

Campo de la invención

La presente invención pertenece al campo de los dispositivos utilizados para preparar
10 bebidas producto de la infusión como por ejemplo de frutos o hierbas aromáticas como
café, o té entre otras.

Descripción del estado de la técnica

- 15 En el estado de la técnica se encuentran dispositivos de infusión, como la cafetera “Hario V60”, caracterizada por incluir un recipiente con forma cónica, que presenta una perforación en la parte inferior. Dentro de dicho recipiente se inserta un filtro para café que contiene granos molidos de café sobre los que posteriormente se vierte agua. Bajo el
20 recipiente cónico se ubica un contenedor de bebida de café que recibe la infusión. En la superficie interna el recipiente cónico tiene estrías o patrones en relieve que permiten la entrada de aire alrededor del filtro. Esto favorece el desplazamiento del agua hacia la perforación de la parte inferior del recipiente cónico y simultáneamente impide que se creen zonas de aire dentro de los granos de café donde no penetra adecuadamente el agua.
- 25 Sin embargo la cafetera “Hario V60” presentan varias desventajas; la zona de infusión es descubierta por lo que la temperatura del agua disminuye rápidamente y así mismo la temperatura final de la bebida. Además la perforación del recipiente cónico es demasiado amplia, provocando que el agua salga rápidamente y se disminuya el tiempo de contacto del líquido con el grano, lo cual disminuye las propiedades de la bebida, pues los aceites del
30 grano no logran ser extraídos completamente. Finalmente la forma cónica del recipiente eleva la altura de los granos de café e impide una extracción homogénea, pues el agua tiene mayor capacidad de absorción de los precursores aromáticos del café en la parte alta donde se encuentra limpia, que en la parte baja donde después del recorrido a través del café ya se encuentra saturada.

5 Por otra parte la cafetera “Hario V60”, aunque permite realizar una preinfusión tradicional donde se vierte una cantidad mínima de agua a baja velocidad sobre los granos de café molido, imposibilita la preinfusión inversa. La preinfusión inversa requiere que los granos estén distribuidos homogéneamente de manera horizontal a una misma altura, debido a que estos se ubican sobre un recipiente con agua. El agua, de manera contraria a la preinfusión
10 tradicional, sube por capilaridad humedeciendo los granos de abajo hacia arriba. La cafetera “Hario V60” y otras de recipiente cónico, imposibilitan el método de preinfusión inversa anteriormente descrito.

Otro dispositivo de infusión encontrado en el estado del arte y similar a la cafetera “Hario
15 V60”, es la cafetera “OXO Good Grips Pour Over Coffee Maker with Water Tank”. En esta ultima el recipiente cónico es cubierto por un depósito de agua que suministra lentamente el líquido y el cual a su vez es cubierto por una tapa. Además el recipiente cónico tiene una pestaña en la parte inferior que cubre completamente el contenedor o vaso que recibe la infusión. Estos recipientes a pesar de dispensar de manera más lenta el agua por medio de
20 agujeros en el centro del depósito de agua, continúan impidiendo que se realice una extracción homogénea de todo el grano molido de café. Esto debido a que el agua se dirige rápidamente hacia el centro del cono humedeciendo insuficientemente las zonas periféricas. Además al cubrirse completamente el depósito de agua, el recipiente cónico y el contenedor de bebida se entorpece la extracción, pues la presión de los gases dentro de cada cámara,
25 unida a la presión superficial del agua impide que fluya correctamente el agua.

Adicionalmente la cafetera “OXO Good Grips Pour Over Coffee Maker with Water Tank” tiene la misma forma cónica de la cafetera “Hario v60” y consecuentemente la forma cónica del recipiente donde se aloja el café eleva la altura de los granos, e impide una
30 extracción homogénea, pues el agua tiene mayor capacidad de absorción de los precursores aromáticos del café en la parte alta donde se encuentra limpia, que en la parte baja donde después del recorrido a través del café ya se encuentra saturada.

5 Adicionalmente el estado de la técnica enseña dispositivos como los divulgados en el documento US20160287006A1. Este sugiere un aparato para infusión de café, que comprende una base con un motor que acciona un molinillo de café a través de un conjunto de engranajes, una estructura de soporte vertical que se extiende hacia arriba desde una parte trasera de la base y una estructura de soporte horizontal que se extiende desde una
10 parte superior de la estructura de soporte vertical, comprendiendo la estructura de soporte horizontal una amoladora para moler granos de café y un dispensador de agua para dispensar agua sobre granos de café molido. Dicho aparato presenta características similares a las cafeteras “Hario V60” y “OXO Good Grips Pour Over Coffee Maker with Water Tank” mencionadas anteriormente, sin embargo requiere electricidad para su
15 funcionamiento. Además presenta las mismas desventajas de la forma cónica de las cafeteras señaladas.

De acuerdo a lo anterior, ninguna de las invenciones descritas, tomadas de forma individual o en combinación, resuelven los problemas anteriormente mencionados. Como son, entre otros, la extracción de gases desde la cámara que contiene el café sin pérdida de
20 temperatura o la preinfusión inversa.

Breve descripción de las figuras

La FIG.1 corresponde a una vista en explosión de los componentes de una modalidad del
25 dispositivo de infusión donde se observan un primer recinto (1), un filtro (2), un segundo recinto (3), una tapa (4), una perforación (5), agujeros (6) y un elemento de conducción de gases (7).

La FIG.2 corresponde a una vista en perspectiva del dispositivo de infusión de la FIG.1,
30 donde se observa el primer recinto (1) y la tapa (4).

La FIG.3 corresponde a una vista en sección transversal del dispositivo de infusión de la FIG.1, donde se observa el primer recinto (1), el filtro (2), el segundo recinto (3), la tapa (4), la perforación (5), un agujero (6) y el elemento de conducción de gases (7).

5

La FIG.4 corresponde a una vista en sección transversal de una modalidad del dispositivo de infusión, donde se observa el primer recinto (1), el filtro (2), el segundo recinto (3), la tapa (4), la perforación (5), un agujero (6), el elemento de conducción de gases (7) y los soportes (12) del segundo recinto (3).

10

La FIG.5 corresponde a una vista en perspectiva del primer recinto (1) del dispositivo de infusión de la FIG.1, donde se observa la perforación (5) en la parte inferior del primer recinto (1).

15

La FIG.6 corresponde a una vista en perspectiva del primer recinto (1) de una modalidad del dispositivo de infusión, donde se observan tres perforaciones (5) en la parte inferior del primer recinto (1).

20

La FIG.7 corresponde a una vista en perspectiva del segundo recinto (3) del dispositivo de infusión de la FIG.1, donde se observan tres agujeros (6) en la parte inferior del segundo recinto (3) y el elemento de conducción de gases (7).

25

La FIG.8 corresponde a una vista en perspectiva del dispositivo de infusión de la FIG.1, ubicado sobre un recipiente (11) que alberga la bebida producida.

Breve descripción de la invención

La presente invención corresponde a un dispositivo de infusión que comprende un primer recinto, un filtro, un segundo recinto con un elemento de conducción de gases y una tapa. El primer recinto tiene una perforación en su parte inferior y dentro de dicho primer recinto se disponen un filtro y sobre este un segundo recinto. Este segundo recinto presenta un agujero en la parte inferior y un elemento de conducción de gases en uno de sus lados. El primer y segundo recinto se cubren con una tapa.

El primer recinto se ubica sobre un contenedor que reciba la bebida producida por el dispositivo, posteriormente se ingresa el filtro y sobre este se dispone el material vegetal, como granos de café o hierbas aromáticas, que se va a infundir con agua u otro líquido. A continuación se ubica dentro del primer recinto el segundo recinto, se vierte el líquido en este último, y se ubica la tapa sobre ambos recintos. El líquido vertido sobre el segundo recinto fluirá a través de los agujeros de este y se distribuirá sobre el material vegetal dispuesto en el filtro, para atravesar posteriormente el filtro y la perforación del primer recinto. De esta manera se lleva a cabo la extracción e infusión del material vegetal.

El elemento de conducción de gases cumple la función de permitir el escape del vapor producido por un líquido caliente que entra en contacto con el material vegetal dispuesto en el filtro. Esto permite que la presión dentro del primer recinto se reduzca y no se obstruyan las perforaciones o agujeros de ambos recintos disminuyendo o deteniendo el flujo del líquido. Por otra parte permite la liberación de gases que produce el material vegetal al iniciar la extracción.

5

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia a la FIG.1, la presente invención corresponde a un dispositivo de infusión, que comprende: un primer recinto (1), con una perforación (5) en la parte inferior; un filtro (2) dispuesto al interior del primer recinto (1); un segundo recinto (3) con un agujero (6) en la parte inferior y un elemento de conducción de gases (7) en uno de sus lados, el segundo recinto (3) se aloja en el primer recinto (1) sobre el filtro (2); y una tapa (4) operacionalmente dispuesta sobre el segundo recinto (3).

Haciendo referencia a la FIG.2, el filtro (2) y el segundo recinto (3) se disponen dentro del primer recinto (1) para dar lugar al funcionamiento del dispositivo de infusión, de esta manera se observa únicamente el primer recinto (1) y sobre este la tapa (4). Adicionalmente

5 se ubica al interior del filtro (2) una porción de material vegetal. Para el entendimiento de la presente invención se entenderá como material vegetal cualquier parte de una o varias plantas, algas u hongos; ejemplo de esto es el café molido o las hierbas aromáticas.

10 A continuación se mencionan las características y las diferentes modalidades de cada uno de los elementos que hacen parte de la presente invención; a lo largo de la descripción se explicará las ventajas de algunas de estas modalidades.

Haciendo referencia a la FIG.1 y FIG.3, en una modalidad de la presente invención el primer recinto (1) es un cilindro que comprende una primera región (8) de sección cilíndrica, una segunda región (10) de sección cilíndrica de diámetro mayor que el de la primera región (8) unida a la primera región (8) formando un escalón (9). La primera región (8) aloja el filtro (2) y la segunda región (10) aloja el segundo recinto (3) soportándolo en la parte interna del escalón (9). Haciendo referencia a la FIG.8, el escalón (9) en su parte exterior se apoya sobre la boca de un recipiente (11), esto impide que el dispositivo de infusión entre completamente sobre dicho recipiente (11), restringe el movimiento del dispositivo de infusión y asegura que no se vierta la infusión por fuera del recipiente (11). Además al cerrar la salida de aire del recipiente (11) se crea una zona de calor adicional a la región del filtro (2), que permite que la temperatura se conserve por más tiempo y la bebida no se enfríe antes de ser tomada.

Haciendo referencia a la FIG.4, en otra modalidad de la presente invención el primer recinto (1) es un cilindro de sección transversal constante que tiene dos soportes (12) en su parte interna y a la mitad de su altura. Sobre dichos soportes (12) se apoya la parte inferior del segundo recinto (3), y debajo de estos se ubica el filtro (2). La parte inferior del primer recinto (1) se apoya sobre un recipiente (11).

En una modalidad de la invención el volumen del primer recinto (1) es de entre $0,00013\text{m}^3$ y $0,0078\text{m}^3$. En una modalidad de la presente invención el volumen del primer recinto (1)

es de $0,00026\text{m}^3$, debido a que este volumen es el adecuado para la preparación de una bebida de café de aproximadamente $0,00013\text{m}^3$, lo cual corresponde a media taza o 130ml.

- 5 Haciendo referencia a la FIG.5, la perforación (5) determina, junto al filtro (2) y la cantidad de material vegetal dispuesto en el filtro (2), el caudal que circula desde el primer recinto (1). En una modalidad de la presente invención el primer recinto (1) tiene una única perforación (5) en su parte inferior por medio de la cual sale el líquido luego de que se ha infundido el material vegetal, este tipo de perforación permite una salida más rápida del
- 10 líquido. Esta perforación (5) tiene un diámetro de entre 1cm y 4cm. En una modalidad (no ilustrada) de la invención la perforación (5) es más de una y dichas perforaciones (5) siguen un patrón.

Haciendo referencia a la FIG.6, en una modalidad de la presente invención el primer recinto (1) tiene tres perforaciones (5) en su parte inferior. Dichas perforaciones (5) favorecen la distribución del líquido por toda el área del filtro (2) debido a que direccionan la corriente del líquido hacia cada perforación (5), humedeciendo así el material vegetal.

Haciendo referencia a la FIG.1, FIG.3 y FIG.4, el primer recinto (1) tiene una base plana donde el material vegetal se distribuye homogéneamente, lo cual permite realizar preinfusión inversa. La preinfusión consiste en empapar los granos molidos de café con una cantidad mínima de agua, para que estos se expandan por la humedad y desprendan fácilmente sus componentes. Se deja reposar determinados segundos antes verter el resto del agua y de esta manera se consigue compensar las condiciones de extracción de las partículas de café molido de la parte alta y baja del recinto, lograndoun sistema homogéneo para obtener una mejor infusión. Usualmente la preinfusión se realiza vertiendo agua sobre los granos de gafe, sin embargo, también es común realizar una preinfusión inversa donde el agua se ubica en un recipiente bajo el café molido. El dispositivo de infusión de la presente invención permite tanto la preinfusión tradicional como dicha preinfusión inversa, la cual homogeniza la extracción y mejora la infusión, pues aprovecha los componentes de todos los granos de café.

Haciendo referencia a la FIG.1, FIG.3 y FIG.4, en una modalidad de la presente invención el filtro (2) tiene pliegues en sus lados y se ajusta a la forma del primer recinto (1) formando un receptáculo que cubre la parte inferior del primer recinto (1) y que contiene material vegetal. Los pliegues ayudan a ajustar el filtro (2) dentro del primer recinto (1) y favorece el flujo de aire dentro del primer recinto (1) y simultáneamente la infusión homogénea del material vegetal que contiene.

Como es ampliamente conocido por una persona medianamente versada en la materia, el filtro (2) puede elaborarse en diferentes materiales naturales o sintéticos. Algunos de ellos son papel, tela de fibra natural, tela de nylon o incluso metales como acero inoxidable. El filtro (2) de papel se fabrica principalmente de papel de filtro de aproximadamente 100g/m^2 , que está compuesto por filamentos de aproximadamente $20\mu\text{m}$ de ancho y que permiten el paso de partículas de aproximadamente $10\mu\text{m}$ a $15\mu\text{m}$. En una modalidad de la invención el filtro (2) tiene un área de entre $0,004\text{m}^2$ y $0,024\text{m}^2$. En una modalidad de la presente invención se utiliza un filtro (2) de papel de área de $0,008\text{m}^2$, debido a que esta es el área adecuada para usarse dentro de un primer recinto (1) con volumen de $0,00026\text{m}^3$, el cual se usa para la preparación de una bebida de café de aproximadamente $0,00013\text{m}^3$, que corresponde a media taza o 130ml.

Haciendo referencia a la FIG.4, en una modalidad de la presente invención el segundo recinto (3) es un cilindro de sección transversal constante, con una parte inferior de área circular que permite una distribución uniforme del líquido sobre el material vegetal albergado en el filtro (2) ubicado a su vez en el primer recinto (1). En una modalidad (no ilustrada) de la presente invención el segundo recinto (3) comprende en la superficie interna de sus lados una o más marcas indicadoras de volumen, las cuales guían al usuario sobre la cantidad de agua necesaria según la cantidad de infusión deseada.

- 5 Haciendo referencia a la FIG.1 y FIG.7, el agujero (6) determina el caudal que circula desde el segundo recinto (3). En una modalidad de la presente invención los agujeros (6)

5 del segundo recinto (3) tienen un diámetro de entre 0,8mm y 1,5mm. En una modalidad de la invención el agujero (6) es más de uno y dichos agujeros (6) siguen un patrón. En una modalidad de la presente invención el segundo recinto (3) presenta tres agujeros (6) cocíclicos, los cuales distribuyen uniformemente el líquido que se vierte hacia el primer recinto (1). En una modalidad de la presente invención los tres agujeros (6) cocíclicos
10 tienen 1mm de diámetro.

En una modalidad de la invención el volumen del segundo recinto (3) es de entre $0,000065\text{m}^3$ y $0,00039\text{m}^3$. En una modalidad de la presente invención el volumen del segundo recipiente (3) es de $0,00013\text{m}^3$ debido a que este volumen es el adecuado para la preparación de una bebida de café de aproximadamente $0,00013\text{m}^3$, lo cual corresponde a media taza o 130ml.

En una modalidad de la presente invención el dispositivo de infusión el segundo recinto (3) tiene tres agujeros (6), cada uno de diámetro de 1mm, el segundo recinto (3) tiene un volumen de $0,00013\text{m}^3$ y el caudal del líquido que sale del segundo recinto (3) es de entre $4,34\text{e-}7\text{m}^3/\text{s}$ y $6,54\text{e-}7\text{m}^3/\text{s}$. En una modalidad de la presente invención el caudal es de $5,42\text{e-}7\text{m}^3/\text{s}$. Además el primer recinto (1) tiene una perforación (5) de diámetro de 3,5cm, el primer recinto (1) tiene un volumen de $0,00026\text{m}^3$ y el flujo del líquido que sale del primer recinto (1) es de entre $4\text{e-}7\text{m}^3/\text{s}$ y $6\text{e-}7\text{m}^3/\text{s}$. En una modalidad de la presente invención el caudal es de $5\text{e-}7\text{m}^3/\text{s}$.

En una modalidad de la presente invención el dispositivo de infusión tiene un primer recinto (1) con tres perforaciones (5) cocíclicas, que se ubican a 0° , 120° y 240° respecto a una primera perforación (5); y un segundo recinto (3) con tres agujeros (6) cocíclicos con las perforaciones (5) del primer recinto (1) que se ubican a 60° , 180° y 300° respecto a una primera perforación (5).

Haciendo referencia a la FIG.1, FIG.3, FIG.4 y FIG.7, el segundo recinto (3) comprende un elemento de conducción de gases (7), el cual es fundamental y afecta directamente la

calidad del proceso de infusión y la calidad de la bebida producida por la presente invención. El elemento de conducción de gases (7) cumple la función de permitir el escape del vapor producido por un líquido caliente que entra en contacto con el material vegetal dispuesto en el filtro (2). Esto permite que la presión dentro del primer recinto (1) se reduzca y no se obstruyan las perforaciones (5) y agujeros (6) del primer recinto (1) y el segundo recinto (3) respectivamente, disminuyendo o deteniendo el flujo del líquido. Por otra parte se impide la creación de burbujas de aire dentro del material vegetal que entorpezcan una impregnación y extracción homogénea de este último.

El elemento de conducción de gases (7) se selecciona del grupo compuesto por canal, conducto o combinaciones de estos. El canal es una hendidura en uno de los lados del segundo recinto (3) y el conducto es un tubo que comparte uno de sus lados con el segundo recinto (3). Ambos son idóneos como elementos de conducción de gases (7).

Haciendo referencia a la FIG.1, FIG.2, FIG.3, FIG.4 y FIG.8 en una modalidad de la presente invención la tapa (4) es una placa de área circular que se ubica sobre el primer recinto (1) y que ayuda a retener el calor durante la elaboración de la infusión. En una modalidad de la presente invención, la tapa (4) tiene una sección en relieve del mismo diámetro de la parte inferior del primer recinto (1), que le permite funcionar como una bandeja de goteo una vez que se termine la elaboración de la bebida. En una modalidad de la invención (no ilustrada), adicionalmente la tapa (4) tiene una región del borde levantada sobre el extremo superior del elemento de conducción de gases (7), o un orificio que concuerda con la boca de dicho elemento de conducción de gases (7), para permitir que el vapor salga del primer recinto (1).

Tanto el primer recipiente (1) como el segundo recipiente (3) y la tapa (4), pueden ser elaborados a partir de materiales compatibles con alimentos y bebidas como son el vidrio, la cerámica, el acero inoxidable, el cobre, plásticos como polietileno de alta densidad o polipropileno. En una modalidad de la presente invención se utiliza polietileno de alta densidad, debido a su bajo peso, alta resistencia a la temperatura y los impactos.

Ejemplo 1:

Para una realización de un ejemplo particular de la invención, sin limitarse el concepto inventivo al mismo, se fabricó un dispositivo de infusión con las siguientes dimensiones:

- Un primer recinto (1) que comprende:
 - una primera región (8) de sección cilíndrica de 2,5cm de alto y 6,3cm de diámetro.
 - una segunda región (10) de sección cilíndrica de 3,5cm de alto y 9,5cm de diámetro.
 - La primera región (8) se unió a la segunda región (10) por medio de un escalón (9) de 5mm.
- Un filtro (2) circular de papel de 10cm de diámetro, con pliegues que comienzan a 2,5cm del centro del filtro (2) y se extienden por toda la circunferencia.
- Un segundo recinto (3) de 3,5cm de altura, base de 7,5cm de diámetro y circunferencia superior de 9,5cm. Con un volumen de $0,00013\text{m}^3$
- Una tapa (4) de 9,5cm de diámetro y 5mm de ancho, con una región en relieve, para ser usada como bandeja de goteo debajo del primer recipiente (1).
- Una perforación (5) a través de la base del primer recinto (1), de 3,5cm de diámetro.
- Tres agujeros (6) cocíclicos a través de la base del segundo recinto (3), cada agujero de 1mm de diámetro.
- Un canal (7) ubicado en uno de los lados del segundo recinto (3).

Se entenderá que la presente invención no se limita a las modalidades descritas e ilustradas anteriormente, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, el cual solo se encuentra definido por las siguientes reivindicaciones.