, en un tiempo de infusión comparativamente corto sea posible infundir té eficientemente con un buen desarrollo de sabor y aroma. Por otra parte, los tamaños de partícula se seleccionan grandes de tal manera que el sustrato de bebida sea capaz de separarse por filtración de la bebida de té generada de manera simple, con lo que la bebida de té preparada para un consumidor no se contamina con el sustrato de bebida ni se perjudica su sabor. El término en forma de partículas en el sentido de la presente invención significa lo mismo que en forma de granulada. El tamaño de partícula medio comprende en particular el valor  $D_{4,3}$  (también conocido como el diámetro mediano volumétrico de la partícula) cuando la sustancia de bebida se mide usando el 55 método de difracción láser Malvern. El Malvern Mastersizer 3000 con dispersión seca Aero S, 4 bares de presión dispersiva y una velocidad de alimentación de entre 60 y 90 se ha utilizado especialmente para este tipo de medición.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, se prevé que la sustancia de bebida tenga un tamaño medio de partícula  $D_{4,3}$  de entre 650 micrómetros y 1320 micrómetros. Preferiblemente, la sustancia de bebida tiene una proporción de partículas con un tamaño de partículas mayor que 500 micrómetros la cual se encuentra entre un 40 por ciento y un 90 por ciento y preferentemente entre un 50 y un 80 por ciento. Con especial preferencia, la sustancia de bebida presenta una proporción de partículas con un tamaño de partícula menor que 100 micrómetros la cual es menor que un 10 por ciento y es preferentemente menor que un 8 por ciento. Se ha demostrado en una forma que para el experto es inesperada y sorprendente que una sustancia de bebida con una distribución de partícula de este tipo muestra un comportamiento de extracción óptimo. En particular se logra una extracción eficiente y un aroma satisfactorio utilizando una cantidad de materia prima menor en comparación con el estado de la técnica. Especialmente se obtiene como resultado un contenido de extracto de entre un 1 y un 3 por ciento. El contenido del extracto especifica la cantidad porcentual de sustancia seca extraída. En este caso, la cantidad de las sustancias de las partes vegetales liberadas durante la preparación que queda como un sólido después de secarse en el gabinete de secado se divide por la cantidad de partes vegetales presentes en la cápsula. El resultado es el contenido del extracto como un porcentaje.

Según una forma de realización preferida de la presente invención se prevé que la sustancia de bebida tenga una capacidad de hinchamiento específico de entre 1,5 y 3 y en particular entre 1,0 y 2,6. La capacidad de hinchamiento comprende en especial la capacidad de hinchamiento específica y se calcula como un cociente del volumen de las partes de vegetales secas y el volumen de las partes vegetales hinchadas después del proceso de infusión. La capacidad de hinchamiento definida permite de manera ventajosa una eficiencia de infusión óptima de la sustancia de bebida en la cápsula de porción. De este modo resulta especialmente durante la operación de infusión una absorción de agua de las partículas de bebida que garantiza un desarrollo óptimo del aroma de té.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención se prevé que la sustancia de bebida se precaliente térmicamente para reducir gérmenes. Los téis herbales están sujetos a una carga de gérmenes muy inestable. Se ha puesto atención prioritaria a enterobacters (salmonella, coliformes) porque éstos pueden dar lugar a molestias estomacales a través de enfermedades muy serias e incluso mortales. Consecuentemente, de manera ventajosa, la sustancia de bebida se pretrata térmicamente con el objeto de reducir enterobacters, pero también levaduras y mohos. Incluso si el agua no está hirviendo cuando fluye en la cápsula, se asegura, por lo tanto, que los pocos gérmenes aún presentes mueran y como resultado sea posible producir una bebida higiénicamente perfecta.

También se revela una sustancia de bebida para producir una bebida de té, previéndose la sustancia de bebida para el almacenamiento en una cápsula de porción y para la infusión en la cápsula de porción por medio de agua caliente introducida bajo presión en la cápsula de porción, en donde la sustancia de bebida está sustancialmente granulada y comprende té por lo menos en parte y en donde por lo menos un 90 por ciento de la sustancia de bebida presenta un tamaño de partícula medio de entre 0,1 y 2 milímetros.

Preferiblemente se prevé que por lo menos un 90 por ciento de la sustancia de bebida tenga un tamaño de partícula medio de entre 1 y 2 milímetros. La separación por filtración del sustrato de bebida de la bebida de té es, en este caso, particularmente eficiente, dado que casi todas las partículas quedan atrapadas en el filtro y, sin embargo, al mismo tiempo se evita que las aberturas filtrantes individuales del filtro se obstruyan por partículas demasiado pequeñas. En el sentido de la presente invención, las especificaciones de porcentajes se refieren en particular al porcentaje en masa de las partículas, es decir, que esas partículas de la sustancia de bebida que tienen un tamaño de partícula medio de entre 0,1 y 2 milímetros constituyen por lo menos el 90 por ciento de la masa de la sustancia de bebida. En el sentido de la presente invención, el tamaño de partícula comprende en especial el diámetro de partícula medio de la sustancia de bebida. Este se mide preferentemente usando un análisis de tamiz en donde la sustancia de bebida es tamizada, por ejemplo, utilizando una torre de tamices de varios tamices de prueba apilados unos sobre otros. En este caso, el ancho de malla de los tamices de prueba individuales disminuye de arriba a abajo. Para llevar a cabo el análisis de tamiz, la sustancia de bebida se deposita sobre el tamiz de prueba más superior y después se expone a un movimiento de agitación definido. La distribución de tamaño de grano de la sustancia de bebida se determina a continuación pesando los residuos que quedan sobre los tamices de prueba individuales. Para producir la sustancia de bebida, por ejemplo, las hojas de té especialmente después del proceso de marchitado, se trituran, se tuercen y/o se ondulan (por ejemplo, por medio de un proceso CTC mecánico: Crushing, Tearing, Curling) con el fin de obtener el tamaño de partícula o la distribución de tamaño de partícula deseada antes mencionada. Además es posible imaginar que las hojas de té marchitadas se trocean, se corten y se desmenucen o similar. La sustancia de bebida se produce, por ejemplo, usando el método CTC mencionado, después se mide la distribución de tamaño de partícula empleando el método de análisis de tamices antes mencionado y se toma una decisión mediante los resultados de los análisis obtenidos acerca de si se necesitan pasos adicionales de reducción del tamaño o si ya existe la distribución de tamaño de partícula deseada.

Configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención se pueden encontrar en las reivindicaciones dependientes, así como en la descripción con referencia a los dibujos.

Según una forma de realización preferida de la presente invención se prevé que la sustancia de bebida incluya un medio antiespumante. En una forma ventajosa se evita un espumado muy fuerte de la sustancia de bebida durante o después de la operación de infusión por el medio antiespumante. En particular, cuando sale de la cápsula de porción, la bebida de té se arremolina fuertemente, con lo que se forman grandes burbujas de espuma. Éstas hacen difícil verter la bebida de té de manera apropiada en un recipiente receptor, tal como una taza o una tetera. El medio

antiespumante comprende en especial constituyentes vegetales hidrófobos. En una forma de realización preferida, el medio antiespumante comprende un aceite vegetal. El aceite vegetal se rocía preferentemente sobre un grano de té el cual después se vierte en la cápsula de porción. Esto ha demostrado de manera sorprendente e inesperada que con una proporción máxima de medio antiespumante de un 5 por ciento, preferiblemente un máximo de un 2 por ciento y con especial preferencia un máximo de un 1,5 por ciento de la masa global de la sustancia de bebida, se evita eficazmente la formación de espuma y al mismo tiempo hay suficiente sustancia de té en la sustancia de bebida para generar una bebida de té de alta calidad. Junto con las sustancias del contenido antes mencionadas, la sustancia de bebida también puede incluir además componentes aromatizantes y colorantes, tales como por ejemplo azúcar, color caramelo, colorantes naturales de vegetales, extractos de fruta acuosos secos, especias y hierbas, extractos oleosos y mezclas de extractos de especias, hierbas, piel de frutas cítricas y otros vegetales y partes de vegetales, sustancias aromáticas para el enriquecimiento, tipificación y estandarización o similar. Estas sustancias contenidas producen, después de la preparación, una bebida de té que corresponde a la bebida tradicionalmente preparada en todas las características tales como aroma, sabor, color y apariencia.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención se contempla que la sustancia de bebida incluya té verde y/o té negro. En particular, la sustancia de bebida comprende globalmente fundamentalmente entre 2 y 4 gramos, de manera preferida entre 2,5 y 3,5 gramos, de manera especialmente preferida 3 gramos de té verde y/o té negro.

La cápsula de porción según la invención presenta un elemento filtrante. Esto tiene la ventaja, frente al estado de la técnica, de que se impide un ensuciamiento de la bebida de té a producir por medio de las partículas de la sustancia de bebida, obteniéndose al mismo tiempo un comportamiento de infusión más eficaz de la sustancia de bebida. Además, la alta eficacia del proceso de infusión permite ventajosamente una reducción de la cantidad de sustancia de bebida necesaria, así como una alta velocidad de infusión, con lo que se reduce la duración del procedimiento de infusión de la bebida. Se ha mostrado en una forma sorprendente y no contemplada que en particular con una sustancia de bebida en donde por lo menos un 90 por ciento de la sustancia de bebida tiene un tamaño de partícula medio de entre 0,1 y 2 milímetros, combinado con un elemento filtrante, se obtiene una relación óptima entre la eficacia de infusión y la velocidad de infusión, por una parte, y la velocidad de filtración, por otra parte.

El material del fieltro filtrante comprende preferentemente poliéster de manera que pueda lograrse una producción económica y con un alto grado de resistencia al desgarre. El fieltro filtrante tiene, en particular, un peso por unidad de área de entre 100 y 2000 gramos por metro cuadrado, preferiblemente de entre 400 y 900 gramos por metro cuadrado, con especial preferencia de entre 600 y 700 gramos por metro cuadrado y en una forma particularmente muy preferida fundamentalmente de 650 gramos por metro cuadrado. Además, el fieltro filtrante, en ángulos rectos con respecto a su plano de extensión principal, presenta en especial un espesor que es de entre 1,5 y 5,0 milímetros, preferiblemente de entre 2 y 4 milímetros y con especial preferencia fundamentalmente de 2,8 milímetros. Como una opción, el fieltro filtrante se configura de manera que, a una presión de 200 Pa, el fieltro filtrante presente una permeabilidad al aire de entre 100 y 1000 l/(dm<sup>2</sup>·min), preferiblemente de entre 200 y 300 l/(dm<sup>2</sup>·min) y con preferencia fundamentalmente de 250 l/(dm<sup>2</sup>·min). El fieltro filtrante definido hace posible ventajosamente una extracción rápida, eficiente y aromática de la sustancia de bebida sin que en este caso las partículas de la sustancia de bebida sean arrastradas fuera de la cápsula de porción y, por consiguiente, sin contaminar la bebida.

El recipiente cerrado presenta un elemento de base fundamentalmente en forma de cono truncado con un fondo cerrado el cual está sellado por su lado alejado del fondo con una lámina cubridora, configurándose entre el fondo y la lámina cubridora un espacio hueco para la recepción de la sustancia de infusión. En una forma ventajosa, la cápsula de porción según la invención es, por lo tanto, capaz de usarse en máquinas de cámaras de infusión tradicionales.

También se describe un procedimiento para producir una bebida de té con una cápsula de porción, insertándose en un primer paso del procedimiento la cápsula de porción en una cámara de infusión de una máquina de cámara de infusión, introduciéndose en un segundo paso del procedimiento agua hirviendo en la cápsula de porción e infundiéndose la sustancia de infusión por medio del agua hirviendo para producir la bebida de té y descargándose en un tercer paso del procedimiento la bebida de té fuera de la cápsula de porción. Mediante el uso de la cápsula de porción según la invención se produce una bebida de té que es superior en calidad, en comparación con el estado de la técnica, en un tiempo de infusión comparativamente corto sin ningún residuo de sustratos de bebida.

Se ha demostrado que las ventajas citadas se logran en particular cuando un contenido de extracto se mantiene entre un 1 y un 50 por ciento, preferiblemente entre un 1 y un 10 por ciento y con especial preferencia entre un 1 y un 3 por ciento. El contenido del extracto se mantiene en particular previéndose un tamaño de partícula medio  $D_{4,3}$  de la sustancia de bebida de entre 500 micrómetros y 1500 micrómetros y preferiblemente de entre 650 micrómetros y 1320 micrómetros y/o previéndose la sustancia de bebida con una proporción de partícula con un tamaño de partícula mayor que 500 micrómetros que es entre un 40 y un 90 por ciento y preferentemente entre un 50 y un 80 por ciento, y/o previéndose la sustancia de bebida con una proporción de partículas con un tamaño de partícula menor que 100 micrómetros el cual es menor que un 10 por ciento y preferentemente menor que un 8 por ciento.

De acuerdo con una forma de realización preferida del procedimiento se prevé que en el primer paso del procedimiento se genere una abertura de entrada para el agua hirviendo y una abertura de salida para la bebida de té en el recipiente cerrado de la cápsula de porción, perforándose el recipiente cerrado preferentemente por medios

de perforación de la máquina de cámara de infusión y/o retirándose preferentemente una lámina selladora que cubre la abertura de entrada y/o salida del recipiente cerrado. Esto tiene la ventaja de que la sustancia de bebida no se pierde o solo se pierde en una cantidad insignificante de aroma durante el almacenamiento de la cápsula de porción, dado que antes de la apertura o de producir la abertura de entrada y/o salida, la cápsula de porción está sellada de forma fundamentalmente hermética.

Según una forma de realización preferida del procedimiento se prevé que en el segundo paso del procedimiento se introduzca agua hirviendo en la cápsula de porción durante un periodo de tiempo de entre 30 y 100 segundos, preferiblemente de entre 50 y 80 segundos y con especial preferencia de entre 60 y 70 segundos. Se ha demostrado que de este modo es posible garantizar que una fórmula óptima entre una duración de infusión aún justificable y resultados de infusión comparativamente buenos.

La presión del agua hirviendo, el volumen interno de la cápsula de porción, la cantidad de la sustancia de infusión dispuesta en la cápsula de porción, la cantidad del agua hirviendo introducida en la cápsula de porción en el segundo paso del procedimiento, la distribución de tamaño de partícula de la sustancia de infusión y/o el diámetro de orificio medio del elemento filtrante se complementan entre sí de tal manera que en el tercer paso del procedimiento una cantidad de entre 150 y 250 mililitros, preferiblemente entre 180 y 220 mililitros y con especial preferencia de fundamentalmente 200 mililitros de bebida de té se descargan fuera de la cápsula de porción.

En las figuras se representan ejemplos de realización de la invención que se explican más detalladamente en la siguiente descripción. Las figuras se describen sólo a modo de ejemplo y no limitan los conceptos generales de la invención.

Breve descripción de las figuras

Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de una cápsula de porción no conforme a la invención.

Figura 2 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de la cápsula de porción no conforme a la invención durante una operación de infusión.

Figura 3 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de una cápsula de porción que presenta una sustancia de bebida según una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

Figura 4 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de una cápsula de porción según una forma de realización de la presente invención durante una operación de infusión.

Formas de realización de la invención

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de una cápsula de porción 1, presentando la cápsula de porción 1 un elemento de base en forma de cono fundamentalmente truncado 2 moldeado en forma de una olla que rodea un espacio hueco 3. El espacio hueco 3 se sella por medio de una lámina cubridora 4 en forma de una membrana. El elemento de base 2 comprende en particular un material de plástico blando o rígido. La lámina cubridora 4 comprende preferentemente un material de plástico delgado o papel aluminio. El elemento de base 2 presenta un reborde de sujeción circunferencial 20 en la zona de la membrana 4, uniéndose la membrana 4 en unión material, en particular por soldadura o con pegamento, al reborde de sujeción 20. Dentro del elemento de base 2 está dispuesto un elemento filtrante 5 que se produce a partir de un material plástico termoplástico, por ejemplo, polipropileno. El elemento filtrante 5 divide el espacio hueco 3 en una primera zona 6 y en una segunda zona 7. La primera zona 6 está prevista para la recepción de una sustancia de bebida en polvo 10 que, por razones de claridad, sólo se ilustra en las figuras de forma esquemática. La sustancia de bebida 10 comprende té granulado. La sustancia de bebida 10 se vierte, por ejemplo, en la primera zona 6 y después se compacta antes de sellar el espacio hueco 3 por medio de la lámina cubridora 4. La segunda zona 7 sirve para alojar y en particular para recolectar una bebida de té no representada durante una operación de infusión de la cápsula de porción 1. La cápsula de porción 1 está prevista con el propósito de insertarse en una cámara de infusión 12 de una máquina de cámara de infusión no mostrada en la figura 1 en la cual se aporta a la primera zona 6 un líquido de infusión (por ejemplo, agua caliente) preferentemente a alta presión. Este líquido de infusión interactúa con la sustancia de bebida 10 de tal manera que se forma una bebida de té. El elemento filtrante 5 presenta una pluralidad de aberturas filtrantes 8 y funciona como un filtro para la bebida, por medio del cual las partículas de la sustancia de bebida 10 se separan por filtración de la bebida producida. En este caso, la bebida de té pasa a través de las aberturas filtrantes 8 a la segunda zona 7, mientras que ninguna partícula de la sustancia de bebida 10 pasa a la segunda zona 7. La segunda zona 7 está definida por medio de una zona de fondo del elemento de base 2 que se perfora en la cámara de infusión 12, por ejemplo, por medio de un mandril de perforación de la máquina de cámara de infusión con el fin de producir una abertura de salida para la bebida. Alternativamente también es posible imaginar que se forme automáticamente una abertura de salida en la zona de la base bajo la presión del líquido de infusión y/o que ya se implemente una abertura de salida o una válvula de salida en la zona del fondo. La abertura de salida se sella, por ejemplo, por medio de una lámina de sellado que puede retirarse manualmente y que un usuario retira manualmente antes de insertar la cápsula de porción 1 en la máquina de cámara de infusión. La sustancia de bebida 10 es fundamentalmente granulada y comprende por lo menos en parte té verde y/o té negro. Sin embargo, es igualmente concebible que la sustancia de bebida 10 incluya cualquier otra combinación de té comercialmente disponibles, tales como, por ejemplo, té de frutas, té herbal, té de menta, té de manzanilla, té de escaramujo y similares. También

sería imaginable que la sustancia de bebida 10 incluyera un granulado para té helado. La distribución de tamaño de grano del sustrato de bebida 10 se selecciona además de tal manera que por lo menos un 90 por ciento de la sustancia de bebida 10 tenga un tamaño de partícula mediano de entre 0,1 y 2 milímetros. La distribución de tamaño de grano, en este caso, coincide en particular con un diámetro medio de las aberturas filtrantes 8 comprendido fundamentalmente entre 0,01 y 1 milímetros. La relación entre la distribución de tamaño de grano de la sustancia de bebida 10 y el diámetro y la sección transversal de las distintas aberturas filtrantes 8 se selecciona, en este caso, de manera que casi ninguna partícula de la sustancia de bebida 10 pase de la primera a la segunda zona 6, 7 y al mismo tiempo de forma tan rápida y eficaz como pueda obtenerse una infusión de la sustancia de bebida 10. La masa global de la sustancia de bebida 10 en la cápsula de porción 1 comprende con preferencia fundamentalmente 3 gramos. La sustancia de bebida 10 presenta además un medio antiespumante que se configura especialmente en forma de granulado y que comprende al menos un aceite. El medio antiespumante, en este caso, comprende preferentemente una proporción máxima de un 1,5 por ciento de la masa global de la sustancia de bebida 10. Es posible imaginar que la sustancia de bebida 10 se trate con anterioridad térmicamente para reducir gérmenes.

Opcional o alternativamente se prevé que la sustancia de bebida 10, cuando se mide empleando el método de difracción láser Malvern (por ejemplo por medio de un Malvern Mastersizer 3000 con dispersión en seco Aero S, 4 bares de presión dispersiva y una velocidad de alimentación de entre 60 y 90), presente un tamaño de partícula medio  $D_{4,3}$  de entre 650 micrómetros y 1320 micrómetros. Además, la sustancia de bebida 10 presenta una proporción de partículas con un tamaño de partícula mayor que 500 micrómetros que se encuentra entre un 50 y un 80 por ciento y una proporción de partículas con un tamaño de partículas menor que 100 micrómetros que es menor que un 8 por ciento. La capacidad de hinchamiento específica de la sustancia de bebida 10 es de entre 1,0 y 2,6.

La figura 2 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de una cápsula de porción 1 descrita por medio de la figura 1 durante una operación de infusión. La cápsula de porción 1, en este caso, está dispuesta en una cámara de infusión 12 de una máquina de cámara de infusión que puede ser, por ejemplo, una máquina de café para infundir cápsulas de porción de café. La cámara de infusión 12 comprende un elemento receptor 13 para la recepción de la cápsula de porción 1 y un elemento sellador 14 para el sellado del elemento receptor 13. La cámara de infusión 12 se puede mover desplazando axialmente el elemento sellador 14 en relación con el elemento receptor entre una posición de carga no mostrada y una posición de infusión mostrada en la figura 2. En la posición de carga, el elemento receptor 13 y el elemento sellador 14 están espaciados uno del otro a lo largo de la dirección axial 100 de tal manera que la cápsula de porción 1 puede insertarse en la cámara de infusión 12 o puede disponerse a lo largo de la dirección axial 100 entre el elemento sellador 14 y el elemento receptor 13. El elemento sellador 14 se mueve después a lo largo de la dirección axial 100 en la dirección del elemento receptor 13 de tal manera que el reborde 20 se sujeta entre el borde del elemento receptor 13 y el elemento sellador 14, formándose, por consiguiente, una cámara de infusión cerrada 12. Además, el elemento receptor 13 presenta un mandril 15 y el elemento sellador 14 presenta una pluralidad de puntas de perforación 16. Cuando se cierra la cámara de infusión 12, la zona del fondo de la cápsula de porción 1 se perfora por medio del mandril 15 y la lámina cubridora 4 se perfora por medio de las puntas de perforación 16. El elemento sellador 14 presenta una abertura de alimentación de líquido 17, a través de la cual se aporta el líquido de infusión a la primera zona 6 de la cápsula de porción 1 en forma de agua presurizada, caliente o fría. En este caso, el agua hirviendo se introduce en la cápsula de porción 1 durante un tiempo de entre 60 y 70 segundos. Aquí el líquido de infusión pasa a la cápsula de porción 1 a través de los agujeros de perforación generados en la lámina cubridora 4 por medio de las puntas de perforación 16. El líquido de infusión interactúa con la sustancia de bebida 10 dentro de la primera zona 6, con lo que se forma o se infunde una bebida de té que pasa a través de las aberturas de filtro 8 del elemento filtrante 5 a la segunda zona 7. La bebida de té es dirigida además fuera de la segunda zona 7 a través del agujero de salida generado por medio del mandril 15 en la zona del fondo, y después se aporta a un recipiente de bebida no representado, tal como, por ejemplo, una taza de té o una tetera. En particular, se suministra una cantidad de fundamentalmente 200 mililitros de bebida de té al recipiente de bebida en una única operación de infusión. En este caso, el contenido del extracto es especialmente de entre un 1 y un 3 por ciento. Una vez que se ha completado la operación de infusión, el elemento sellador 14 se retira de nuevo del elemento receptor 13 de manera que la cápsula de porción 1 utilizada pueda extraerse o expulsarse automáticamente y que, en su caso, la máquina de cámara de infusión pueda llenarse con una nueva cápsula de porción 1.

La figura 3 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de una cápsula de porción 1 que presenta una sustancia de bebida 10 según una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención, siendo la cápsula de porción 1 fundamentalmente igual que la cápsula de porción 1 ilustrada en la figura 1 y siendo la única diferencia el elemento filtrante 5 que se configura en forma de un fieltro filtrante. La sustancia de bebida 10 corresponde en especial a la sustancia de bebida 10 descrita en relación con las figuras 1 y 2.

El material del fieltro filtrante comprende preferentemente poliéster. El fieltro filtrante presenta un peso por unidad de área de entre 600 y 700 gramos por metro cuadrado y en particular fundamentalmente de 650 gramos por metro cuadrado. El espesor del fieltro filtrante perpendicularmente con respecto a su plano de extensión máxima es fundamentalmente de 2,8 milímetros. A una presión de 200 Pa, el fieltro filtrante presenta preferentemente una permeabilidad al aire de fundamentalmente 250 l/dm<sup>2</sup>·min.

La figura 4 muestra una vista lateral esquemática de un dibujo seccionado de la cápsula de porción 1 descrita por medio de la figura 3 durante una operación de infusión, perforando el mandril el fondo de la cápsula desde abajo de forma similar a la de la figura 2. En el presente ejemplo, sin embargo, la punta del mandril entra en el fieltro filtrante

de manera que la bebida sea capaz de fluir fuera de la cápsula de porción 1. En este caso, el contenido del extracto también es en particular de entre un 1 y un 3 por ciento. También es imaginable que la punta del mandril perfora el fieltro filtrante totalmente y/o que el fieltro filtrante se levante ligeramente en la zona de la punta del mandril. Se posibilita un flujo saliente eficaz de la bebida por medio del flujo cruzado dentro del fieltro filtrante (paralelo al plano de extensión principal del fieltro filtrante), filtrándose las partículas individuales de la sustancia de bebida a través del fieltro filtrante y, por consiguiente, no contaminando la bebida que fluye hacia fuera.

Lista de Referencias

10	1	Cápsula de porción
	2	Elemento de base
	3	Espacio hueco
	4	Lámina cubridora
	5	Elemento filtrante
15	6	Primera zona
	7	Segunda zona
	8	Aberturas filtrantes
	10	Sustancia de bebida
	10'	Sustancia de infusión
20	11	Bebida de té
	12	Cámara de infusión
	13	Elemento receptor
	14	Elemento sellador
	15	Mandril
25	16	Puntas de perforación
	17	Abertura de alimentación de líquido
	20	Reborde
	100	Dirección axial

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cápsula de porción (1) para producir una bebida de té (12) que presenta un recipiente fundamentalmente cerrado que se llena al menos en parte con una sustancia de infusión (10') prevista para el proceso de infusión, pudiéndose insertar la cápsula de porción (1) en una máquina de cámara de infusión (13, 15) para infundir la sustancia de infusión (10'), presentando el recipiente cerrado tiene un elemento de base (2) de forma de cono fundamentalmente truncado con un fondo cerrado que está sellado en su lado alejado del fondo por medio de una lámina cubridora (4), configurándose un espacio hueco para la recepción de la sustancia de infusión (10') entre el fondo y la lámina cubridora (4), presentando la cápsula de porción (1) un elemento filtrante (5), caracterizada por que el elemento filtrante (5) comprende un fieltro filtrante y por que la sustancia de infusión (10') comprende una sustancia de bebida (10) para producir una bebida de té (12), previéndose la sustancia de bebida (10) para almacenarse en la cápsula de porción (1) y para infundirse en la cápsula de porción (1) por medio de agua caliente introducida en la cápsula de porción (1) bajo presión, configurándose la sustancia de bebida (10) fundamentalmente en forma de partículas y comprendiendo té al menos en parte, presentando la sustancia de bebida (10) un tamaño de partícula medio ( $D_{4,3}$ ) de entre 500 micrómetros y 1500 micrómetros.
- 20 2. Cápsula de porción (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la sustancia de bebida (10) presenta un tamaño de partícula medio ( $D_{4,3}$ ) de entre 650 micrómetros y 1320 micrómetros.
- 25 3. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la sustancia de bebida (10) una proporción de partículas con un tamaño de partícula mayor que 500 micrómetros que es de entre un 40 y un 90 por ciento y preferentemente de entre un 50 y un 80 por ciento.
- 30 4. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la sustancia de bebida (10) una proporción de partículas con un tamaño de partícula menor que 100 micrómetros que es menor que un 10 por ciento y preferentemente menor que un 8 por ciento.
- 35 5. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la sustancia de bebida (10) una capacidad de hinchamiento específico de entre 1,5 y 3 y en particular de entre 1,0 y 2,6.
- 40 6. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, tratándose previamente la sustancia de bebida (10) térmicamente para reducir gérmenes.
- 45 7. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando al menos un 90 por ciento de la sustancia de bebida (10) un tamaño de partícula medio de entre 0,1 y 2 milímetros.
- 50 8. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la sustancia de bebida (10) un medio antiespumante.
9. Cápsula de porción (1) según la reivindicación 8, comprendiendo el medio antiespumante un aceite vegetal.
10. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones 8 ó 9, comprendiendo el medio antiespumante un máximo de un 5 por ciento, preferiblemente un máximo de un 2 por ciento y con especial preferencia un máximo de un 1,5 por ciento de la sustancia de bebida (10).
11. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la sustancia de bebida (10) té verde y/o té negro.
12. Cápsula de porción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la sustancia de bebida (10) fundamentalmente entre 2 y 4 gramos, preferiblemente entre 2,5 y 3,5 gramos y con especial preferencia fundamentalmente 3 gramos de té verde y/o té negro.



Fig. 1

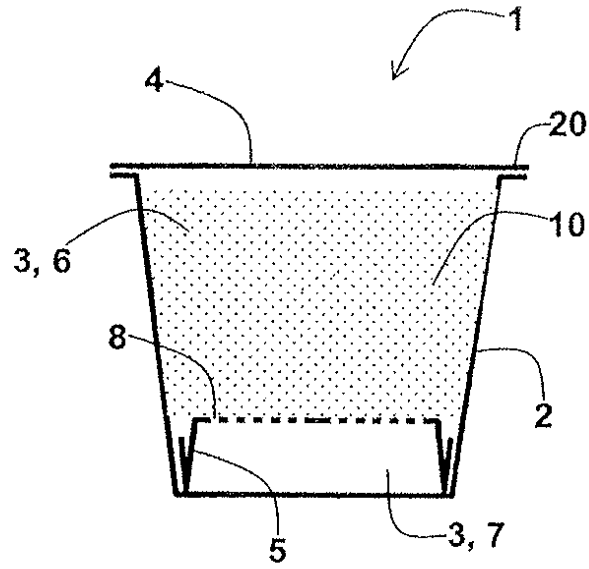


Fig. 2

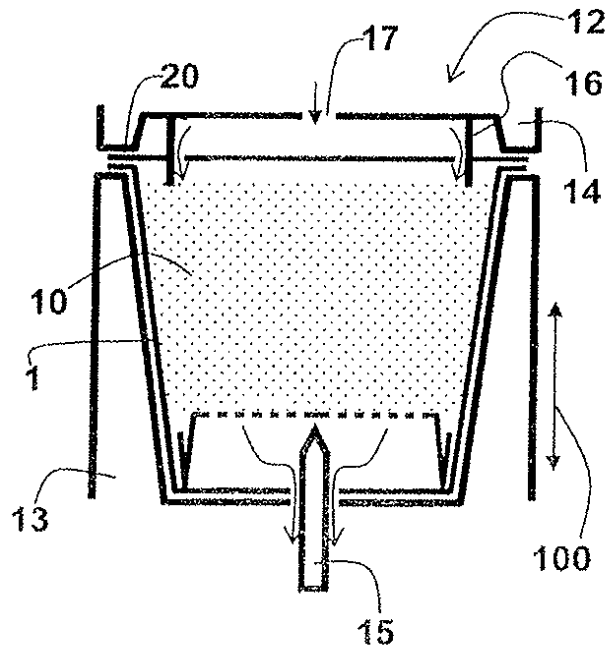


Fig. 3

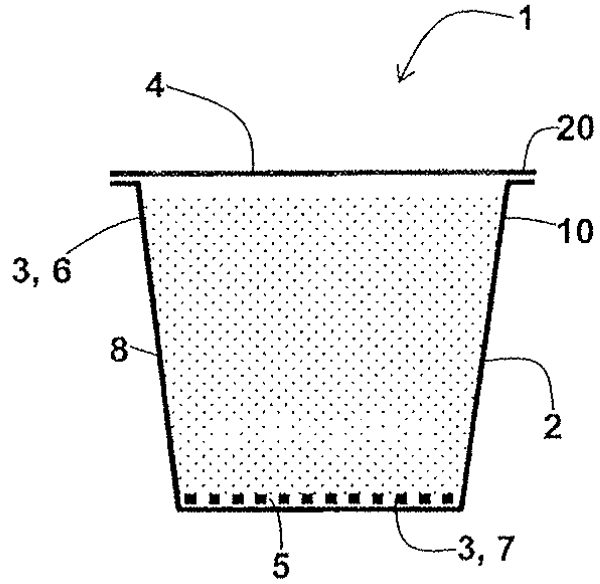


Fig. 4

