

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 351**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2011 E 11726842 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2592979**

54 Título: **Aparato y método para la preparación por infusión de bebidas**

30 Prioridad:

14.07.2010 EP 10169487

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

08.05.2015

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**QUINN, ANTHONY, EDWARD;
KARREMAN, MARCO;
GERBRANDA, TJEERD, JAN, PIETER y
MULLER, EDWIN, JEROEN**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 535 351 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

Aparato y método para la preparación por infusión de bebidas

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a máquinas para la preparación por infusión de bebidas que son adecuadas para proporcionar de manera sistemática dispensaciones individuales de múltiples bebidas recién preparadas por infusión.

10

Antecedentes y técnica anterior

A excepción del agua, el té es la bebida más consumida de todas. Su consumo per cápita a nivel mundial se ha estimado en 0,1 litros al día. Además, a nivel mundial cada vez se consumen más otras bebidas preparadas por infusión, tales como infusiones de frutas, té helado y café. En los países occidentales, las bebidas preparadas por infusión se preparan normalmente en casa, sin embargo, existe la tendencia creciente a que los consumidores consuman tales bebidas fuera de casa en, por ejemplo, cafeterías y bares. Se cree que los consumidores prefieren disfrutar de una experiencia de consumo de bebidas por infusión que implique más que la provisión de materiales que pueden someterse a infusión y agua caliente. Por tanto, existe la necesidad de un método de preparación por infusión alternativo.

15

20

Se conocen máquinas para la preparación por infusión de bebidas. Por ejemplo, la solicitud de patente estadounidense publicada como US 2007/0034083 da a conocer un dispositivo de preparación por infusión para la preparación de bebidas tales como café, té, café de cebada tostada, manzanilla e infusiones y bebidas preparadas por infusión similares. En una realización, agua caliente contenida en una tolva fluye hacia abajo a través de una válvula para producir una especie de efecto paraguas para forzar el agua que fluye hacia abajo contra las paredes de la cámara de infusión, limpiándolas así de los residuos de la infusión. Sin embargo, el uso de tal lluvia de tipo "paraguas" es ineficaz y requiere grandes cantidades de agua.

25

30

El documento US 2.827.845 da a conocer una máquina para la preparación de bebidas, que comprende una tobera o entrada de aire o agua tangencial en la parte inferior de la cámara de infusión y un sistema de lavado que comprende toberas o boquillas orientadas de manera tangencial en el extremo superior de la cámara de infusión.

35

El documento GB 1.040.095 da a conocer un aparato para la preparación por infusión de bebidas en el que el aire y agua para la infusión entran en la cámara de infusión a través de una abertura que es sustancialmente tangencial a la pared.

40

El documento WO 02/43540 da a conocer una máquina para la preparación por infusión de té que tiene un alojamiento, un recipiente para recibir hojas de té, medios de suministro de agua caliente para suministrar agua caliente al recipiente, medios para agitar físicamente las hojas de té dentro del recipiente para maximizar la velocidad y el alcance de la infusión, y una disposición de sifón para extraer por sifón la infusión del recipiente antes de su dispensación. En una realización se bombea agua caliente al interior del recipiente de infusión como chorros de agua.

45

Aunque una máquina de este tipo funciona bien, existen desventajas con respecto a la eficacia del proceso de infusión incluyendo la retirada de todo el recipiente de infusión entre dispensaciones para su limpieza y para la adición de ingredientes para una nueva dispensación. Además, el uso de los chorros de agua dirigidos al interior del recipiente de infusión desde arriba requiere una alta presión de funcionamiento.

50

El documento WO 88/02612 da a conocer una máquina para la preparación por infusión de bebidas que comprende un suministro 82 de agua y una cámara 14 de infusión, en la que la cámara de infusión está delimitada por una pared y una base, en la que la cámara también comprende un orificio de salida y un orificio de entrada de agua en comunicación con el suministro de agua, en la que la máquina para la preparación por infusión comprende además una bomba 16 de aire, y la cámara también comprende un orificio 72 de salida de fluido en comunicación con la

55

La presente invención se refiere a uno o más de los siguiente objetivos.

60

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para la preparación por infusión de bebidas que sea sencillo de hacer funcionar, comprenda pocas partes móviles y pueda realizar un proceso de infusión eficaz y eficiente.

65

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para la preparación por infusión de bebidas que sea adecuado para proporcionar de manera sistemática dispensaciones individuales de múltiples bebidas recién preparadas por infusión y que proporcione una etapa de aclarado eficaz para impedir que el sabor se mezcle entre preparaciones por infusión individuales.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para la preparación por infusión de bebidas que proporcione una experiencia atractiva de infusión al consumidor.

5 Breve descripción de la invención

Se ha encontrado que pueden proporcionarse dispensaciones individuales de múltiples bebidas recién preparadas por infusión usando un aparato para la preparación por infusión que es sencillo de hacer funcionar y que comprende pocas partes móviles. Usando y haciendo funcionar el aparato se cumplen uno o más de los objetivos anteriores. Además, se encontró que se logra un aclarado mejorado mediante la introducción de agua en una cámara de infusión de una máquina para la preparación por infusión de bebidas usando un orificio de entrada de agua que dirige el agua de modo que fluye alrededor de la pared de la cámara de infusión. En particular, se encontró que se logra un proceso de infusión mejorado, por ejemplo con agitación mejorada, cuando un orificio de entrada de agua de este tipo se combina con medios de agitación para agitar los materiales que pueden someterse a infusión con aire o agua.

Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención proporciona una máquina para la preparación por infusión de bebidas que comprende al menos un suministro de agua y una cámara de infusión, en la que la cámara de infusión está delimitada por una pared y una base, en la que la cámara también comprende un orificio de salida y al menos un orificio de entrada de agua en comunicación con el al menos un suministro de agua, en la que el al menos un orificio de entrada de agua está dispuesto con un ángulo (θ zeta) inferior a 45 grados con respecto a la pared para dirigir el agua de entrada alrededor de la pared de la cámara de infusión; en la que la máquina para la preparación por infusión comprende además una bomba de aire y la cámara también comprende al menos un orificio de salida de fluido en comunicación con la bomba de aire.

Preferiblemente, la máquina para la preparación por infusión comprende además al menos un orificio de entrada de agua inferior, situado por debajo del al menos un orificio de entrada y dispuesto con un ángulo (alfa α) de al menos 45 grados con respecto a la pared.

Se ha encontrado que la introducción de agua en la cámara de infusión de este modo da como resultado un aclarado y una limpieza más eficaces de la cámara de infusión y requiere menos agua y menos partes móviles complejas que las máquinas para la preparación por infusión de bebidas convencionales. Además, se ha encontrado que la combinación de un orificio de entrada de agua dispuesto para dirigir el agua de entrada alrededor de la pared de la cámara de infusión con medios de agitación, que agitan materiales que pueden someterse a infusión en el agua de infusión con flujo o bien de aire o bien de agua, lleva a beneficios adicionales, tales como agitación mejorada, reducción de agua residual, reducción de derramamiento de agua durante la infusión y un proceso de infusión que resulta más atractivo para el consumidor.

En un segundo aspecto, la invención proporciona un método para la preparación por infusión de bebidas según se define en la reivindicación 12.

Definiciones

Bebida

Tal como se usa en el presente documento, el término "bebida" se refiere a una composición bebible sustancialmente acuosa adecuada para el consumo humano. Preferiblemente la bebida comprende al menos el 85% de agua en peso de la bebida, más preferiblemente al menos el 90% y lo más preferiblemente desde el 95 hasta el 99,9%.

Material que puede someterse a infusión

Tal como se usa en el presente documento, el término "material que puede someterse a infusión" se refiere a sustancias que cuando se mezclan con un líquido acuoso liberan determinadas sustancias al líquido para formar así una bebida.

Infusión

Tal como se usa en el presente documento, el término "infusión" se refiere a la adición de un líquido a un material que puede someterse a infusión para formar así una bebida. La infusión puede llevarse a cabo a cualquier temperatura, aunque preferiblemente se lleva a cabo a al menos 40°C, más preferiblemente a al menos 55°C, más preferiblemente a al menos 70°C, más preferiblemente a al menos 80°C, y preferiblemente a menos de 120°C, más preferiblemente a menos de 100°C, más preferiblemente todavía a menos de 95°C. Alternativamente la temperatura del agua puede mantenerse a temperatura ambiente o incluso enfriarse hasta una temperatura hasta por debajo de la temperatura ambiente, para preparar por infusión una bebida fría, tal como té helado.

Líquido de infusión

5 Tal como se usa en el presente documento el término “líquido de infusión” se refiere a la bebida formada por el resultado del proceso de infusión, mediante el cual se liberan determinadas sustancias del material que puede someterse a infusión al líquido para formar así el líquido de infusión.

Agitación

10 Tal como se usa en el presente documento, el término “agitación” se refiere al proceso mediante el cual se mezclan el material que puede someterse a infusión y el líquido. La agitación puede realizarse con medios mecánicos (por ejemplo, mediante removido) o por la acción del agua (en el presente documento denominado “agitación con agua”), o por la acción del aire (en el presente documento denominado “agitación con aire”).

Aclarado

15 Tal como se usa en el presente documento, el término “aclarado” se refiere a la retirada de materiales que pueden someterse a infusión o residuos de líquido de infusión de cualquier aparato asociado con el proceso de infusión, en particular una cámara de infusión.

20 Té

25 Tal como se usa en el presente documento, el término “té” se refiere a material en hojas de *Camellia sinensis* var. *sinensis* o *Camellia sinensis* var. *assamica*. También incluye rooibos obtenido de *Aspalathus linearis*. “Té” también pretende incluir el producto que se obtiene de mezclar dos o más de cualquiera de estos té. El material en hojas puede estar sustancialmente fermentado, es decir, té negro, semifermentado, es decir, té oolong, o sustancialmente no fermentado, es decir, té verde. El té podría ser un té aromatizado y/o té con especias.

Hojas de té

30 Tal como se usa en el presente documento el término “hojas de té” se refiere a un producto de té que contiene té de uno o más orígenes en una forma sustancialmente no sometida a infusión.

Bebida a base de té

35 Tal como se usa en el presente documento, el término “bebida a base de té” se refiere a una bebida que comprende al menos el 0,01% en peso de sólidos de té. Preferiblemente la bebida a base de té comprende desde el 0,04 hasta el 3%, más preferiblemente desde el 0,06 hasta el 2%, lo más preferiblemente desde el 0,1 hasta el 1% en peso de sólidos de té.

40 Tangencial

45 Tal como se usa en el presente documento, el término “tangencial” tiene el mismo significado que el que entendería el experto en la técnica, es decir, se refiere a una línea que puede trazarse sobre una curva en cualquier punto dado que es una línea recta que toca la curva en ese punto. En el ejemplo más simple de curva, es decir un círculo, cualquier línea recta que toque la curva con un ángulo de 90 grados con respecto al radio es “tangencial”. El término “sustancialmente tangencial” se refiere a una línea recta que toca una curva que está a 15 grados de una línea que es tangencial a la curva, preferiblemente a 10 grados, lo más preferiblemente a 5 grados.

Calidad y tamaño de partícula del material que puede someterse a infusión

50 Para la presente invención, el tamaño de partícula del material que puede someterse a infusión se caracteriza por un tamaño de malla de tamiz usando la siguiente convención: en todo el documento se usan tamaños de malla de Tyler; Un “+” después de la malla de tamiz indica que las partículas quedan retenidas por el tamiz; Un “-” después de la malla de tamiz indica que las partículas pasan a través del tamiz. Por ejemplo, si el tamaño de partícula se describe como malla -5 +20, entonces las partículas pasarán a través de un tamiz de malla 5 (partículas más pequeñas que aproximadamente 4,0 milímetros) y quedarán retenidas por un tamiz de malla 20 (partículas más grandes que aproximadamente 841 micrómetros).

60 El tamaño de partícula de hoja puede caracterizarse adicional o alternativamente usando las calidades enumeradas en la norma internacional ISO 6078-1982. Estas calidades se comentan en detalle en la memoria descriptiva de patente europea EP 1365657 B1 (especialmente el párrafo [0041] y en la tabla 2).

65 Para no dar lugar a dudas, la palabra “que comprende/comprendiendo” pretende significar que incluye/incluyendo pero no necesariamente “que consiste/consistiendo en” o “compuesto por”. Dicho de otro modo, no es necesario que las etapas u opciones enumeradas sean exhaustivas.

Todos los números en esta descripción que indican cantidades o temperaturas de material pueden entenderse opcionalmente como modificados por la palabra “aproximadamente”.

Descripción de los dibujos

5 Las siguientes figuras son ilustrativas de la presente invención y no se consideran limitativas de la presente invención.

10 La figura 1 muestra una vista en proyección de parte de una primera realización preferida de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la presente invención.

La figura 2 muestra una sección transversal a lo largo de la línea A-A, vista desde la dirección indicada por la flecha A' de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la figura 1.

15 La figura 3 muestra una vista en planta de una sección transversal a lo largo de la línea B-B, vista desde la dirección indicada por la flecha B', de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la figura 1.

20 La figura 4 muestra una vista en proyección de parte de una segunda realización preferida de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la presente invención.

La figura 5 muestra una sección transversal a lo largo de la línea C-C, vista desde la dirección indicada por la flecha C', de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la figura 4.

25 La figura 6 muestra una vista en planta de una sección transversal a lo largo de la línea D-D, vista desde la dirección indicada por la flecha D', de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la figura 4.

La figura 7 muestra vistas en proyección de partes de una tercera, cuarta y quinta realización preferida de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la presente invención.

30 La figura 8 muestra vistas en planta de secciones transversales de partes de realizaciones adicionales preferidas de la máquina para la preparación por infusión de bebidas de la presente invención.

La figura 9 muestra una parte de una cámara de infusión preferida con una base que está formada por un cartucho.

35 Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a máquinas para la preparación por infusión de bebidas que tienen un aclarado mejorado. La presente invención se refiere a máquinas para la preparación por infusión de bebidas que pueden proporcionar sistemáticamente dispensaciones individuales de múltiples bebidas recién preparadas por infusión.

40 Con referencia a las figuras 1 a 7, en un primer aspecto, la presente invención proporciona una máquina para la preparación por infusión de bebidas que comprende al menos un suministro de agua y una cámara 1 de infusión, en la que la cámara 1 de infusión está delimitada por una pared 2 y una base 2.1, en la que la cámara también comprende un orificio 3 de salida y al menos un orificio 4 de entrada de agua en comunicación con el al menos un suministro de agua, en la que el al menos un orificio 4 de entrada de agua está dispuesto con un ángulo (θ zeta) inferior a 45 grados con respecto a la pared 2 para dirigir el agua de entrada alrededor de la pared 2 de la cámara 1 de infusión; en la que la máquina para la preparación por infusión comprende además una bomba de aire y la cámara 1 también comprende al menos un orificio 6 de salida de fluido en comunicación con la bomba de aire.

50 Preferiblemente, la máquina para la preparación por infusión comprende además al menos un orificio 5 de entrada de agua inferior, situado por debajo del al menos un orificio 4 de entrada y dispuesto con un ángulo (α alfa) de al menos 45 grados con respecto a la pared 2.

55 Con referencia a la figura 1 y la figura 2, una primera realización preferida de la máquina para la preparación por infusión de bebidas tiene una cámara 1 de infusión delimitada por una pared 2, una base 2.1 y una parte 2.2 superior, en la que la pared 2 se extiende sustancialmente en vertical desde la base 2.1 hacia la parte 2.2 superior. La base 2.1 comprende preferiblemente además un orificio 3 de salida que comprende un material permeable al líquido. Se suministra agua a la cámara 1 de infusión a través de un orificio 4 de entrada de agua que está en comunicación con un suministro de agua (no mostrado) a través de tubos de uso alimentario (no mostrados). La parte 2.2 superior comprende preferiblemente además una salida 6 de fluido que está en comunicación con una bomba de aire a través de tubos. La base 2.1 y la parte 2.2 superior puede retirarse preferiblemente de la pared 2 para facilitar el mantenimiento, la limpieza rutinaria y para permitir la introducción de los materiales que pueden someterse a infusión en la cámara 1 de infusión. Pueden emplearse fijaciones convencionales conocidas por el experto en la técnica, aunque la base 2.1 está unida preferiblemente de manera retirable a la pared 2 por medio de una unión en bayoneta o similar y la parte 2.2 superior está unida preferiblemente de manera retirable a la pared 2 por medio de una junta articulada o similar. Los medios de unión proporcionan preferiblemente juntas herméticas

estancas al agua y al aire entre la parte 2.2 superior y la pared 2 y entre la base 2.1 y la pared 2.

En funcionamiento, la parte 2.2 superior se abre por medio de la junta articulada, los materiales que pueden someterse a infusión, tales como hojas de té, se introducen en la cámara 1 de infusión, se cierra la parte 2.2 superior para formar una junta hermética con la pared 2 y se activa la bomba de aire para extraer aire de la cámara 1 de infusión a través de la salida 6 de fluido. El aire se retira del espacio libre de la cámara 1 de infusión a una velocidad que es superior a la velocidad a la que puede entrar aire en la cámara 1 de infusión a través del orificio 3 de salida, dando como resultado la creación de una diferencia de presión entre la cámara 1 de infusión y la presión atmosférica externa. A continuación se activa el suministro de agua para bombear agua al interior de la cámara 1 de infusión a través del orificio 4 de entrada de agua, dependiendo la cantidad de agua añadida de la cantidad e intensidad de la bebida deseada. Sin embargo, el nivel de agua máximo del agua no subirá por encima de la posición del orificio 4 de entrada de agua. Debido a la diferencia de presión creada, el agua se mantiene en la cámara 1 de infusión mientras se aspira aire a través del orificio 3 de salida y pasa a través del líquido de infusión para agitar el agua y los materiales que pueden someterse a infusión. Como puede apreciarse, la salida 6 de fluido está situada por encima de la entrada 4 de líquido para evitar que se introduzca agua en la bomba de aire.

Uno de los beneficios de combinar un orificio 4 de entrada de agua dispuesto para dirigir el agua alrededor de la pared 2 de la cámara 1 de infusión con los medios de agitación con aire tal como se describió anteriormente, es que el proceso de infusión puede optimizarse fácilmente para minimizar el derramamiento y el goteo de agua a través del orificio 3 de salida durante el llenado del contenedor. El derramamiento y el goteo se minimizan porque así se permite que el agua, que fluye por la pared en un trayecto en espiral, moje cuidadosamente los materiales que pueden someterse a infusión. Puesto que un flujo de aire demasiado elevado podría llevar a una descomposición de los materiales que pueden someterse a infusión y a la formación de mucha espuma, es deseable mantener el flujo de aire lo más bajo posible para un buen mezclado, aunque preferiblemente sin goteo ni derramamiento, lo que se facilita mediante un flujo de entrada suave de agua a lo largo de las paredes. La máquina para la preparación por infusión según esta realización preferida permite un proceso de llenado de este tipo.

La diferencia de presión se mantiene hasta que se logra la intensidad deseada de la bebida, momento en el cual se desactiva la bomba de aire para permitir que la presión en la cámara de infusión se equilibre con la presión atmosférica y el líquido de infusión sale de la cámara 1 de infusión por el efecto de la gravedad a través del orificio 3 de salida al interior de un recipiente en espera (no mostrado). Opcionalmente, puede invertirse la bomba de aire para bombear aire al interior de la cámara 1 de infusión para forzar el líquido de infusión hacia fuera bajo presión. El material permeable al líquido que comprende el orificio 3 de salida está configurado de modo que el líquido de infusión puede pasar a través del mismo pero los materiales que pueden someterse a infusión gastados quedan atrapados. De este modo se vacía la cámara de infusión.

Sin embargo, otros materiales que pueden someterse a infusión gastados y residuos de líquido de infusión a menudo quedan adheridos a la pared 2 de la cámara 1 de infusión. Por tanto se reactiva el suministro de agua para suministrar una dosis de agua de aclarado a través del orificio 4 de entrada de agua. Se logra un aclarado eficaz a través de la disposición del orificio 4 de entrada de agua y, con referencia a la figura 3, el orificio 4 de entrada de agua está dispuesto con un ángulo θ (zeta) inferior a 45 grados con respecto a la pared 2 para dirigir el agua de entrada alrededor de la pared 2 de la cámara 1 de infusión. Preferiblemente el ángulo θ (zeta) es inferior a 30 grados, más preferiblemente inferior a 15 grados y aún más preferiblemente, el orificio 4 de entrada de agua está dispuesto de manera sustancialmente tangencial a la pared 2. Lo más preferiblemente el orificio 4 de entrada de agua está dispuesto de manera tangencial a la pared 2. Para garantizar que el agua se dirige alrededor de la pared 2, el orificio 4 de entrada está dispuesto para dirigir el agua de una manera sustancialmente horizontal al interior de la cámara 1 de infusión de modo que el agua se desplaza a lo largo de la pared 2 en una espiral descendente para realizar así un aclarado. Se logra el mejor efecto de aclarado si el flujo de agua puede alcanzar al menos la mayor parte de la pared 2 interna, por lo que preferiblemente el al menos un orificio (4) de entrada de agua está situado cerca de la parte superior de la cámara (1) de infusión. La dosis de aclarado es suficiente para llenar el recipiente en espera hasta el nivel deseado y entonces la bebida está lista para beberse. El aclarado es incluso más eficaz cuando se emplean más de un orificio 4 de entrada de agua y por tanto la máquina para la preparación por infusión de bebidas comprende preferiblemente dos o más orificios 4 de entrada de agua que pueden estar en comunicación con el mismo suministro de agua o con suministros de agua independientes.

A continuación se separa la base 2.1 de la pared 2 por medio de la unión en bayoneta, se limpia (por ejemplo bajo el agua del grifo) y se vuelve a colocar como preparación para el siguiente ciclo de funcionamiento. De este modo se prepara una bebida de manera eficiente, preferiblemente una bebida a base de té, y el aparato está limpio y libre de residuos. Como tal, el siguiente ciclo de funcionamiento puede usar un material que puede someterse a infusión diferente sin el problema de la contaminación o la mezcla de sabores.

Como puede apreciarse, la máquina para la preparación por infusión de bebidas descrita anteriormente y el funcionamiento de la misma proporciona un proceso atractivo y eficaz para la preparación de bebidas preparadas por infusión y, por tanto, para permitir que el consumidor observe el proceso de infusión mejorado y el aclarado eficaz, es preferible que al menos parte de la pared 2 de la cámara 1 de infusión sea transparente, más preferiblemente que toda la pared 2 de la cámara 1 de infusión sea transparente, y por consiguiente la pared 2 de la

cámara 1 de infusión está fabricada preferiblemente de vidrio, perspex, pyrex, u otro plástico termorresistente transparente.

5 Las figuras 4 y 5 muestran una máquina para la preparación por infusión de bebidas que tiene una cámara 1 de
 10 infusión delimitada por una pared 2, una base 2.1, en la que la pared 2 se extiende sustancialmente en vertical
 desde la base 2.1 hasta una parte 3.2 superior abierta que opcionalmente puede cerrarse, preferiblemente con una
 tapa (no mostrada). La base 2.1 comprende preferiblemente además un orificio 3 de salida, que preferiblemente
 puede controlarse mediante una válvula 8. Se suministra agua a la cámara 1 de infusión a través de un orificio 4 de
 15 entrada de agua (preferiblemente situado cerca de la parte 3.2 superior) y por al menos un orificio 5 de entrada de
 agua inferior situado adyacente a la base 2.1, estando ambos en comunicación con un suministro de agua (no
 mostrado) a través de tubos de uso alimentario (no mostrados). El orificio 4 de entrada de agua y el orificio 5 de
 entrada de agua inferior pueden estar en comunicación con el mismo suministro de agua o con suministros de agua
 20 independientes. La base 2.1 y la tapa pueden retirarse preferiblemente de la pared 2 para facilitar el mantenimiento,
 la limpieza rutinaria y para permitir la introducción de los materiales que pueden someterse a infusión en la cámara 1
 de infusión. Pueden emplearse fijaciones convencionales conocidas por el experto en la técnica, aunque la base 2.1
 está unida preferiblemente de manera retirable a la pared 2 por medio de una unión en bayoneta o similar y la tapa
 está unida preferiblemente de manera retirable a la pared 2 por medio de una junta articulada o similar. Los medios
 de unión proporcionan preferiblemente juntas herméticas estancas al agua y al aire entre la parte 2.2 superior y la
 pared y entre la tapa y la pared 2.

25 En funcionamiento, en esta segunda realización preferida, los materiales que pueden someterse a infusión, tales
 como hojas de té, se introducen preferiblemente en la cámara 1 de infusión a través de la parte 3.2 superior para
 descansar así sobre la base 2.1 y se activa el suministro de agua para bombear agua al interior de la cámara 1 de
 infusión a través del orificio 5 de entrada de agua inferior. Preferiblemente, puede introducirse una pequeña dosis de
 30 agua a través del orificio 4 de entrada de agua antes de la adición de agua a través del orificio 5 de entrada de agua
 inferior preferido con el fin de mojar previamente los materiales que pueden someterse a infusión y así garantizar
 que puedan mezclarse con el agua procedente del orificio 5 de entrada de agua inferior preferido. La adición de
 agua a través del orificio 5 de entrada inferior preferido hace que se agiten los materiales que pueden someterse a
 infusión dentro del flujo del agua que entra en la cámara 1 de infusión cerca de la base 2.1 y así comienza la
 35 infusión. Para mejorar el proceso de mezclado mediante la introducción opcional de agua a través del al menos un
 orificio 5 de entrada de agua inferior, con referencia a la figura 6, el orificio 5 de entrada de agua inferior está
 dispuesto con un ángulo α (alfa) de al menos 45 grados, preferiblemente al menos 60 grados, más preferiblemente
 al menos 75 grados con respecto a la pared 2. Más preferiblemente, el orificio 5 de entrada de agua inferior está
 dispuesto sustancialmente perpendicular a la pared 2, y lo más preferiblemente el orificio 5 de entrada de agua
 inferior está dispuesto perpendicular a la pared 2.

40 La cantidad de agua añadida depende de nuevo de la cantidad e intensidad de la bebida deseada, sin embargo, el
 nivel de agua máximo del agua no subirá por encima de la posición del orificio 4 de entrada de agua. Cuando se ha
 introducido el volumen deseado de agua en la cámara de infusión se desactiva el suministro de agua y el contenido
 de la cámara 1 de infusión sigue mezclándose y se realiza la infusión en el agua agitada, para formar así un líquido
 de infusión, por ejemplo una bebida a base de té.

45 Mediante este proceso de mezclado eficaz puede llevarse a cabo un método de preparación por infusión eficiente,
 que lleva a una bebida de buena calidad en un periodo de tiempo relativamente corto.

50 Es menos adecuada una disposición en la que el ángulo α (alfa) es menor de 45 grados, especialmente una en la
 que el orificio 5 de entrada de agua inferior es sustancialmente tangencial con respecto a la pared 2, puesto que, en
 este caso, la introducción de agua en la cámara de infusión a través del orificio 5 de entrada daría como resultado un
 movimiento de tipo remolino no deseado en lugar de una agitación turbulenta. Un movimiento de tipo remolino de
 este tipo lleva a una agitación y a un mezclado menos eficientes de los materiales que pueden someterse a infusión
 y del agua y requeriría un periodo de tiempo de infusión más largo.

55 Cuando se alcanza la intensidad de la bebida deseada se abre la válvula 8 opcional y el líquido de infusión sale de la
 cámara 1 de infusión por el efecto de la gravedad a través del orificio 3 de salida al interior de un recipiente en
 espera (no mostrado). Para atrapar los materiales que pueden someterse a infusión gastados la máquina para la
 preparación por infusión de bebidas comprende preferiblemente un filtro (no mostrado) externo con respecto a la
 cámara de infusión, por ejemplo situado directamente por debajo de la válvula 8 opcional. Como con la primera
 60 realización, otros materiales que pueden someterse a infusión gastados y residuos de líquido de infusión a menudo
 quedan adheridos a la pared 2 de la cámara 1 de infusión. Por tanto se reactiva el suministro de agua para
 suministrar una dosis de agua de aclarado a través del orificio 4 de entrada de agua tal como se describió para la
 primera realización anterior, siendo la dosis de aclarado suficiente para llenar el recipiente en espera hasta el nivel
 deseado y entonces la bebida está lista para su consumo.

65 Por tanto, la cámara de infusión está limpia y libre de residuos y, como tal, el siguiente ciclo de funcionamiento
 puede usar un material que puede someterse a infusión diferente sin el problema de la contaminación o la mezcla de
 sabores.

El aparato según la invención comprende una bomba de aire y la cámara 1 comprende al menos un orificio 6 de salida de fluido en comunicación con la bomba de aire, preferiblemente en combinación con al menos un orificio 5 de entrada de agua inferior, situado por debajo del al menos un orificio 4 de entrada y dispuesto con un ángulo (alfa α) de al menos 45 grados con respecto a la pared 2. Preferiblemente el orificio 5 de entrada está dispuesto con un ángulo (alfa α) de al menos 60 grados, más preferiblemente al menos 75 grados con respecto a la pared 2. Más preferiblemente el orificio 5 de entrada de agua inferior está dispuesto sustancialmente perpendicular a la pared 2, y lo más preferiblemente el orificio 5 de entrada de agua inferior está dispuesto perpendicular a la pared 2. La ventaja de una configuración como la descrita en este caso, es que la agitación de los materiales que pueden someterse a infusión se realiza tanto por las burbujas de aire que suben desde el orificio 3 de salida como por el agua procedente del orificio 4 de entrada. Para impedir una fuga desde el orificio 3 de salida, el orificio 4 de entrada sólo proporciona agua a la cámara 1 de infusión cuando se introduce aire en la cámara 1 de infusión a través del orificio 3 de salida.

Como con la primera realización, las máquinas para la preparación por infusión de bebidas descritas anteriormente y el funcionamiento de las mismas proporcionan un proceso atractivo y eficaz para la preparación de bebidas preparadas por infusión y, por tanto, para permitir que el consumidor observe el proceso de infusión mejorado y el aclarado eficaz, es preferible que al menos parte de la pared 2 de la cámara 1 de infusión sea transparente, más preferiblemente que toda la pared 2 de la cámara 1 de infusión sea transparente, y por consiguiente la pared 2 de la cámara 1 de infusión está fabricada preferiblemente de vidrio, perspex, pyrex, o plástico termorresistente transparente.

Con referencia a la figura 9 y como se indicó anteriormente, preferiblemente la base 2.1 puede retirarse de la cámara 1 de infusión. Con referencia a la figura 9, en ese caso la base 2.1 puede formarse mediante un cartucho 10, que contiene preferiblemente material 12 que puede someterse a infusión, y que puede unirse al reborde 25 inferior de pared 2 de la cámara 1 de infusión. De este modo se muestra una tercera realización preferida de la máquina para la preparación por infusión de bebidas. Un cartucho 1 de este tipo comprende una pared 14 lateral y una pared 15 de fondo, y está fabricado de un material impermeable al agua. La pared de fondo contiene al menos un orificio 3 de salida para vaciar el contenido de la cámara 1 de infusión. El orificio 3 de salida comprende un filtro 17. Tal cartucho 10 comprende un reborde 13 superior que puede conectarse al reborde 25 inferior de la cámara 1 de infusión de modo que se establece una conexión estanca al agua. En caso de usarse este cartucho 10 como base 2.1, el cartucho formará una parte integral de la cámara 1 de infusión. Como el cartucho contiene preferiblemente material que puede someterse a infusión nuevo, al conectar un cartucho de este tipo a la cámara 1 de infusión como base 2.1, el material que puede someterse a infusión se introduce en la cámara de infusión. No sería necesario un filtro opcional externo con respecto a la cámara de infusión como se describió anteriormente en caso de usarse un cartucho 10.

Mediante la introducción del cartucho en la cámara de infusión, el cartucho se convierte en una parte integral de la cámara de infusión, y formará la base 2.1 de la cámara de infusión.

Por tanto el material del que está fabricado el cartucho tiene propiedades que son adecuadas para su uso en relación con un proceso de infusión. Por ejemplo, si la bebida que va a prepararse por infusión es té, el cartucho deberá poder resistir una temperatura de al menos 100°C, durante un periodo de preferiblemente al menos 10 minutos, más preferiblemente al menos 5 minutos. Este requisito limita los materiales que son adecuados para su uso para fabricar el cartucho. Por ejemplo materiales tales como plásticos que tienen un punto de ablandamiento o fusión por debajo de 100°C no son adecuados como material de cartucho. Adicionalmente, el material del cartucho puede seleccionarse de modo que no se deforme cuando se añada agua a la cámara de infusión, para evitar una fuga en la conexión entre la cámara de infusión y el cartucho. Preferiblemente el material del que se fabrica el cartucho comprende polipropileno (PP), tal como un producto laminado de PP/PET, preferiblemente homopolímero de polipropileno. Alternativamente el cartucho comprende aluminio.

El filtro 17 en el cartucho está diseñado de modo que el material que puede someterse a infusión permanece en el filtro cuando se descarga el líquido, de modo que la bebida que se presenta al consumidor es un líquido claro. El filtro 17 puede fabricarse de cualquier material adecuado para resistir las condiciones aplicadas normalmente para la preparación por infusión de una bebida. Por ejemplo, si la bebida que va a prepararse por infusión es té, el filtro debería poder resistir una temperatura de al menos 100°C. Este requisito limita los materiales que son adecuados para su uso para fabricar el filtro. Por ejemplo materiales tales como plásticos que tienen un punto de ablandamiento o fusión por debajo de 100°C no son adecuados como material de filtro. Materiales que son adecuados son por ejemplo los mismos que los usados para el fondo y la pared del cartucho.

El filtro 17 puede ser una parte integrada en el cartucho. Por ejemplo si el cartucho está fabricado de un material de plástico y se prepara mediante un proceso de moldeo, el filtro puede moldearse como parte integral del cartucho junto con las paredes y el fondo del cartucho. Preferiblemente esto significa que el filtro 17 puede ser una placa plana con agujeros. Alternativamente, el filtro puede fijarse en el cartucho después de haber preparado las paredes 14 y el fondo 15, por ejemplo pegando una película o una tela tejida al fondo 15 para cubrir la abertura 6. En ese caso, el filtro puede ser un material flexible, tal como una película tejida, no tejida o perforada.

De la manera más preferida, el filtro 17 se moldea de manera integral en el cartucho, y preferiblemente el material de filtro es el mismo que el material de construcción del fondo del cartucho. En otra realización preferida, el filtro 17 está fabricado del mismo material que una bolsita de té normal, por ejemplo celulosa con una capa de PET/PP; o PET tejido o no tejido.

5 El tamaño de las aberturas de filtro está diseñado de modo que el filtro retenga de manera eficaz el material que puede someterse a infusión gastado después del proceso de infusión. La forma de los agujeros en el filtro puede adoptar cualquier forma, por ejemplo canales que tienen una sección transversal cuadrada o rectangular u octogonal. Alternativamente los canales pueden estar formados como cilindros, con una sección transversal circular u ovalada. Alternativamente los agujeros en el filtro pueden ser canales con una forma cónica, estando la abertura más ancha del cono en el interior del filtro (que se define como el área de superficie de filtro dirigida hacia el interior del cartucho y que está en contacto con el material que puede someterse a infusión), o al revés (la abertura más ancha en el exterior del filtro). Alternativamente los agujeros también pueden estar formados como un cilindro que tiene un estrechamiento. La forma de los agujeros del filtro depende del caudal requerido de bebida y de las condiciones de flujo cuando se descarga la bebida. Además, el tamaño de los agujeros del filtro puede depender del tamaño del material particulado que puede someterse a infusión a partir del que se prepara la bebida por infusión. Si el material que puede someterse a infusión tiene un tamaño de partícula relativamente pequeño, el tamaño requerido de los poros de filtro también es relativamente pequeño, y viceversa. Esto significa que el tamaño de los agujeros del filtro está preferiblemente entre 0,1 y 1 milímetros. Esto puede dar como resultado por ejemplo un tamaño de los agujeros del filtro entre 0,25 y 0,35 milímetros, o entre 0,4 y 0,9 milímetros, o entre 0,5 y 0,7 milímetros, o entre 0,8 y 1.0 milímetros, o cualquier otro tamaño dentro del intervalo entre e incluyendo 0,1 y 1 milímetros. La forma de los agujeros en el filtro puede ser cuadrada, rectangular, circular, octogonal, o cualquier otra forma adecuada. En este contexto, se entiende que el tamaño de los agujeros del filtro significa la dimensión de sección transversal más grande de un agujero de filtro. Por ejemplo, para una forma circular esto significa el diámetro, para una forma cuadrada la longitud de la diagonal entre dos esquinas opuestas.

El material que puede someterse a infusión puede ser cualquier ingrediente adecuado para preparar por infusión una bebida caliente. Ingredientes especialmente adecuados para su uso en combinación con el cartucho preferido son té, hierbas, café y cacao. Los más preferidos para su uso como materiales que pueden someterse a infusión son el té y/o composiciones de hierbas. Además de hojas de té y/o composiciones de hierbas, el material que puede someterse a infusión preferiblemente también puede contener ingredientes que le dan un aroma especial a la bebida preparada por infusión, tales como especias, trozos de limón u otras frutas. Las hojas de té pueden aromatizarse, por ejemplo con aceite de bergamota para proporcionar té Earl Grey, o cualquier otro sabor. El té también puede aromatizarse con fruta. El té puede ser té verde o té negro. Pueden usarse las composiciones de hierbas para preparar las denominadas infusiones de hierbas. Ejemplos no limitativos de infusiones de hierbas son menta y manzanilla. También es posible cualquier combinación de té, hierbas, frutas y sabores.

El tamaño de partícula del material que puede someterse a infusión se selecciona de modo que preferiblemente puede prepararse por infusión una bebida en el tiempo de infusión, y preferiblemente de modo que el material particulado que puede someterse a infusión comprende hojas de té y/o una composición de hierbas. Por consiguiente, el material que puede someterse a infusión queda retenido sobre el filtro cuando se descarga la bebida en la etapa d) del método según la invención. Preferiblemente el material que puede someterse a infusión se reduce en tamaño mediante corte o trituración o troceo o rotura o mediante cualquier otro método adecuado, de modo que el material particulado que puede someterse a infusión tiene un tamaño de partícula promedio entre 0,1 y 10 milímetros, que corresponde a un tamaño de malla de aproximadamente 150 a aproximadamente 2,5. Preferiblemente el tamaño más pequeño del material que puede someterse a infusión corresponde al tamaño de los agujeros del filtro. Por ejemplo, en caso de que los agujeros del filtro tengan un tamaño de aproximadamente 0,6 milímetros, el material que puede someterse a infusión se ha cortado hasta un tamaño de al menos 0,6 milímetros también (aproximadamente malla 28). Más preferiblemente, el material que puede someterse a infusión se ha cortado hasta un tamaño entre 1 y 8 milímetros (aproximadamente malla 16 y 3), lo más preferiblemente entre 1 y 5 milímetros (aproximadamente malla 16 y 4). Sin embargo, el material que puede someterse a infusión puede contener algo de material muy fino o polvo que podrá pasar a través del filtro.

Cuando se usa un cartucho 10 como base 2.1, el cartucho puede combinarse con la válvula 8 opcional que se ubicará por debajo del orificio 3 de salida y por tanto también por debajo del cartucho 10. En ese caso se crea una cámara de infusión cerrada herméticamente, que entonces incluye el contenido del cartucho 10. Cuando se abre la válvula 8 opcional, el líquido de infusión sale de la cámara 1 de infusión por el efecto de la gravedad a través de la salida 3 de líquido en el cartucho 10 al interior de un receptáculo.

Alternativamente, en lugar de usar la válvula 8 opcional, el sistema puede hacerse funcionar de la manera indicada para la primera realización preferida de la máquina para la preparación por infusión de bebidas. Si la cámara 1 de infusión no está equipada con la válvula 8 opcional, y se usa un cartucho 10 para formar la base 2.1, el sistema puede mantenerse cerrado durante la infusión, mediante la introducción de aire a través del filtro 17 y el orificio 3 de salida. Este aire puede introducirse extrayendo aire del espacio libre de la cámara de infusión a través de la abertura 6 en el espacio libre de la cámara de infusión que se encuentra por encima del nivel del líquido. Esto genera una subpresión en el espacio libre, que se compensará mediante la introducción de aire a través del filtro 17 y el orificio 3

de salida. El caudal de aire introducido en la cámara de infusión deberá ser tal que evite el goteo de líquido fuera del orificio 3 de salida antes de que termine el flujo de gas. Por consiguiente existe una interacción entre el caudal de gas, el volumen de la cámara de infusión y el área de sección transversal de los agujeros del filtro. Durante el proceso de infusión suben burbujas de aire desde el orificio 3 de salida hasta el espacio libre de la cámara 1 de infusión, produciendo una agitación adicional.

Preferiblemente, el aire que se extrae del espacio libre de la cámara de infusión, se extrae mediante una bomba de gas que preferiblemente está integrada en el aparato para la preparación por infusión, y conectada a la cámara de infusión con medios tales como conductos, válvulas, tubos, conectores y otros equipos conocidos por el experto. Alternativamente el aire se extrae mediante una bomba de gas externa.

Como puede apreciarse, la máquina para la preparación por infusión de bebidas descrita anteriormente y el funcionamiento de la misma proporciona un proceso atractivo y eficaz para la preparación de bebidas preparadas por infusión y, por tanto, para permitir que el consumidor observe el proceso de infusión mejorado y el aclarado eficaz, es preferible que al menos parte de la pared 2 de la cámara 1 de infusión sea transparente, más preferiblemente que toda la pared 2 de la cámara 1 de infusión sea transparente, y por consiguiente la pared 2 de la cámara 1 de infusión está fabricada preferiblemente de vidrio, perspex, pyrex, o plástico termorresistente transparente.

Una cámara de infusión transparente (al menos parcialmente) tiene la ventaja de que el operario y el consumidor pueden observar el proceso de infusión mejorado. Esta observación tiene la ventaja de que el consumidor percibe que la bebida consumida es más especial para él. Esto se compara con una bebida similar que se sirve al consumidor, aunque el consumidor no ha observado su proceso de infusión, o que se ha preparado de una manera convencional (por ejemplo té usando una bolsita de té). Mediante la percepción de que una bebida es más especial, se refuerza la alta calidad y singularidad percibidas de la bebida. Además, al usar una pared lateral transparente, se asegurará al operario y al consumidor que la cámara de infusión queda efectivamente limpia después del aclarado antes de que comience un nuevo ciclo de infusión.

Para permitir que el agua de entrada se dirija alrededor de la pared 2 de la cámara 1 de infusión, la máquina para la preparación por infusión de bebidas comprende preferiblemente una cámara 1 de infusión que es sustancialmente cilíndrica tal como se describió en las dos realizaciones previas anteriormente. En realizaciones adicionales preferidas mostradas en la figura 7, la cámara 1 de infusión puede ser, por ejemplo, esférica (figura 7a), troncocónica (figura 7b) o cónica (figura 7c). Como se describió en las dos realizaciones previas anteriormente, la cámara 1 de infusión cilíndrica tiene una sección transversal que tiene la forma de un círculo aunque pueden emplearse otras configuraciones y, por tanto, puede emplearse una sección transversal en forma de polígono regular de múltiples lados, con al menos 6 lados (figura 8a). Sin embargo, se prefiere que la superficie interna de la cámara 1 de infusión sea sustancialmente curvada para permitir que el agua fluya alrededor de la misma y, por tanto, una sección transversal más preferida tiene la forma de un rectángulo de bordes redondeados (figura 8b), más preferiblemente todavía un óvalo (figura 8c), incluso más preferiblemente todavía la sección transversal tiene forma circular (figura 8d).

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un método para la preparación por infusión de bebidas según se define en la reivindicación 12.

Preferiblemente, la invención se refiere a un método para la preparación por infusión de bebidas que usa una máquina para la preparación por infusión de bebidas según el primer aspecto de la invención.

En la etapa b) preferiblemente se añade agua a la cámara 1 de infusión a través del al menos un orificio 4 de entrada de agua. Alternativamente puede suministrarse agua a la cámara 1 de infusión a través del al menos un orificio 5 de entrada de agua, que preferiblemente está presente. Alternativamente puede suministrarse agua usando ambos orificios 4 y 5 de entrada. En una realización preferida, en la etapa b) se suministra agua a través del al menos un orificio 5 de entrada de agua en primer lugar para mojar previamente y agitar los materiales que pueden someterse a infusión con agua, seguido por el suministro de agua a través del orificio 4 de entrada.

En la etapa c) se mezcla el material que puede someterse a infusión con agua, lo que puede realizarse mediante el suministro de agua a través del orificio 4 de entrada de agua y/o el orificio 5 de entrada de agua opcional.

Preferiblemente, en la etapa d) la cámara 1 de infusión se vacía a través de un orificio 3 de salida opcional. Esto puede realizarse mediante la apertura de una válvula 8 opcional.

Cuando se extrae aire del espacio libre de la cámara 1 de infusión a través de un orificio 6 de salida de fluido, simultáneamente se introduce aire en la cámara 1 de infusión a través del orificio 3 de salida debido a la creación de una diferencia de presión. De este modo, en la etapa c) se mezcla el material que puede someterse a infusión con agua. Cuando se termina la extracción de gas del espacio libre de la cámara 1 de infusión, no se aspira aire a través del orificio 3 de salida, dando como resultado el vaciado de la cámara 1 de infusión mediante el flujo de líquido de infusión a través del orificio 3 de salida en la etapa d). En caso de que se aplique este método, se extrae aire antes

de y simultáneamente a la etapa b), y simultáneamente a la etapa c).

- 5 En caso de que la base 2.1 preferiblemente retirable se forme usando un cartucho como se describió anteriormente en el presente documento, entonces preferiblemente en la etapa a) el material que puede someterse a infusión se introduce en la cámara 1 de infusión conectando un cartucho 10 que contiene un material que puede someterse a infusión al reborde 25 inferior de la cámara 1 de infusión de modo que se establece una conexión estanca al agua, y el cartucho comprende una pared 14 lateral y una pared 15 de fondo, y la pared de fondo contiene al menos un orificio 3 de salida que comprende un filtro 17, y el cartucho está fabricado de un material impermeable al agua.
- 10 Como se describió anteriormente en el presente documento, la cámara 1 de infusión puede mantenerse libre de goteo mientras tiene lugar el proceso de infusión cuando se introduce aire en la cámara de infusión a través del orificio 3 de salida y el filtro 17 del cartucho. En caso de que se aplique este método para mantener la cámara de infusión cerrada durante la preparación por infusión de un líquido, se aplican las siguientes etapas de método para preparar por infusión la bebida. Después de conectar un cartucho 10 (que contiene material que puede someterse a infusión) a la cámara 1 de infusión, se extrae gas del espacio libre de la cámara 1 de infusión a través del orificio 6 de salida de fluido. Simultáneamente se llena la cámara de infusión con agua de la manera descrita anteriormente en el presente documento. Tan pronto como se introduce agua, se produce una infusión simultánea mediante el mezclado del material que puede someterse a infusión y el agua. El proceso de infusión se detiene al terminar la extracción de gas de la cámara de infusión y descargando la bebida preparada por infusión a través del orificio 3 de salida. El líquido saldrá de la cámara de infusión por la fuerza de la gravedad, y el material que puede someterse a infusión quedará retenido por el filtro 17, dando lugar a una bebida clara que puede servirse al consumidor. Posteriormente se aplicará la etapa de aclarado como se describió anteriormente en el presente documento.
- 25 En otra realización preferida se aplica el siguiente método para la preparación por infusión de una bebida (cuando no se usa un cartucho). Se aplican las siguientes etapas, además de las etapas en el método según el segundo aspecto de la invención. Se suministra agua a la cámara 1 de infusión, comprendiendo la cámara 1 de infusión una base 2.1 y suministrándose el agua a través de al menos un orificio 5 de entrada de agua inferior dispuesto adyacente a la base 2.1 entre las etapas a) y b) y la etapa de apertura de una válvula 8 entre las etapas c) y d) para permitir así que el líquido de infusión salga a través del orificio 3 de salida.
- 30 Para los expertos en la técnica resultarán evidentes diversas modificaciones y variaciones de los métodos y productos descritos de la invención sin apartarse del alcance de la invención. Aunque la invención se ha descrito en relación con realizaciones específicas preferidas, se entenderá que la invención tal como se reivindica no debe limitarse indebidamente a tales realizaciones específicas. De hecho se pretende que diversas modificaciones de los modos descritos para llevar a cabo la invención, que resulten evidentes para los expertos en los campos pertinentes, entren dentro del alcance de las reivindicaciones.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Máquina para la preparación por infusión de bebidas que comprende al menos un suministro de agua y una cámara (1) de infusión, en la que la cámara (1) de infusión está delimitada por una pared (2) y una base (2.1), en la que la cámara también comprende un orificio (3) de salida y al menos un orificio (4) de entrada de agua en comunicación con el al menos un suministro de agua, en la que el al menos un orificio (4) de entrada de agua está dispuesto con un ángulo (θ zeta) inferior a 45 grados con respecto a la pared (2) para dirigir el agua de entrada alrededor de la pared (2) de la cámara (1) de infusión; en la que la máquina para la preparación por infusión comprende además una bomba de aire y la cámara (1) también comprende al menos un orificio (6) de salida de fluido en comunicación con la bomba de aire.
2. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según la reivindicación 1, en la que la máquina para la preparación por infusión comprende además al menos un orificio (5) de entrada de agua inferior, situado por debajo del al menos un orificio (4) de entrada y dispuesto con un ángulo (α alfa) de al menos 45 grados con respecto a la pared (2).
3. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según la reivindicación 1 ó 2, en la que el al menos un orificio (4) de entrada de agua está dispuesto de manera sustancialmente tangencial a la pared (2).
4. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el orificio (3) de salida puede controlarse mediante una válvula (8) para vaciar el contenido de la cámara de infusión.
5. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 4, en la que el orificio (5) de entrada de agua inferior está situado adyacente a la base (2.1).
6. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, en la que el orificio (5) de entrada de agua inferior está dispuesto sustancialmente perpendicular a la pared (2).
7. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cámara (1) de infusión tiene una superficie interna sustancialmente curvada.
8. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos parte de la cámara (1) de infusión es transparente.
9. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la base (2.1) puede retirarse de la cámara (1) de infusión.
10. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según la reivindicación 9, en la que la base (2.1) retirable está formada por un cartucho (10), en la que el cartucho (10) puede conectarse al reborde (25) inferior de la cámara (1) de infusión de modo que se establece una conexión estanca al agua, y en la que el cartucho comprende una pared (14) lateral y una pared (15) de fondo, y en la que la pared de fondo contiene al menos un orificio (3) de salida que comprende un filtro (17), y en la que el cartucho está fabricado de un material impermeable al agua.
11. Máquina para la preparación por infusión de bebidas según la reivindicación 10, en la que el cartucho (10) contiene un material que puede someterse a infusión.
12. Método para la preparación por infusión de bebidas que comprende las etapas en el siguiente orden de:
- introducir materiales que pueden someterse a infusión en una cámara (1) de infusión que tiene una pared (2);
 - suministrar agua a la cámara (1) de infusión a través de al menos un orificio (4) de entrada de agua;
 - dejar que los materiales que pueden someterse a infusión se mezclen con agua para formar así un líquido de infusión;
 - dejar que el líquido de infusión salga de la cámara de infusión; y
 - suministrar una dosis de agua a la cámara (1) de infusión a través del al menos un orificio (4) de entrada de agua; en el que la dosis de agua se dirige alrededor de la pared (2) para así aclarar la cámara (1) de infusión;
- en el que el método comprende además la etapa de extraer aire del espacio libre de la cámara (1) de infusión a través de un orificio (6) de salida de fluido, introduciendo así simultáneamente aire en la cámara (1) de infusión a través del orificio (3) de salida, en el que el aire se extrae antes de y simultáneamente a la etapa (b) y simultáneamente a la etapa (c), mezclando así el material que puede someterse a infusión con agua en la etapa (c).

13. Método según la reivindicación 12, que usa una máquina para la preparación por infusión de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

5 14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 13, en el que el material que puede someterse a infusión en la etapa a) se introduce en la cámara (1) de infusión conectando un cartucho (10) que contiene un material que puede someterse a infusión al reborde (25) inferior de la cámara (1) de infusión de modo que se establece una conexión estanca al agua, y en el que el cartucho comprende una pared (14) lateral y una pared (15) de fondo, y en el que la pared de fondo contiene al menos un orificio (3) de salida que comprende un filtro (17), y en el que el cartucho está fabricado de un material impermeable al agua.

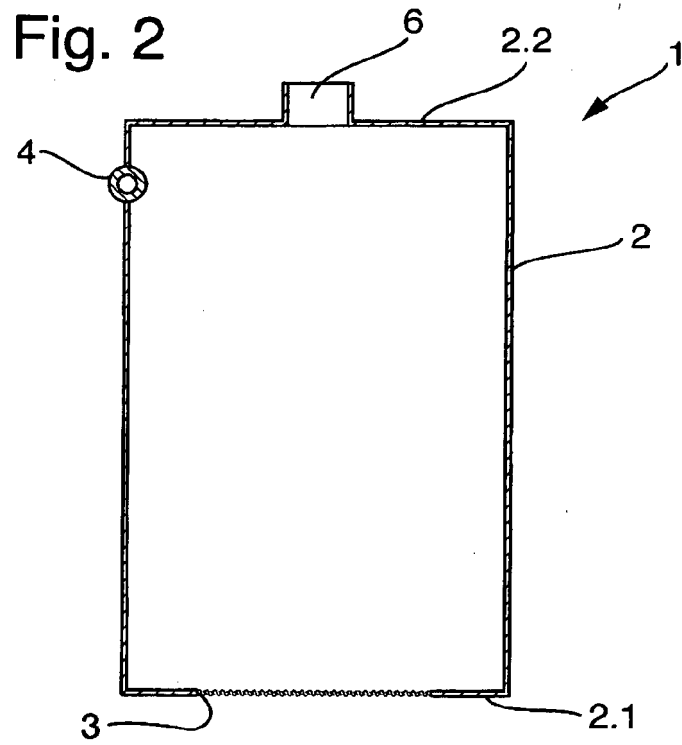
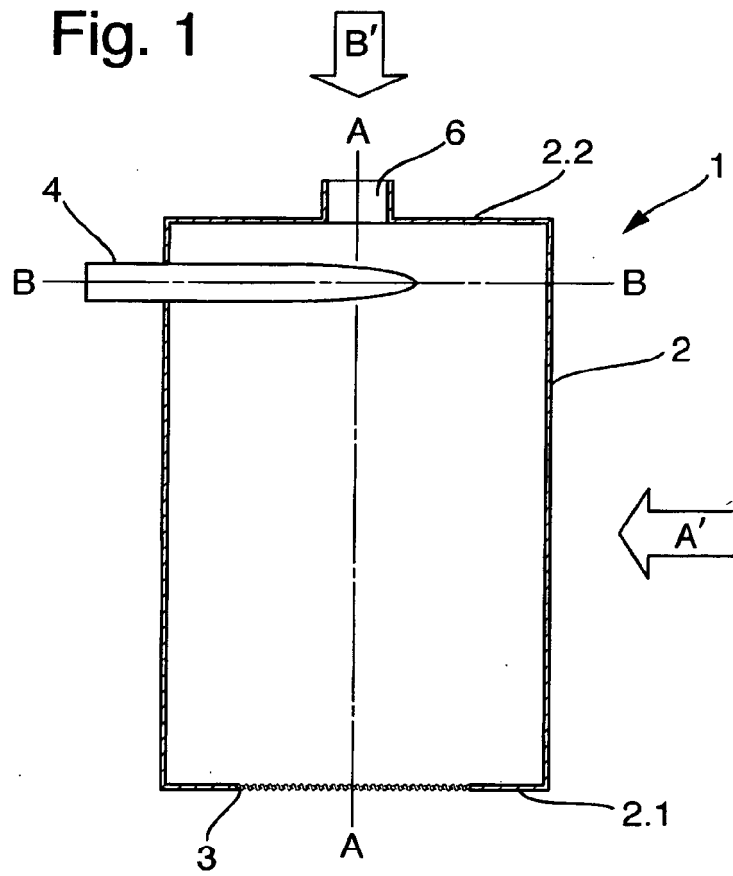


Fig. 3

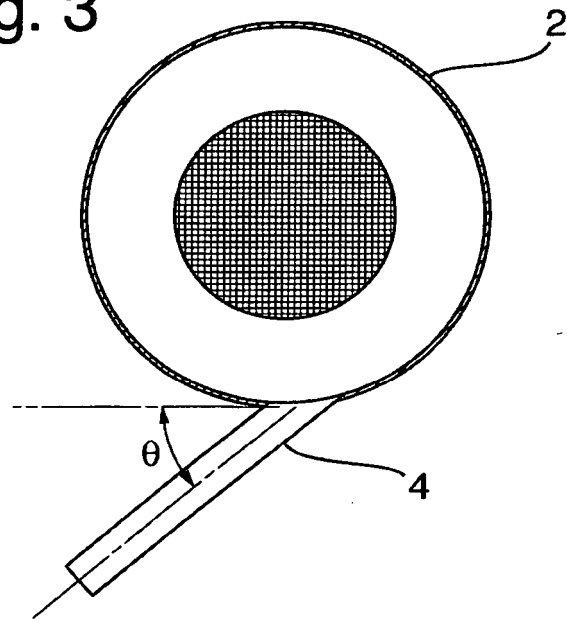


Fig. 4

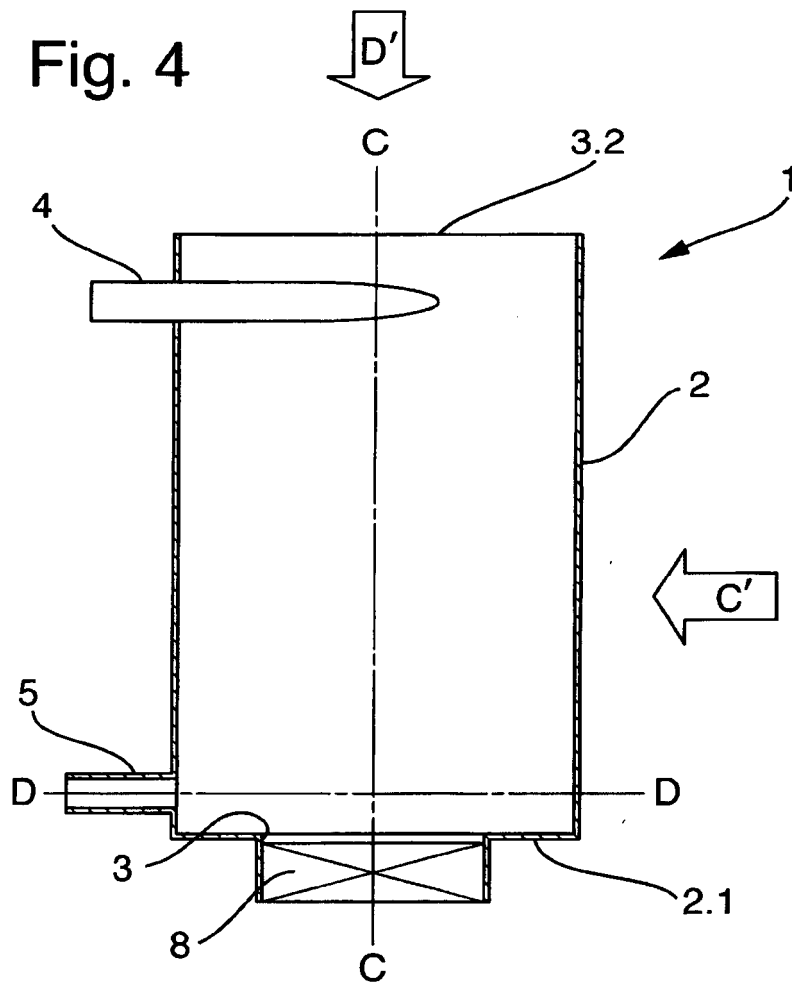


Fig. 5

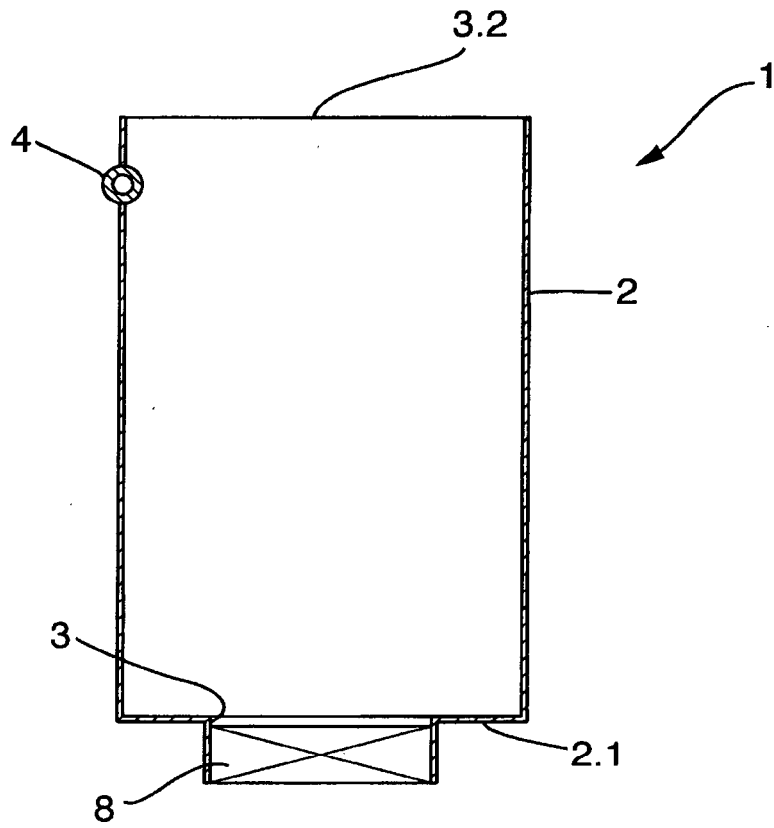


Fig. 6

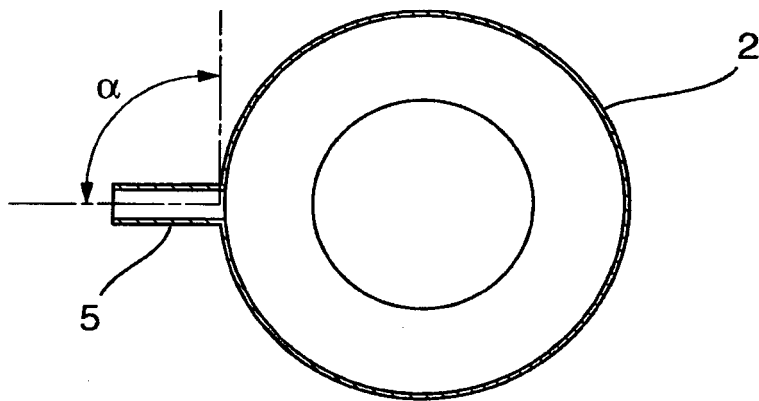


Fig. 7a

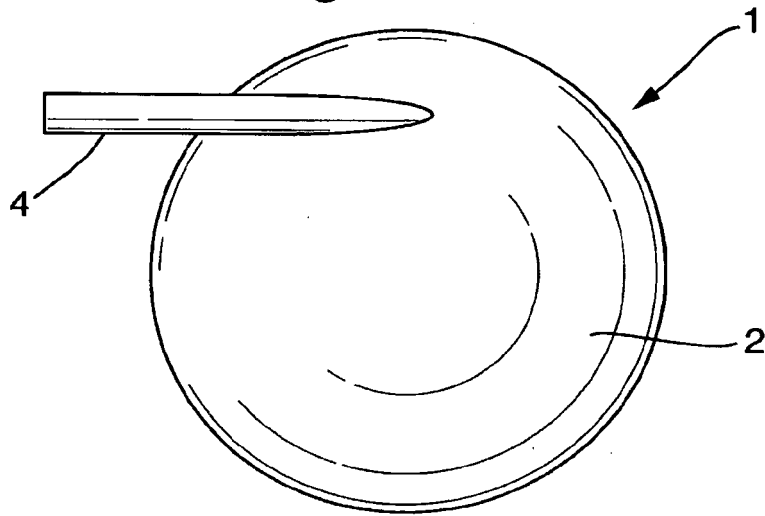


Fig. 7b

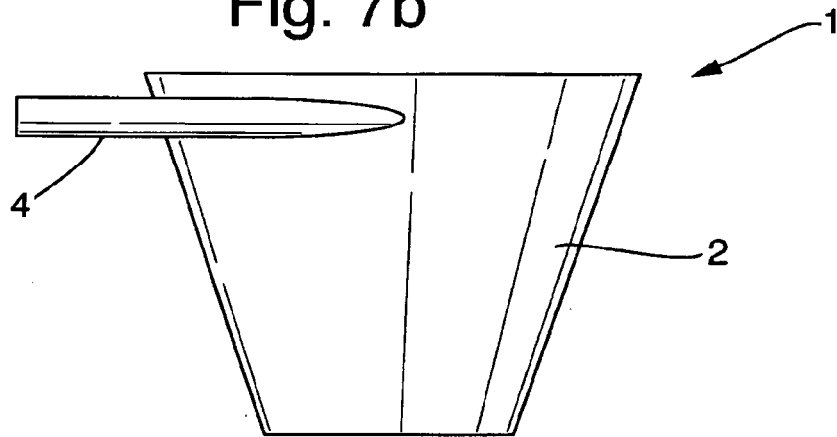


Fig. 7c

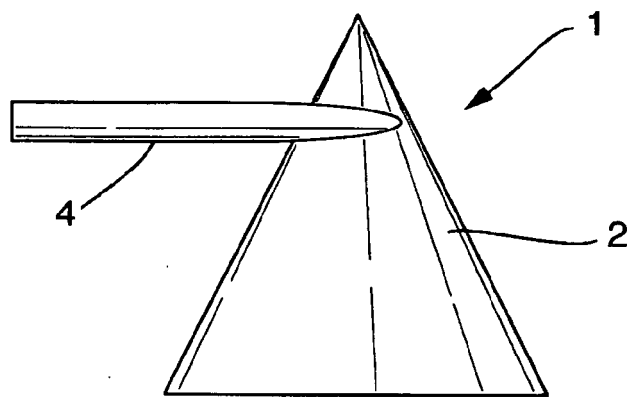


Fig. 8a

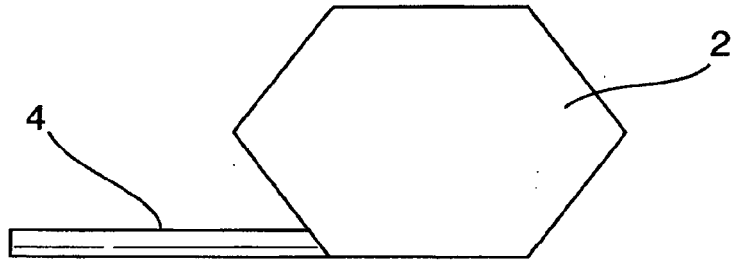


Fig. 8b

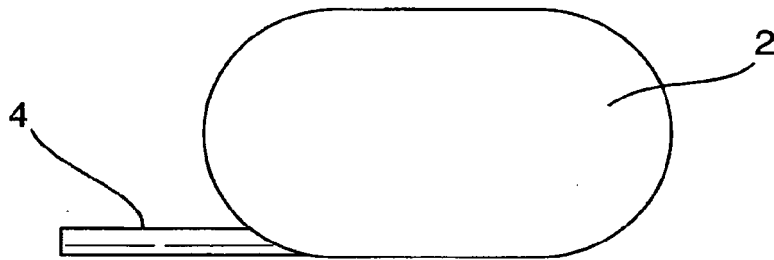


Fig. 8c

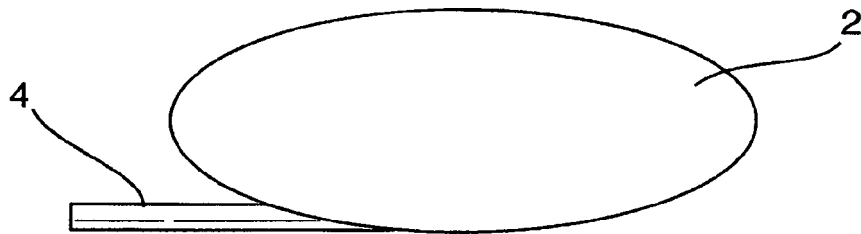


Fig. 8d

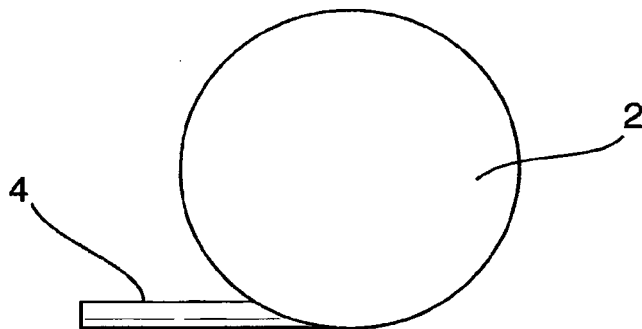


Fig. 9

