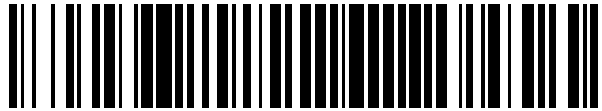


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 487**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2009** **E 09795444 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013** **EP 2384133**

54 Título: **Proceso de infusión de hojas de té contenidas en una cápsula**

30 Prioridad:

30.12.2008 EP 08173075

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

01.08.2013

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

OZANNE, MATTHIEU

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 416 487 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

Proceso de infusión de hojas de té contenidas en una cápsula

5 La presente invención se refiere a un proceso para preparar infusiones de hojas de té o de otras hierbas contenidas en una cápsula productora de bebidas.

10 Se conocen diversas cápsulas para la preparación de bebidas en una máquina adecuada. Un sistema de cápsulas comercialmente viable para extraer bebidas de las cápsulas consiste en colocar una cápsula impermeable al aire y al agua en un dispositivo de extracción, inyectar agua caliente en la cápsula y soltar el extracto líquido de la cápsula. La mayor parte de las bebidas producidas por estas cápsulas son de café o de bebidas expeditas por disolución de ingredientes líquidos o en polvo solubles.

15 Respecto a la producción de bebidas de té, la patente WO 2007/042414 describe unas cápsulas que en particular son más adecuadas para bebidas de té producidas a partir de una cápsula que contiene producto de té en hojas y análogos. La calidad de una bebida de té depende mucho de la calidad de los ingredientes del té en hojas, es decir del origen del té utilizado (suelo, secado, mezcla, etc.) y de sus condiciones de almacenamiento. Por ejemplo, los ingredientes del té suelen ser sensibles al oxígeno y a la luz. Los ingredientes preferidos del té se toman de hojas sueltas, cortadas o rotas en pequeños fragmentos. No obstante las condiciones de infusión también son importantes para aprovechar plenamente la calidad de los ingredientes utilizados.

20 Habitualmente las máquinas de bebidas tratan todas las cápsulas del mismo modo porque siempre procesan el mismo producto, café por ejemplo. También se han desarrollado otras máquinas para producir diferentes clases de bebidas: son capaces de producir café, chocolate, té o capuchino. Por ejemplo la patente EP 1 440 640 describe una máquina de este tipo. Esta máquina permite producir diferentes bebidas (café, chocolate, leche,...). Menciona que los parámetros operativos de la máquina se ajustan en función de la naturaleza de los ingredientes, pero no da ninguna información acerca de estos parámetros.

25 En cuanto a la preparación concreta de una bebida con cápsulas que contienen hojas de té, se ha comprobado que con las etapas de infusión empleadas para el café y otras bebidas no se podía obtener una bebida óptima de té. En concreto, es sabido que el tiempo necesario para extraer hojas de té es mucho más largo que el requerido para la extracción de café a partir de café tostado y molido, porque las hojas de té deben hidratarse y abrirse antes de que tenga lugar la extracción. El proceso de extracción de café tostado y molido no produce una extracción óptima de las hojas de té.

30 Además existe una amplia variedad de distintas hojas de té: negro, verde, blanco, rojo, té de hierbas perfumados con muchos aromas diversos. Cada uno de estos tipos de hojas requiere una extracción específica. En cambio todos los cafés tostados y molidos de distinto origen se extraen según el mismo proceso.

35 Por último, el largo tiempo necesario para la extracción de hojas de té al procesar una bebida de té en una máquina puede percibirse como desventaja en comparación con la típica preparación en una tetera. Sin embargo un tiempo de preparación más corto de la bebida de té produce una extracción de peor calidad. Por tanto hace falta optimizar el tiempo de duración de la extracción, manteniendo la calidad de la misma.

40 La presente invención aspira a resolver el problema de la calidad, mejorando el proceso de infusión de las hojas de té en un procedimiento de preparación de bebida de té con cápsulas que contienen hojas de té.

45 La presente invención también aspira a resolver el problema de la infusión de hojas de té en un procedimiento de preparación de bebida de té con cápsulas que contienen hojas de té, empleando el menor tiempo posible y logrando un extracto óptimo de las hojas de té.

50 La presente invención también aspira a resolver el problema de preparar infusiones de hojas de té de muy distintos tipos contenidas en una cápsula, usando la misma máquina de bebidas y proponiendo un proceso adaptable a cada tipo de hojas de té.

55 Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un proceso para preparar una bebida de té en una máquina de bebidas con una cápsula que comprende un receptáculo en cuyo interior hay hojas de té, el cual consta de las siguientes etapas:

60 a) introducir agua en la cápsula para sumergir las hojas de té en el receptáculo de la cápsula, luego

b) introducir agua a un caudal de remojo de 80 ml/min como máximo, luego

65 c) introducir agua en la cápsula hasta completar el volumen necesario para la bebida,

de modo que durante al menos un periodo de la etapa b) se introduce agua en la cápsula a un caudal superior al de

remojo, para remover las hojas de té.

El proceso de la presente invención está adaptado para preparar una bebida de té, introduciendo agua caliente en una cápsula que contiene hojas de té, la cual tiene una entrada para la introducción de agua y una salida para vaciar la bebida de extracto de té. La entrada y/o la salida se pueden realizar o producir perforando con la máquina.

Según la presente invención en la primera etapa a) se introduce agua en la cápsula para, al menos, sumergir todas las hojas de té contenidas en el receptáculo de la cápsula. Según una forma de ejecución preferida de la presente invención, durante la etapa a) se introduce un volumen equivalente al del receptáculo que contiene las hojas de té para asegurar que todas ellas quedan sumergidas en agua. Durante esta etapa a) se humectan las hojas de té. Preferiblemente, durante esta etapa a) se introduce agua a un caudal mínimo de 150 ml/min. Este caudal permite llenar rápidamente la cápsula, para optimizar el tiempo de preparación de la bebida. El valor de este caudal también depende del tipo de calentador empleado para el agua y de su capacidad de proporcionar agua caliente a caudales elevados.

Inmediatamente después de la etapa a) y de la humectación de las hojas empieza la etapa b), durante la cual se introduce agua a un caudal de remojo de 80 ml/min como máximo, preferiblemente de 50 ml/min como máximo, en general comprendido entre 20 y 80 ml/min. Este caudal de remojo pretende dejar las hojas de té quietas, de manera que puedan desplegarse. Según un modo específico el caudal de remojo puede ser nulo. Si este caudal de remojo es nulo, la introducción puede completar el llenado del receptáculo de hojas o causar el reboso de este receptáculo; en este último caso produce un goteo en el recipiente o vaso colocado a la salida de la cápsula. Durante esta etapa b) empieza la extracción de té. En general la etapa b) es de al menos 5 segundos, preferiblemente de 50 segundos como máximo. Según la presente invención, en la etapa b) se introduce brevemente agua en la cápsula, durante al menos un periodo (b'), a un caudal superior al de remojo, a fin de remover las hojas de té. Durante esta etapa b) de remojo - que corresponde a un periodo tranquilo en el cual las hojas de té están en reposo, porque no se introduce agua o solo a bajo caudal - la breve introducción de agua a un caudal superior al de remojo crea un chorro de agua turbulenta capaz de mover y agitar las hojas de té, redistribuyéndolas en la cápsula antes de que vuelvan a quedar en reposo. Esta agitación y redistribución potencia la extracción de las hojas de té, porque la inmovilización de las hojas de té tras la etapa a) crea espacios donde la concentración de extracto de té es elevada e inhibe la extracción adicional cerca de estos espacios. A fin de proporcionar un chorro de agua suficiente para remover las hojas de té, el caudal de agitación es preferiblemente mayor de 150 ml/min, como mínimo. Se pueden realizar varios chorros de agua separados por periodos de reposo, durante los cuales el caudal de agua sea inferior o igual a 80 ml/min o nulo. En la etapa b), el número de periodos durante los cuales se introduce agua en la cápsula para agitar las hojas de té, la duración de este o estos periodos y el tiempo total de la etapa b) se pueden ajustar en función de al menos:

- la naturaleza de las hojas de té en infusión, en particular su tamaño, sequedad, aroma, y
-
- la fuerza deseada de la bebida final.

Preferiblemente, en la etapa b) del proceso de la presente invención se introduce agua en la cápsula para remover las hojas de té una o dos veces (correspondientes a dos periodos de agitación (b')). En general la duración de cada periodo de introducción de agua en la cápsula para remover las hojas de té es inferior a 5 segundos. La duración entre dos periodos de agitación de las hojas de té es preferiblemente de 5 y 15 segundos.

Por último, durante la etapa c) se introduce en la cápsula el agua restante para proporcionar el volumen deseado de bebida. Durante la etapa c) el agua se introduce preferiblemente a un caudal de 150 ml/min, como mínimo, a fin de cumplir con el menor tiempo posible de suministro de la bebida.

Los distintos caudales de agua según las diferentes etapas del proceso pueden ajustarse de manera que el tiempo total de implementación de las etapas a) hasta c) esté comprendido entre 40 segundos y 2 minutos.

En general el agua se introduce en la cápsula a una temperatura comprendida entre 30 y 95°C.

Según una forma de ejecución preferida de la presente invención, el proceso se implementa con una cápsula que comprende:

- un receptáculo que contiene hojas de té,
-
- una pared filtrante que delimita al menos un lado de filtración del receptáculo,
-
- una pared de rebosamiento situada en el camino del líquido de infusión, tras la pared filtrante, que comprende al menos una abertura de rebosamiento o va combinada con al menos un medio de perforación o, respectivamente, con medios indicadores de perforación capaces de producir o, respectivamente, señalar al menos una abertura de rebosamiento. La pared filtrante se extiende preferiblemente por debajo de un plano horizontal medio que pasa a través del receptáculo, cuando la cápsula está orientada de manera que al menos hay una abertura de

rebosamiento o medios de perforación o, respectivamente, medios indicadores de perforación, por encima de dicho plano. Este tipo de cápsula está descrita con mayor detalle en la patente WO 2007/042414.

Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un sistema de producción de bebidas que comprende:

- cápsulas que contienen ingredientes de bebidas y llevan un elemento identificador, y
- una máquina productora de bebidas para recibir dichas cápsulas, que dispone de medios de lectura para leer el elemento identificador de la cápsula, a fin de captar su información, y de medios de control que están conectados con los medios de lectura y que están diseñados para regular el funcionamiento de la máquina productora de bebidas en respuesta a la información leída,

caracterizado porque el elemento identificador proporciona instrucciones a la máquina para realizar una infusión de hojas de té conforme al proceso arriba descrito.

Este elemento identificador puede ser de cualquier tipo, como por ejemplo un código de barras, un código de color (identificado mediante un sensor visual), una etiqueta RFID (identificada mediante un sensor RF), marcas, recortes, protuberancias, huecos (identificados mediante un sensor mecánico), un código magnético, un código electrónico, un código de inducción, un código conductor... El elemento identificador está diseñado preferiblemente para que se establezca contacto con él desde fuera y va cubierto por una tapa deformable, desplazable, extraíble y/o perforable. Las cápsulas que presentan este tipo de elemento identificador están descritas en la patente EP 1 950 150. En general la información que puede leer la máquina se selecciona de la lista siguiente: la temperatura del agua, los valores del caudal de agua de las etapas a), b) y/o c), el número de periodos de agitación en la etapa b), la duración de las etapas a), b) y/o c) y sus combinaciones. La máquina de bebidas en la cual se usa dicha cápsula lleva medios de control diseñados para regular: los valores del caudal de agua de las etapas a), b) y/o c), el número de periodos de agitación en la etapa b), la duración de las distintas etapas en respuesta a la información leída. Basándose en la información proporcionada por el elemento identificador, la unidad de control puede variar luego los parámetros de infusión, concretamente el caudal de agua de las etapas a), b) y/o c), el número de periodos de agitación en la etapa b), la duración de las distintas etapas de caudal para la infusión de diferentes bebidas de té, en función de las cápsulas que contienen como ingredientes hojas de té de diversas características y/o procedencias.

En la presente solicitud el término “cápsula” también significa “cartucho” o “envase”. Se usará preferentemente el término “cápsula”. Los términos “extracto” o “infusión” se usan como sinónimos. El término “líquido de infusión” se refiere generalmente al líquido que sirve para hacer la infusión de los ingredientes de la bebida, de manera más general a agua caliente.

En la presente solicitud el término “té” engloba cualquier tipo de hojas de té, como por ejemplo té verde, té negro, té blanco, té chai, té aromatizado y té de hierbas o té frutal. El término “té de hojas/hojas de té” se refiere a té u otros ingredientes, en cualquier forma, - por ejemplo hojas enteras, cortadas o talladas, pequeños fragmentos de hojas, hojas molidas o en polvo - con los que se puede preparar una infusión.

Descripción breve de las figuras

Las características y ventajas de la presente invención se entenderán mejor, haciendo referencia a las siguientes figuras:

- la figura 1 es un diagrama que muestra el caudal de agua caliente introducido en la cápsula según cada etapa del proceso de infusión, de acuerdo con una primera forma de ejecución de la presente invención;
- la figura 2 es un diagrama que muestra el caudal de agua caliente introducido en la cápsula según cada etapa del proceso de infusión, de acuerdo con una segunda forma de ejecución de la presente invención;
- la figura 3 es una ilustración esquemática de un sistema de infusión de cápsulas, antes del proceso de infusión;
- la figura 4 es una ilustración esquemática del sistema de infusión de cápsulas de la figura 3 durante el proceso de infusión de la cápsula.

Descripción detallada de las figuras

La figura 1 ilustra los valores del caudal de agua caliente introducido en una cápsula para cada etapa del proceso y lo que dura la introducción de estos diferentes caudales, según una primera forma de ejecución de la presente invención.

Tal como indica la figura 1, en la etapa a) la cápsula se llena con agua caliente a un caudal de 150 ml/min. El volumen de agua introducido en la cápsula corresponde al volumen del receptáculo de la cápsula que contiene las

hojas de té.

En la etapa b):

- 5 – la cápsula se llena primero con agua caliente, pero a un caudal menor, de 50 ml/min, para no remover las hojas de té y dejarlas desplegar,
-
- luego la cápsula se llena con agua caliente a un caudal mayor, de 150 ml/min (etapa b'), durante el breve tiempo de 3 segundos, a fin de agitar las hojas para redistribuirlas,
- 10 –
- después la cápsula se llena finalmente de nuevo con agua caliente, pero al caudal menor de 50 ml/min, para no agitar las hojas de té y dejar que las hojas redistribuidas se desplieguen.

15 Durante la etapa b), cuando el volumen de agua inyectada sobrepasa el volumen del receptáculo de la cápsula que contiene las hojas de té, por la salida de la cápsula gotea poco a poco agua dentro de una taza o recipiente final.

En la etapa c) la cápsula se llena de agua caliente, primero a un caudal de 150 ml/min y luego rápidamente a un caudal de 225 ml/min, hasta que el volumen total deseado de la bebida de té fluye a través de la salida de la cápsula y llena la taza.

20 El proceso de preparación y dispensación de la bebida de té lista para beber dura 51 segundos.

La figura 2 ilustra los valores del caudal de agua caliente introducido en la cápsula para cada etapa del proceso y lo que dura la introducción de estos diferentes caudales, según una segunda forma de ejecución de la presente invención.

En la etapa a) la cápsula se llena con agua caliente a un caudal de 150 ml/min. El volumen de agua introducido en la cápsula corresponde al volumen de la misma.

30 En la etapa b):

- no se introduce agua caliente en la cápsula, de manera que las hojas de té pueden reposar y desplegarse. Sin embargo durante este breve periodo de tiempo no se para la bomba, a fin de evitar el estancamiento de agua en la bomba y la formación de incrustaciones; el caudal de agua caliente se desvía de la entrada a la cápsula y se manda al desagüe,
- 35 –
- luego la cápsula se llena con agua caliente a un caudal de 150 ml/min (etapa b') durante 3 segundos, para agitar las hojas y redistribuirlas,
-
- 40 – después el caudal de agua caliente se desvía hacia el desagüe para que no entre en la cápsula y las hojas redistribuidas puedan reposar y desplegarse.

En la etapa c) la cápsula se llena de agua caliente, primero a un caudal de 150 ml/min y luego rápidamente a un caudal de 225 ml/min, hasta que el volumen total deseado de la bebida de té fluye a través de la cápsula y llena la taza.

45 El proceso de preparación y dispensación de la bebida de té lista para beber dura solo 51 segundos.

Las figuras 3 y 4 ilustran un sistema de cápsulas cuya construcción está particularmente adaptada para implementar el proceso de la presente invención.

Se aporta un sistema 1 de cápsulas que comprende una cápsula 2 y un dispositivo de infusión 10 de una bebida. En aras de la simplicidad el dispositivo de infusión de bebidas solo está representado esquemáticamente; en realidad puede incluir funciones técnicas adicionales normalmente conocidas del especialista. La cápsula comprende un receptáculo 20 que contiene ingredientes de bebida tales como hojas de té y similares. El receptáculo está formado por un recipiente 21 en forma de taza y una pared filtrante 22 firmemente sujeta sobre un apoyo interior periférico 23 del recipiente 21. El receptáculo es preferiblemente impermeable a los gases y a la luz. El recipiente puede tener distintas secciones transversales, por ejemplo circular, elíptica, cuadrada, rectangular o poligonal, que determinan de hecho el perfil general de la pared filtrante 22. El tamaño del receptáculo está calculado para alojar una dosis de hojas, como ingredientes de la bebida, de entre 1 y 10 gramos aproximadamente, preferiblemente de 2 a 5 gramos, en caso normal. La dosis de hojas puede variar en función del volumen final de la bebida preparada. La dosis típica para una taza individual puede ser de aproximadamente 2 gramos, mientras que para una tetera puede ser de unos 8 a 10 gramos. Como se aprecia claramente en la figura 3, la cápsula va colocada respecto al dispositivo de infusión con la pared filtrante 22 en posición esencialmente vertical desde el fondo del receptáculo. Esta es la colocación preferida en el dispositivo de infusión 1. El recipiente 21 en forma de taza puede orientarse con su abertura grande y

su fondo en posición vertical.

Significativamente la cápsula incluye una pared de rebosamiento 3 con una abertura 25 situada al menos por encima del plano horizontal medio P del receptáculo. Entre la pared filtrante 22 y la pared de rebosamiento 3 hay una distancia suficiente para crear un espacio intersticial "s", que sin entrar en consideraciones teóricas, se supone que actúa como una especie de "sifón" capaz de promover el movimiento ascendente de la parte más densa de la bebida que se encuentra predominantemente en el fondo del receptáculo.

Tanto la pared selladora como el recipiente pueden ser de materiales impermeables al oxígeno y el receptáculo puede estar sustancialmente libre de oxígeno, a fin de conservar largo tiempo la frescura de los ingredientes de la bebida. La pared selladora puede ser una membrana flexible o una pieza de plástico semirrígido. Se prefiere una membrana selladora perforable de tipo monocapa o multicapa, normalmente a base de laminados de PET/aluminio, PP, PE/EVOH/PP, PET/metallizado/PP, aluminio/PP. El receptáculo está preferiblemente libre de oxígeno y puede contener un gas inerte de barrido, como N₂, N₂O o CO₂.

Además la cápsula puede comprender una tapa 4 que también va fijada al borde 24 del recipiente 21 y se superpone a la pared selladora 3. La tapa forma un canal interior 40. Sobre la tapa (o incluso debajo de ella) puede haber un número de identificación 51. Este elemento identificador contiene información sobre los parámetros que se deben implementar para conseguir la mejor infusión de las hojas de té presentes dentro de la cápsula.

La forma del recipiente de la cápsula no es muy crítica. Por diferentes razones se prefieren las formas troncocónicas, elípticas o semiesféricas, con las cuales se puede conseguir una superficie más grande para la salida de la bebida a través de la pared selladora, una vez perforada, y reducir la presión interior. El recipiente también se puede fabricar industrialmente a bajo coste por termoconformación de plástico o embutición de aluminio. Esta forma con ángulos suavizados favorece además la retirada de las piezas de sujeción y por tanto la eyección de la cápsula.

Volviendo al dispositivo de infusión 10, éste posee unas piezas de sujeción 30, 31 diseñadas para mantener la cápsula en la orientación "vertical" anteriormente definida. Estas piezas de sujeción 30, 31 pueden ser mordazas de la máquina o cualquier medio mecánico de fijación que se pueda abrir y cerrar alrededor de la cápsula y mantenerla firmemente en su sitio. No se requieren grandes fuerzas de sujeción, porque la presión del líquido en el interior de la cápsula se mantiene a un nivel bastante bajo, preferiblemente lo más próximo posible a la presión atmosférica. Por lo tanto, como la cápsula puede resistir la pequeña presión de infusión, no es necesario rodearla totalmente, sino simplemente retener el agua durante la infusión. De este modo se simplifica la máquina y se reducen sus costes.

El dispositivo de infusión incluye un suministro de agua 32, por ejemplo un depósito de agua, una bomba de agua 33, un calentador 34 y una línea de inyección de agua caliente 35 controlada por la pieza de sujeción 30. Además el dispositivo de infusión puede incluir un regulador 39 y un panel de interconexión (no representado) con el usuario, para controlar los ciclos de preparación de la bebida, tal como se conoce en el estado técnico. Se puede prever una válvula de retención 36 para rebajar la presión a la entrada del elemento de inyección 38, formado por una aguja(s) o cuchilla(s) que crean una entrada de agua en la cápsula. Evidentemente se podría omitir la válvula de retención y usar una bomba de baja presión que suministrara el líquido a poca presión. No obstante por su robustez y fiabilidad se prefieren las bombas de media a alta presión y por tanto su uso en combinación con una válvula de retención.

El dispositivo de infusión también puede disponer de una pieza 37 para perforar la tapa 4 y crear una salida para la bebida. Tal como se ve en la figura 3, la pieza de perforación 37 se puede activar después de cerrar las piezas de sujeción 30, 31 alrededor de la cápsula. La pieza de perforación es empujada o guiada a través de la tapa 4. El perforador puede ser accionado por un solenoide o cualquier otro medio de tracción o incluso a mano.

El dispositivo de infusión puede disponer asimismo de una unidad de detección 50 para transformar la información del elemento identificador 51 de la cápsula en instrucciones de infusión, mediante el regulador 39. En la presente invención la información varía especialmente según las hojas de té que haya dentro de la cápsula. La información proporciona instrucciones a la unidad reguladora 39 para realizar las etapas a), b) y c) del proceso de la presente invención con unas características adaptadas a cada tipo de hojas de té, que son: los valores del caudal de agua de las etapas a), b) y c), el número de periodos de agitación en la etapa b), la duración de las distintas etapas.

La información de la cápsula 1 se puede leer preferentemente por medios no ópticos, pues la lectura óptica, p.ej. mediante un código de barras, tiene el inconveniente del impacto negativo sobre la impresión estética en el aspecto externo de la cápsula y la tendencia a fallar debido a la legibilidad del código de barras en el entorno del proceso de producción de la bebida. La información se codifica preferentemente de forma digital. La información se puede codificar mediante una modulación de la estructura superficial de una cara de la cápsula 1. P.ej. un hueco o recesión puede representar un estado lógico (p.ej. "0") y otro estado superficial ("ninguna recesión" o "ningún hueco") puede representar el otro estado lógico (p.ej. "1"). Entonces, la sustitución del código de barras por una modulación de la superficie detectable por medios no ópticos (o incluso de forma óptica) incrementa la fiabilidad de la lectura de la información de la cápsula.

En relación con la figura 4, el método de la presente invención funciona del modo siguiente. Se inserta una cápsula

5 en el dispositivo de infusión y las piezas de sujeción 30, 31 se cierran alrededor de la cápsula, colocándola con la pared selladora orientada básicamente en posición vertical. Se crea una abertura de salida mediante la pieza de perforación 37, que pincha la tapa 4 y se retira para mantener la salida abierta. Por el lado opuesto de la cápsula, el elemento inyector de líquido 38 se introduce en el receptáculo de la cápsula. De esta forma se inyecta agua caliente a presión relativamente baja, preferiblemente a una presión no superior a 0,2 bar. El agua caliente llena lentamente la cápsula y sumerge los ingredientes de la bebida en el receptáculo. La infusión se filtra a través de la pared 22. Una porción más densa 5 de la bebida, que puede tender a depositarse en el fondo del receptáculo, también se filtra a través de la pared filtrante, porque ésta se halla adecuadamente junto a dicha porción. La bebida más densa se vacía a través del espacio intersticial "s" debido a la variación de presión entre la parte inferior del espacio y la parte superior del mismo, actuando por tanto de manera similar a un "sifón". El resto de la bebida también se filtra pasando a través de la pared filtrante a diferentes niveles verticales, hasta el nivel superior del líquido en el receptáculo, y se vacía por la abertura de rebosamiento 25.

15 Debe observarse que la abertura de rebosamiento tendría que colocarse preferiblemente por encima de los 3/4 de la altura total del receptáculo y, con mayor preferencia, por encima de los 4/5 de la altura total del receptáculo; así se asegura una inmersión más completa de los ingredientes de la bebida y una evacuación más lenta del bebida del receptáculo, lo cual mejora el proceso de infusión.

20 La "altura total" del receptáculo se refiere a la distancia total entre los puntos más bajo y más alto del receptáculo, cuando la cápsula se encuentra en la máquina de bebidas lista para la operación de infusión. En una configuración posible, la pared filtrante puede ser esencialmente igual a la altura total del receptáculo.

El principio del método de infusión según las figuras 3 y 4 engloba distintas variantes y equivalencias.

25 Por ejemplo, la pared de rebosamiento 3 puede no perforarse, pero sí pre-abrirse mediante la apertura de un corte previo de rebosamiento. Apertura de un corte previo de rebosamiento significa que en la fase de fabricación de la cápsula ya se ha practicado un orificio. La frescura de los ingredientes de la bebida se puede mantener de distintos modos, por ejemplo con una tapa de cierre hermético al aire dotada de una salida sellada que se abra justo antes de hacerse la infusión o mediante el uso de un embalaje envolvente que encierre la cápsula.

30 La cápsula también puede concebirse sin la tapa 4 y su función canalizadora. En tal caso la pieza de sujeción frontal 31 se puede diseñar para recoger el líquido de infusión cuando éste traspasa la pared de rebosamiento 3 y cae al recipiente.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Proceso para preparar una bebida en una máquina, con una cápsula que comprende un receptáculo en el cual hay hojas de té, que consta de las siguientes etapas:
- 5 a) introducción de agua en la cápsula para sumergir las hojas de té en el receptáculo de la cápsula, luego
- b) introducción de agua a un caudal de remojo de 80 ml/min, como máximo, luego
- 10 c) introducción de agua en la cápsula hasta llegar al volumen requerido de la bebida, de modo que durante al menos un periodo de la etapa b) se introduce agua en la cápsula a un caudal de agitación superior al caudal de remojo, a fin de remover las hojas de té.
- 15 2. Proceso según la reivindicación 1, en el cual durante la etapa a) se introduce agua a un caudal de 150 ml/min como mínimo.
- 20 3. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la duración de al menos un periodo, en que se introduce agua en la cápsula a un caudal de agitación superior al caudal de remojo para remover las hojas de té, es inferior a 5 segundos.
4. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la duración de la etapa b) es de al menos 5 segundos, preferiblemente de 50 segundos como máximo.
- 25 5. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el caudal de agitación durante la etapa b) es, como mínimo, mayor de 150 ml/min.
- 30 6. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual durante la etapa c) se introduce agua a un caudal de 150 ml/min como mínimo.
- 35 7. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual se introduce agua a una temperatura comprendida entre 30 y 95°C.
8. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se implementa con una cápsula (2) que comprende:
- 40 – un receptáculo (20) que contiene hojas de té,
–
– una pared filtrante (22) que delimita al menos un lado filtrante del receptáculo,
–
– una pared de rebosamiento (3) situada en el camino del líquido de infusión, tras la pared filtrante, que comprende al menos una abertura de rebosamiento (25).
- 45 9. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared filtrante se extiende desde debajo de un plano horizontal medio (P), pasando a través del receptáculo (20), cuando la cápsula está orientada de manera que la abertura de rebosamiento (25) queda por encima de dicho plano (P).
- 50 10. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se implementa con una cápsula (2) que comprende un elemento identificador (6) configurado para ser leído por medios de lectura (50) de la máquina de bebidas (11), a fin de captar su información, de modo que la máquina comprende medios de control que están conectados con los medios de lectura y que están diseñados para regular el funcionamiento de la máquina productora de bebidas en respuesta a la información leída,
- 55 caracterizado porque el elemento identificador proporciona instrucciones a la máquina para hacer infusión de hojas de té según las etapas a) hasta d).
- 60 11. Proceso según la reivindicación 10, en el cual la información que puede leer la máquina se selecciona de la lista formada por la temperatura del agua, los valores del caudal de agua en las etapas a), b) y/o c), el número de periodos de agitación en la etapa b), la duración de las etapas a), b) y/o c) y sus combinaciones.

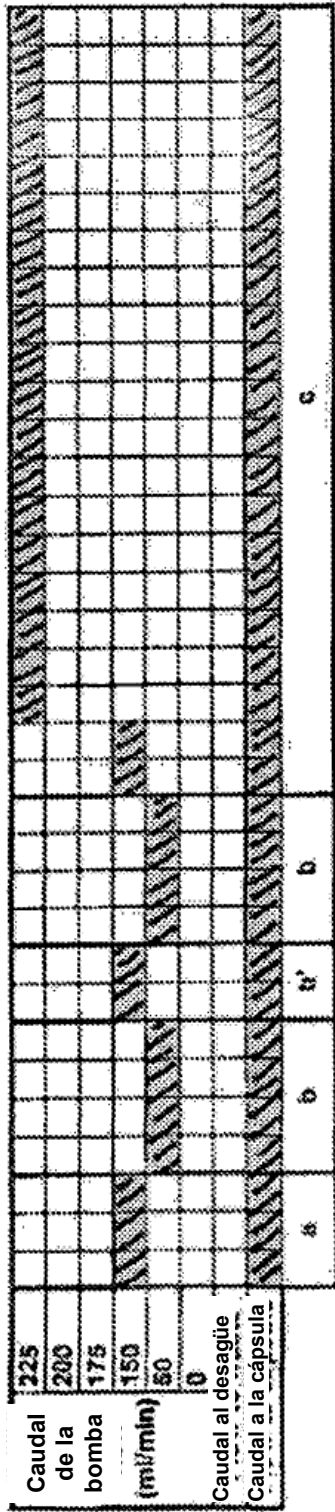


Figura 1

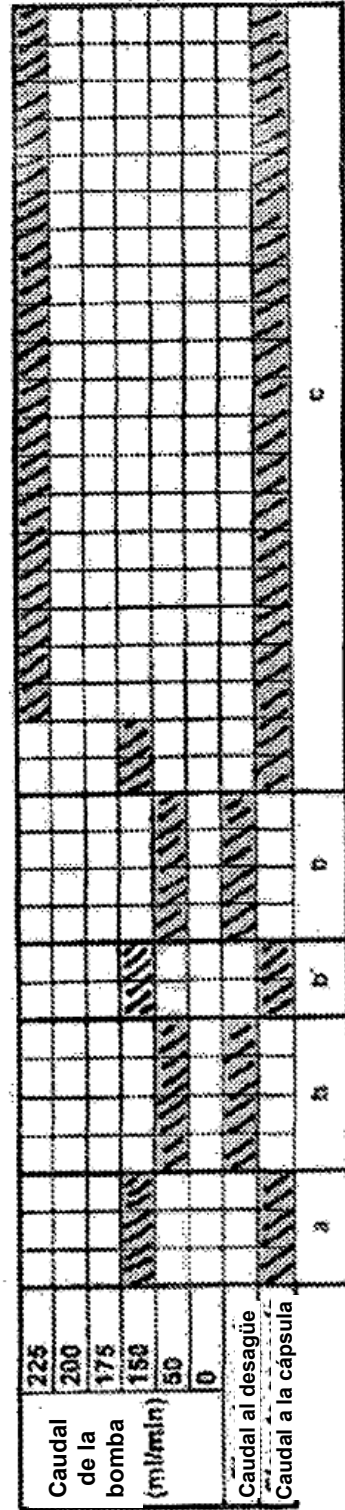


Figura 2

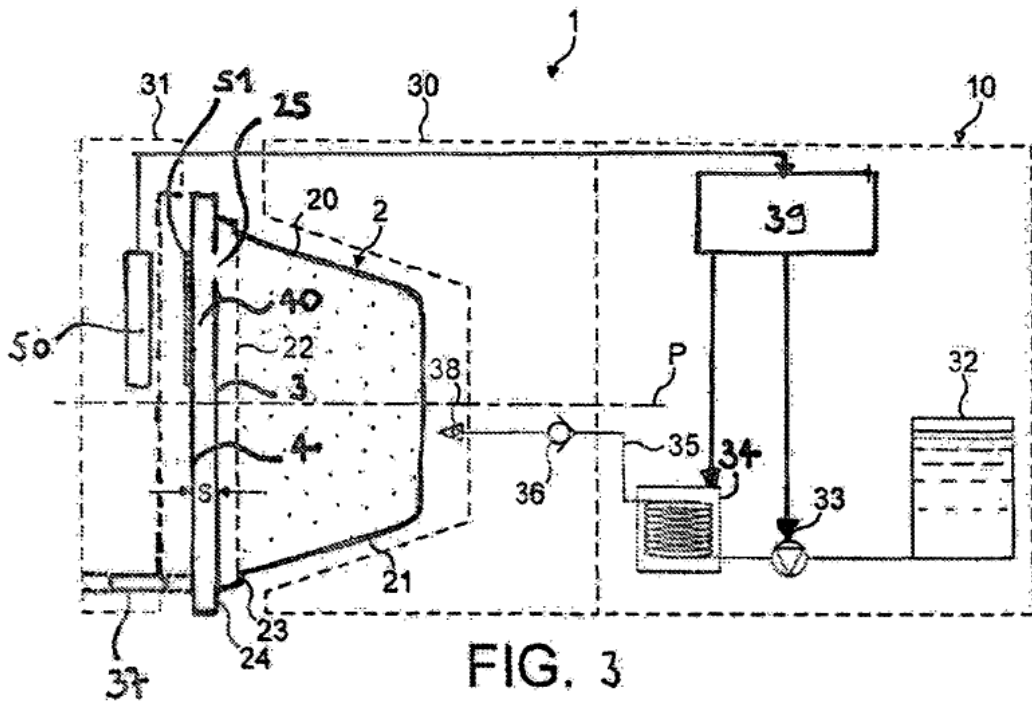


FIG. 3

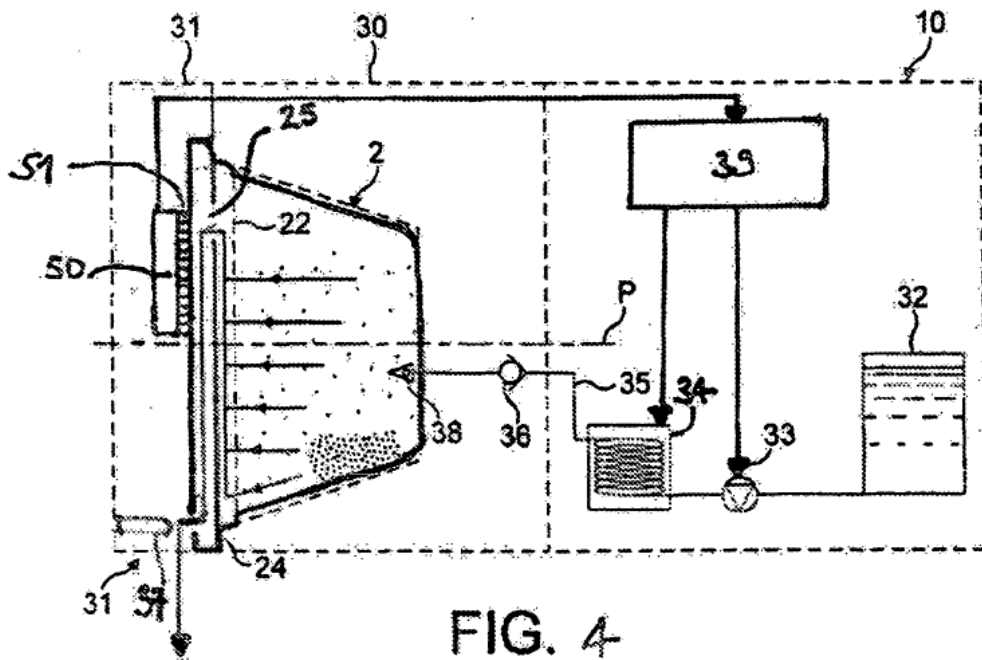


FIG. 4