



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 909**

51 Int. Cl.:
A47J 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07768907 .3**

96 Fecha de presentación : **12.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2182828**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2010**

54 Título: **Dispositivo y método para la preparación de un líquido espumoso para consumo humano.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.05.2011

73 Titular/es: **JET LIQUIDS GmbH**
Stockerstrasse 44
8002 Zürich, CH

72 Inventor/es: **Verbeek, Roland, Waldemar**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 357 909 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

Dispositivo para la preparación de un líquido espumoso para consumo humano.

5 La presente invención se refiere a la preparación de un líquido espumoso apropiado para el consumo humano.

Se han propuesto diversos métodos y dispositivos para la preparación de un líquido espumoso para consumo humano, como por ejemplo café con una capa de espuma con finas burbujas, capuchino, café con leche, chocolate (caliente), leche, etc.

10 Por ejemplo, en el documento EP 1 169 956 se da a conocer un dispositivo para la preparación de café, en el que se aloja un volumen intermedio de extracto de café en un contenedor con un depósito intermedio del dispositivo. Un chorro de extracto de café sale propulsado hacia dicho volumen intermedio, y el choque causa la formación de burbujas en el extracto de café. Dicho extracto de café fluye desde el recipiente intermedio hacia una taza, y se obtiene una capa de espuma, que se conoce como capa de crema, encima del café.

15 Por ejemplo, en el documento WO2005/058109, el chorro de líquido choca con una parte estructural del dispositivo, para causar la formación de espuma. El documento WO-2004/100739 da a conocer un dispositivo para generar espuma en bebidas calientes.

20 El objetivo de la presente invención es proporcionar un método y un aparato alternativos para la preparación de un líquido espumoso para consumo humano.

25 Dicho objetivo se alcanza mediante el dispositivo según la reivindicación 1 y mediante el método según la reivindicación 19.

30 En el dispositivo y el método según la presente invención, se crea un chorro de líquido, como por ejemplo extracto de café, leche o chocolate caliente. Dicho chorro de líquido entra en un elemento de desviación de flujo, que está situado lejos de la boquilla formadora de chorro. Entre dicha boquilla formadora de chorro y la entrada del elemento de desviación de flujo, dicho chorro atraviesa la cámara de choque. Dicha cámara de choque puede estar parcialmente abierta a la atmósfera.

35 El canal del elemento de desviación de flujo es de tal manera que la dirección del líquido cambia y el líquido vuelve a entrar en la cámara de choque mediante la salida del elemento de desviación de flujo. En dicha cámara de choque se produce un choque entre el chorro de líquido que sale por la salida del elemento de desviación de flujo y el chorro que atraviesa entre la boquilla formadora de chorro y la entrada del elemento de desviación de flujo. Así que, de hecho, el chorro de líquido que emerge de la boquilla formadora de chorro se hace chocar consigo mismo. Debido a dicho choque, se mezcla aire en el flujo del líquido que sale del elemento de desviación de flujo, de tal manera que se genera espuma.

40 El líquido espumoso abandona la cámara de choque a través del conducto de salida y se puede recoger en, por ejemplo, una taza o similar.

45 La práctica demuestra que se puede obtener espuma de buena calidad mediante el método y el dispositivo según la presente invención.

50 En una forma de realización ventajosa, el dispositivo cuenta además con un soporte para bolsitas monodosis, para albergar una bolsita monodosis de café. De este modo es posible obtener extracto de café haciendo pasar agua caliente a través de la bolsita monodosis de café, y dicho extracto de café se suministra a la boquilla formadora de chorro como el líquido con el que se debe hacer espuma. De esta manera, se puede obtener café con una capa de crema de buena calidad, con pequeñas burbujas en la espuma.

55 Para facilitar la generación de extracto de café, en una forma de realización aún más ventajosa del dispositivo, no solo se cuenta con un soporte para bolsitas monodosis, sino también con unos medios de suministro de agua para suministrar agua caliente a una presión elevada al soporte para bolsitas monodosis. Dicha presión elevada permite que el agua pase con fuerza a través de la bolsita monodosis de café de forma que se obtiene extracto de café. Preferentemente, la presión del agua suministrada estará comprendida entre 1 y 2 bares. El agua que se suministra a la bolsita monodosis de café está preferentemente a una temperatura comprendida entre 80°C y 100°C.

60 Preferentemente, el soporte para bolsitas monodosis cuenta con unos canales que recogen el extracto de café en el lado de salida de la bolsita monodosis, y lo guían hasta la boquilla formadora de chorro. En una forma de realización ventajosa, el extracto de café se recoge en una cámara de recogida antes de entrar a la boquilla formadora de

chorro. Al recoger el extracto de café en una cámara de recogida antes de forzar su paso a través de dicha boquilla, resulta más fácil obtener un chorro continuo. Preferentemente, la cámara de recogida presenta un volumen comprendido entre 5 ml y 15 ml.

- 5 Además, en otras formas de realización que no cuentan con un soporte para bolsitas monodosis y/o con medios de suministro de agua, también puede estar presente una cámara de recogida del tipo descrito anteriormente.

10 En una forma de realización ventajosa, el canal del elemento de desviación de flujo tiene la anchura suficiente para permitir la expansión del chorro de líquido. Esto significa que el canal es más ancho que el diámetro interior de la boquilla formadora de chorro. Cuando el flujo expandido de líquido abandona la salida del dispositivo de desviación de flujo, el diámetro del flujo procedente de la salida es superior al del chorro de líquido que atraviesa la cámara de choque. De este modo, el chorro de líquido que pasa a través presenta una alta probabilidad de chocar contra el flujo de líquido que abandona la salida del elemento de desviación de flujo, aunque el chorro se desvíe ligeramente de su trayectoria predeterminada, por ejemplo debido a la presencia de sarro de carbonato cálcico en la boquilla formadora de chorro.

15 En una forma de realización ventajosa, la salida del elemento de desviación de flujo presenta un área transversal menor que el canal. Ello ayuda a dirigir el flujo de líquido que sale del elemento de desviación de flujo.

20 En la práctica, se ha demostrado que es ventajoso que la sección transversal de la salida presente una forma básicamente triangular. En el caso de que el eje longitudinal del canal del elemento de desviación de flujo se extienda a lo largo de parte de un círculo, es ventajoso que la parte superior del triángulo esté dirigida en dirección contraria al centro de la curvatura del canal. Debido a las fuerzas centrífugas, el flujo de líquido en el canal se guiará principalmente por la parte de la pared del canal más lejana al centro de la curvatura. Al colocar la forma triangular de la salida para que la parte superior del triángulo esté apuntando hacia afuera, el flujo se dirige de forma fiable.

25 Se prevé contar con un filtro corriente arriba de la boquilla formadora de chorro. De este modo, cualquier turbulencia que esté presente en el flujo de líquido se puede reducir, y las pequeñas partículas (como por ejemplo partículas de café molido) se pueden retirar de dicho líquido. La reducción de la turbulencia explica el mejor flujo de líquido a través del dispositivo según la presente invención. La retirada de pequeñas partículas del líquido ayuda a evitar el bloqueo de la boquilla formadora de chorro.

35 En la práctica, se ha descubierto que la longitud del conducto de salida puede afectar a la espuma que se forma. En general, parece ser que cuanto más se ralentiza el flujo de líquido en dicho conducto de salida, más finas se vuelven las burbujas de la espuma formada. Los parámetros que influyen en el grado en que se ralentiza el chorro de líquido en el conducto de salida son la longitud del canal y, si existe, la curvatura de dicho conducto de salida. Cuanto más largo es el conducto de salida, más se ralentiza el líquido. En el caso de la curvatura, tanto su radio como el ángulo sobre el que ésta se extiende parecen tener un efecto. El conducto de salida puede estar provisto de una o más curvas. Como alternativa o como añadidura, el conducto de salida puede estar provisto de proyecciones internas que desvíen el flujo del líquido. Dicho conducto de salida con proyecciones internas puede ser tanto recto como curvado.

40 La presente invención se explicará con más detalle con referencia a los dibujos, en los que se representa una forma de realización no limitativa. Los dibujos representan en:

- 45 La figura 1: una perspectiva general esquemática de una primera forma de realización de la presente invención,
La figura 2: una representación esquemática de una segunda forma de realización de la presente invención, en sección transversal,
50 La figura 3: una representación esquemática de la segunda forma de realización de la presente invención tal como se representa en la figura 2, en una elevación isométrica,
La figura 4: una representación esquemática de una tercera forma de realización de la presente invención, en sección transversal,
La figura 5: un soporte para bolsitas monodosis, combinado con la presente invención, en vista superior,
55 La figura 6: el soporte para bolsitas monodosis de la figura 5, combinado con la presente invención, en vista inferior,
La figura 7: una forma de realización alternativa del conducto de salida,
La figura 8: otra alternativa para el conducto de salida.

60 La figura 1 muestra una perspectiva general esquemática de una primera forma de realización de la presente invención.

- 5 Según la presente invención, el líquido se suministra a una boquilla formadora de chorro 11, por ejemplo a través del canal de entrada 10. Dicha boquilla formadora de chorro 11 forma un chorro 51 a partir del flujo 50 de líquido que se le suministra. La entrada 21 de un elemento de desviación de flujo 20 recibe el chorro 51 de líquido. La entrada 21 del elemento de desviación de flujo 20 se encuentra alejada de la boquilla formadora de chorro 11. Entre dicha boquilla formadora de chorro 11 y la entrada 21, existe una cámara de choque 12. El canal 22 guía el líquido hacia la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20.
- 10 A medida que el flujo 50 de líquido abandona la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20, choca con el chorro 51 de líquido que está atravesando la cámara de choque 12. A causa de este choque, se mezcla aire con el líquido, lo que genera espuma. Se permite la entrada de aire 52 a la cámara de choque 12 mediante una o más entradas de aire 15 a tal efecto y/o mediante el conducto de salida 14 que se puede fabricar con una medida que permita tanto la salida de líquido espumoso como la entrada de aire (y por tanto actúe como entrada de aire). El líquido que ya esté mezclado con aire abandona el dispositivo mediante el conducto de salida 14, y se puede colocar una taza o similar para recoger el líquido espumoso.
- 15 La desviación del chorro 51 de líquido sucede en el canal, a una distancia suficiente de la boquilla formadora de chorro 11. De este modo, se crea espacio para la cámara de choque 12 en la que se da el choque entre el chorro 51 de líquido y el flujo 50 de líquido que abandona la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20.
- 20 En el ejemplo de la figura 1, la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20 presenta un área transversal básicamente triangular. La parte ancha del triángulo está colocado en el lado más cercano al centro de la curvatura del canal 22 del elemento de desviación de flujo 20, mientras que la parte estrecha (la superior) del triángulo está colocada lejos del centro de la curvatura del canal 22.
- 25 Se entiende que es principalmente la parte exterior de la pared del canal 22 (que se encuentra más alejada del centro de la curvatura del canal 22) la que desvía la dirección del chorro 51 de líquido. Ello permite una forma de realización alternativa, que no se representa en los dibujos, en la que la parte interior del canal 22 puede estar totalmente abierta (por ejemplo, comunicando con la cámara de choque) o estar provista de una o más aberturas.
- 30 Al estar provista la salida 23 del canal 22 de una sección transversal triangular, como se representa en la figura 1, el flujo 50 que abandona la salida 23 se verá impulsado hacia la parte superior del triángulo. De este modo, el flujo de líquido 50 abandonará la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20 por un lugar concreto.
- 35 La salida con forma triangular del elemento de desviación de flujo se puede aplicar a todos los ejemplos de formas de realización.
- La figura 2 muestra una representación esquemática de una segunda forma de realización de la presente invención, en sección transversal.
- 40 En dicha forma de realización, el flujo 50 de líquido se suministra al dispositivo según la presente invención mediante unos medios de suministro de líquido (no representados). Dichos medios de suministro de líquido son conocidos entre los expertos en la materia.
- 45 El flujo 50 de líquido pasa a través de la boquilla formadora de chorro 11. En la práctica, se ha observado que con una boquilla 11 con un diámetro comprendido entre 0,5 mm y 3 mm, especialmente con un diámetro comprendido entre 0,8 mm y 2 mm, se obtienen buenos resultados.
- 50 De manera opcional, corriente arriba de la boquilla formadora de chorro 11, se puede colocar una pequeña cámara de recogida 16. Dicha cámara de recogida 16 en la presente forma de realización presenta un volumen de solo 5 a 15 mililitros. Dicha cámara de recogida 16 iguala las posibles irregularidades en el suministro de líquido. En caso de que el suministro de líquido se interrumpa durante un corto período de tiempo, la boquilla formadora de chorro 11 recibirá su suministro del líquido presente en la cámara de recogida 16. Por tanto, la formación del chorro 51 no se verá interrumpida aunque el suministro de líquido se interrumpa durante un corto período de tiempo.
- 55 El chorro 51 formado por la boquilla formadora de chorro 11 está dirigido a la entrada 21 del elemento de desviación de flujo 20, estando dicha entrada 21 colocada un poco alejada de la boquilla formadora de chorro 11. Típicamente, la distancia entre la boquilla formadora de chorro 11 y la entrada 21 del elemento de desviación de flujo 20 será de entre 1 y 50 mm. La distancia óptima se ve influenciada por las propiedades del chorro, como por ejemplo la presión, la velocidad del líquido y el diámetro de la boquilla formadora de chorro. En la práctica, se ha observado que una distancia de entre 3 y 8 mm es adecuada cuando el diámetro de la boquilla formadora de chorro es de entre 0,6 y 0,8 mm. Si el diámetro de la boquilla formadora de chorro es de entre 1,8 y 2,2 mm, se ha observado que una distancia de entre 6 y 15 mm es adecuada.
- 60

Después de que la entrada 21 del elemento de desviación de chorro 20 reciba el chorro 51 de líquido desde la boquilla formadora de chorro 11, el canal 22 del elemento de desviación de chorro 20 recibe el líquido. Está previsto que el canal 22 sea más ancho que el diámetro del chorro 51. Cuando se da este caso, el chorro 51 se expandirá como mínimo hasta cierto punto en el canal 22 y, en la mayoría de casos, se ralentizará como mínimo hasta cierto punto. En ese caso, el flujo 50 de líquido en el canal 22 no tendrá necesariamente la forma de un chorro 51. Sin embargo, dependiendo de las condiciones del proceso, el flujo 50 del canal 22 aún puede conservar la forma de un chorro de líquido.

En el ejemplo de forma de realización de la figura 2, el canal 22 es más ancho que el chorro 51 de líquido tal y como lo recibe la entrada 21 del elemento de desviación de flujo. La sección transversal de la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20 presenta preferentemente la forma triangular ya descrita en relación con la forma de realización de la figura 1, de manera que el flujo 50 de líquido, ya sea en forma de un chorro o en forma de un flujo en movimiento más ancho y menor, abandona el elemento de desviación de flujo 20 por un lugar más o menos concreto.

El canal 22 del ejemplo de forma de realización de la figura 2 se extiende sustancialmente de manera circular. Gracias a esta forma, el flujo de líquido se guía suavemente hacia la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20.

La parte final del canal 22 y la salida 23 del elemento de desviación de flujo 20 se colocan de manera que el camino del flujo (o chorro) de líquido que abandona la salida 22 del elemento de desviación de flujo 20 se cruza con el camino del chorro 51 formado por la boquilla formadora de chorro 11 en la cámara de choque 12. Por esta razón, el chorro 51 tal como se forma en la boquilla formadora de chorro 11 y el flujo que abandona la salida 22 del elemento de desviación de flujo 20 chocan entre sí. A raíz de esta colisión, se mezcla aire en el flujo de líquido que abandona la salida 22 del elemento de desviación de flujo 20 de manera que se forma espuma.

Se suministra aire a la cámara de choque 12 mediante una o más entradas de aire 15 y/o mediante el conducto de salida 14. Está previsto que en formas de realización del dispositivo más elaboradas según la presente invención, se pueda ajustar el tamaño de la o las entrada(s) de aire 15, para que la cantidad de aire que se deja entrar en la cámara de choque 12 pueda ser regulada, ya sea de forma manual o automática. Al regular la cantidad de aire que se permite entrar en la cámara de choque 12, se puede regular la cantidad de aire que se mezcla con el líquido. Dicha cantidad de aire influye en las propiedades de la espuma que se forma, como por ejemplo el tamaño y la cantidad de burbujas en la espuma. El ajuste del tamaño de la entrada de aire se puede obtener de cualquier forma conocida, incluso mediante ajuste manual y/o mediante medios de control activo.

El líquido de la cámara de recogida 16 pasa forzosamente a través de la boquilla formadora de chorro 11 mediante una presión que se aplica a dicho líquido. Típicamente, dicha presión es de entre 1 y 2 bares. Debido a la presión que ayuda a la formación del chorro 51, dicho chorro 51 no se ve afectado, o solo levemente, por el choque con el flujo 50 que abandona la salida 22 del elemento de desviación de flujo 20.

El líquido mezclado con aire abandona la forma de realización de la figura 2 a través del conducto de salida 14. Se ha demostrado que la forma de dicho conducto de salida influye en las propiedades de la espuma. Si el conducto de salida se adapta para ralentizar (es decir, para reducir el caudal de) el líquido espumoso, se obtiene espuma con burbujas relativamente pequeñas. Uno de los parámetros que afecta el tamaño de las burbujas en la espuma es la longitud del conducto de salida 14. Si dicho conducto de salida es corto, se obtiene gran cantidad de burbujas grandes. Un conducto de salida más largo, por ejemplo de entre 15 y 25 mm de longitud, da como resultado una espuma con burbujas más pequeñas.

En el ejemplo de la figura 2, el eje longitudinal 14*, que se encuentra en el centro del conducto de salida 14 tal como se observa en la figura 2, está sobre una parte de su longitud que se curva en un ángulo α de 75° con un radio R con una curvatura de 7,5 mm.

Las figuras 7 y 8 representan unas formas de realización alternativas del conducto de salida 14. En la figura 7, el conducto de salida está provisto de una división 17 cerca de la abertura de salida 18. Esto ayuda a ralentizar el flujo de líquido espumoso en el conducto de salida 14. En la forma de realización de la figura 8, se proporciona un conducto de salida recto, en el que se encuentran unas protuberancias internas 19. El flujo 50 se ralentiza porque tiene que serpentear a través de dichas protuberancias 19 para alcanzar la abertura de salida 18. Dichas protuberancias 19 también se pueden aplicar a un conducto de salida curvado. Como alternativa o añadidura, el diámetro de la abertura de salida 18 puede ser menor que el diámetro del conducto de salida 14. Esto también ayuda a ralentizar el caudal del líquido espumoso.

La figura 3 muestra una representación esquemática de la segunda forma de realización de la presente invención según la figura 2, en una elevación isométrica.

5 La figura 3 muestra la presencia y colocación de dos entradas de aire 15.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una tercera forma de realización de la presente invención, en sección transversal. Dicha forma de realización es especialmente adecuada para generar un extracto de café con una capa de espuma con burbujas pequeñas.

10 En dicha forma de realización, el dispositivo está provisto de un soporte para bolsitas monodosis 30. Dicho soporte para bolsitas monodosis 30 está adaptado para recibir una bolsita monodosis de café. Dicho soporte para bolsitas monodosis 30 puede cerrarse con una tapa (no mostrada). Además, el dispositivo según la figura 4 está provisto de medios de suministro de agua (tampoco se muestran) para suministrar agua tibia bajo una presión elevada al soporte para bolsitas monodosis. Típicamente, esta presión es de entre 1 y 2 bares. Dicha presión fuerza el paso del
15 agua caliente a través de la bolsita monodosis de café de modo que se obtiene extracto de café de una manera conocida por sí misma. Preferentemente, en dicha forma de realización, el dispositivo está provisto además de una unidad de calentamiento de agua para proporcionar al agua la temperatura pretendida para obtener el extracto de café, tal como por ejemplo entre 80 y 100°C. Dicha unidad de calentamiento de agua puede, por ejemplo, comprender una espiral calentadora o un calentador de paso continuo.

20 El soporte para bolsitas monodosis 30 está provisto de protuberancias 31 para soportar la bolsita monodosis de café. Entre dichas protuberancias 31 se encuentran los canales 32 (véase la figura 5). Dichos canales 32 llevan el extracto de café hasta la boquilla formadora de chorro 31.

25 Antes de llegar a la boquilla formadora de chorro, el extracto de café atraviesa el filtro 33. Dicho filtro 33 está colocado corriente arriba de la boquilla formadora de chorro 11. En este caso, el principal propósito del filtro es retirar pequeñas partículas de café del extracto de café antes de que dicho extracto alcance la boquilla formadora de chorro 11.

30 También se puede aplicar un filtro 33 a las otras formas de realización mostradas.

En el presente ejemplo, entre el filtro 33 y la boquilla formadora de chorro 11 se coloca una cámara de recogida 16 opcional.

35 En la forma de realización de la figura 4, la boquilla formadora de chorro 11 y el elemento de desviación de flujo 20 funcionan de la misma manera que en la forma de realización de la figura 2.

La figura 5 representa un soporte para bolsitas monodosis, en combinación con la presente invención, en vista superior. En la figura 5, las protuberancias 31 y los canales 32 entre las mismas son claramente visibles.

40 La figura 6 representa el soporte para bolsitas monodosis de la figura 5, en combinación con la presente invención, en vista inferior. En la figura 6, las entradas de aire 15 y el conducto de salida 14 son claramente visibles.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la preparación de un líquido espumoso para consumo humano, comprendiendo dicho dispositivo:
- 5
- una boquilla formadora de chorro (11) para formar un chorro (51) de líquido, pudiéndose conectar dicha boquilla formadora de chorro (11) a unos medios de suministro de líquido, estando dichos medios de suministro de líquido adaptados para suministrar líquido a la boquilla formadora de chorro (11),
 - 10 - una entrada de aire (15) para suministrar aire al líquido, para permitir la formación de espuma,
 - un conducto de salida (14) para que el líquido espumoso pueda salir del dispositivo,
- caracterizado porque,**
- 15 el dispositivo comprende además una cámara de choque (12) y un elemento de desviación de flujo (20), estando provisto dicho elemento de desviación de flujo (20) una entrada (21), una salida (23) y un canal (22) que se extiende entre dichas entrada y salida,
- 20 en el que la cámara de choque (12) está colocada entre la boquilla formadora de chorro (11) y la entrada (21) del elemento de desviación de flujo (20), de modo que el chorro de líquido procedente de la boquilla formadora de chorro atraviesa la cámara de choque (12) y accede a la entrada (21) del elemento de desviación de flujo (20), y en el que la salida del elemento de desviación de flujo (20) se comunica con la cámara de choque (12) de modo que, durante el uso, el chorro de líquido (50) que sale de la salida (23) del elemento de desviación de flujo (20) choca con el chorro (51) entre la boquilla formadora de chorro (11) y la entrada del elemento de desviación de flujo (20), y en el que la entrada de aire (15) se comunica con la cámara de choque (12),
- 25 de manera que, durante el uso, el choque provoca que se mezcle aire con el chorro de líquido procedente de la salida (23) del elemento de desviación de flujo (20), generando así un flujo de líquido espumoso,
- y en el que el conducto de salida (14) está conectado a la cámara de choque (12) de modo que dicho conducto de salida (14) recibe el flujo de líquido espumoso.
- 30 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el dispositivo comprende además un soporte para bolsitas monodosis (30) para recibir una bolsita monodosis de café,
- 35 en el que, preferentemente, el dispositivo comprende además unos medios de suministro de agua, para suministrar agua bajo presión al soporte para bolsitas monodosis (30), de modo que, durante el uso, se obtiene extracto de café a partir de la bolsita monodosis de café en el soporte para bolsitas monodosis (30), en el que dichos medios de suministro de agua preferentemente comprenden medios de presión para generar una presión en el agua de entre 1 y 2 bares.
- 40 3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el canal (22) del elemento de desviación de flujo (20) es más ancho que el diámetro interior de la boquilla formadora de chorro (11), preferentemente un mínimo de 1,5 veces más ancho que el diámetro interior de la boquilla formadora de chorro (11).
- 45 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el eje longitudinal del canal (22) del elemento de desviación de flujo (20) traza una trayectoria curvada, en el que preferentemente la trayectoria del eje longitudinal del canal (22) del elemento de desviación de flujo (20) se extiende a lo largo de al menos una parte de un círculo.
- 50 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo comprende además una cámara de recogida (16) para recoger el extracto de café, estando dicha cámara de recogida (16) colocada corriente arriba de la boquilla formadora de chorro (11).
- 55 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se encuentra un filtro (33) corriente arriba de la boquilla formadora de chorro (11).
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la boquilla formadora de chorro (11) está colocada de manera que el chorro de líquido presenta una dirección sustancialmente vertical.
- 60 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la salida (23) del elemento de desviación de flujo (20) se coloca de modo que el flujo de líquido o el flujo de extracto de café abandona dicha salida (23) en una dirección sustancialmente horizontal.

- 5
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la salida (23) del elemento de desviación de flujo (20) presenta una sección transversal sustancialmente triangular.
- 10
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tamaño de la entrada de aire (15) es ajustable.
- 10
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto de salida (14) es curvo, en el que preferentemente dicho conducto de salida (14) se curva sobre un ángulo comprendido entre 60° y 90°.
- 15
12. Dispositivo según la reivindicación 11, en el que el conducto de salida (14) presenta un eje longitudinal, siendo dicho eje de una longitud comprendida entre 10 y 30 mm, preferentemente comprendida entre 15 y 25 mm.
- 20
13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, en el que el conducto de salida (14) presenta un eje longitudinal, y dicho eje longitudinal presenta, por lo menos en parte de su longitud, un radio de curvatura comprendido entre 5 y 10 mm, midiéndose preferentemente 7,5 mm.
- 25
14. Método para generar líquido espumoso para consumo humano usando un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
15. Método según la reivindicación 14, en el que el líquido es extracto de café, y en el que, preferentemente, dicho extracto de café se obtiene al forzar el paso de agua bajo presión a través de una bolsita monodosis de café.

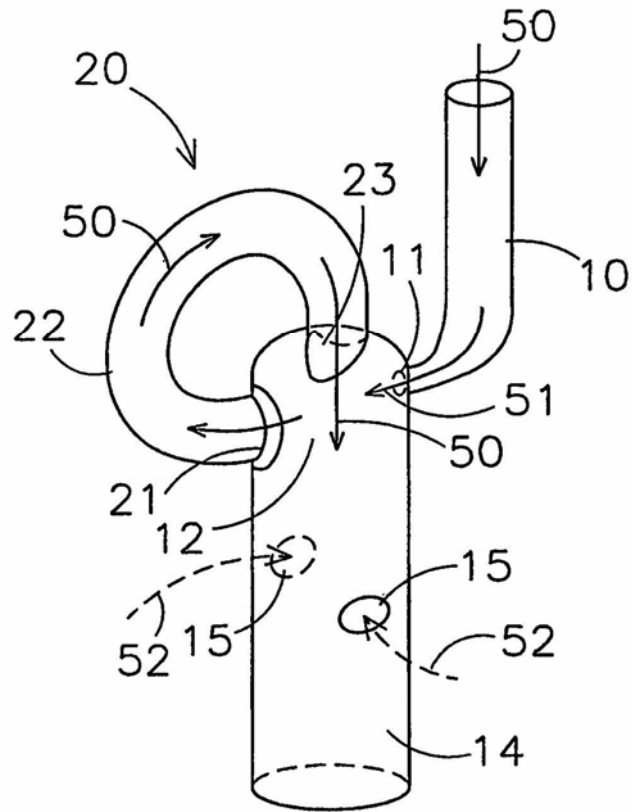


Fig 1

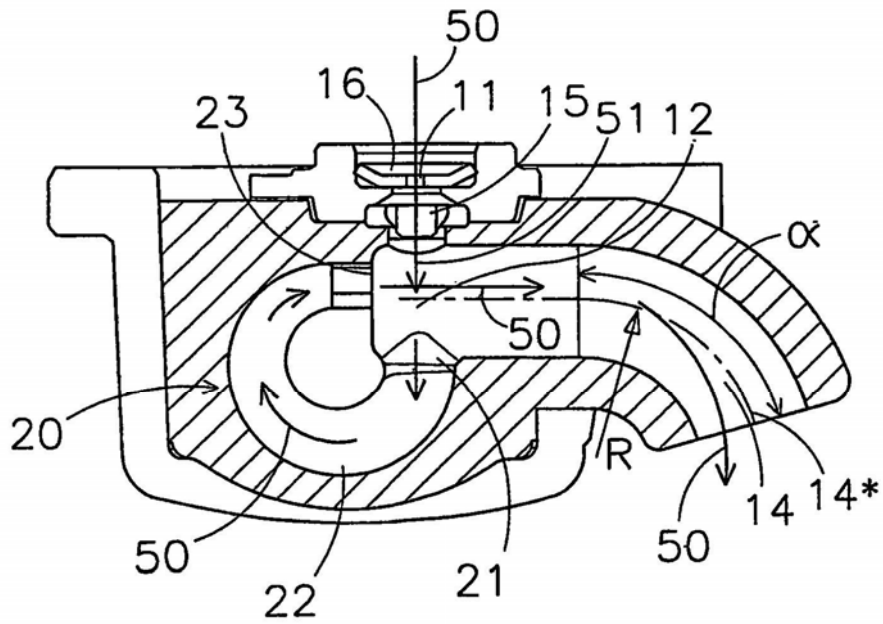


Fig 2

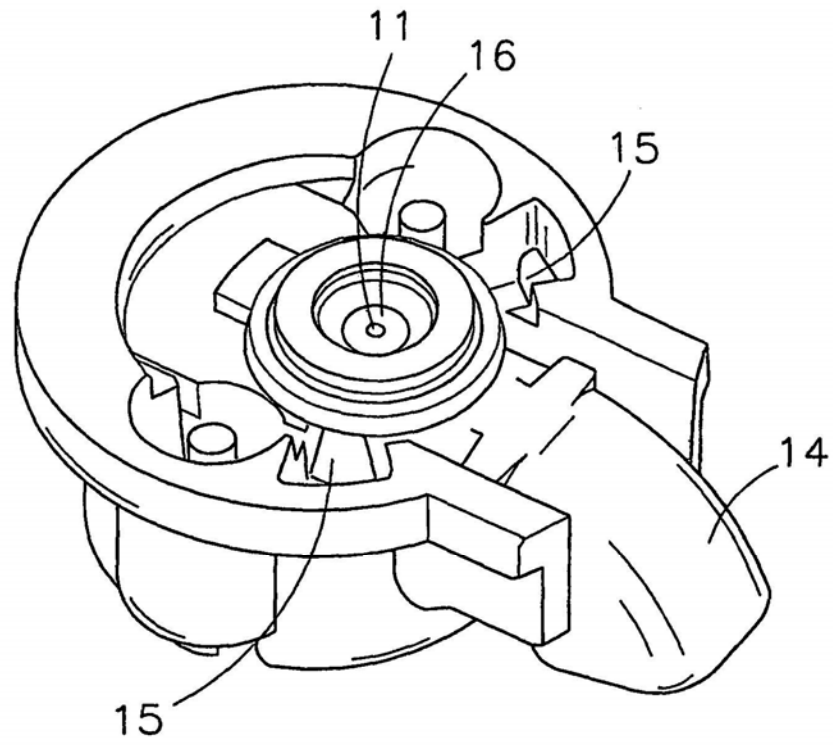


Fig 3

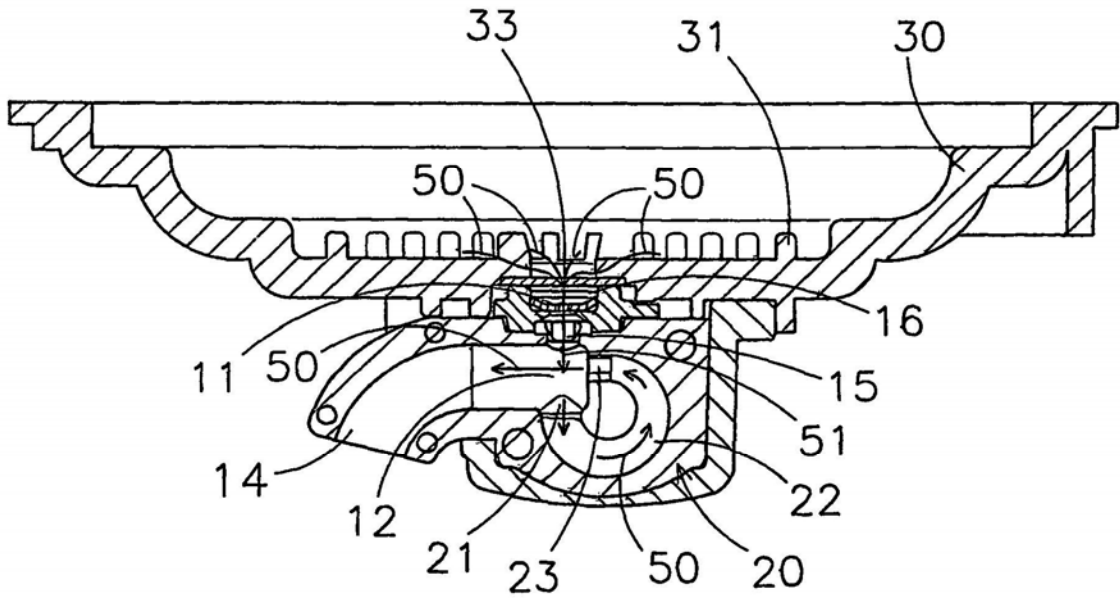


Fig 4

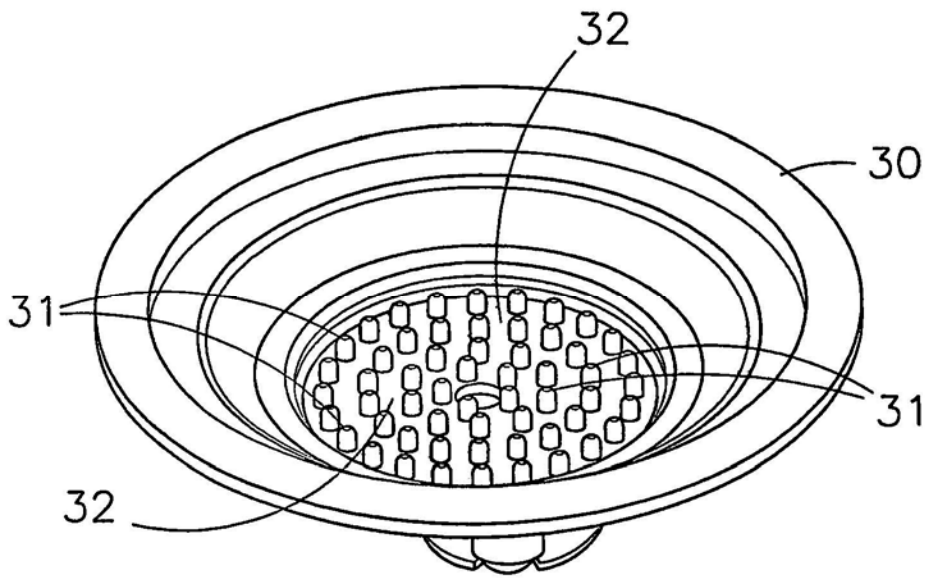


Fig 5

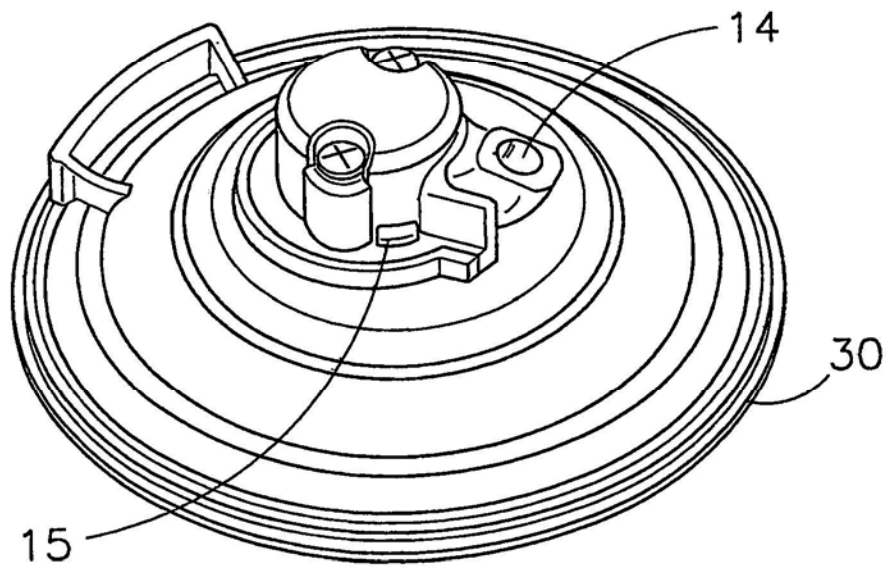


Fig 6

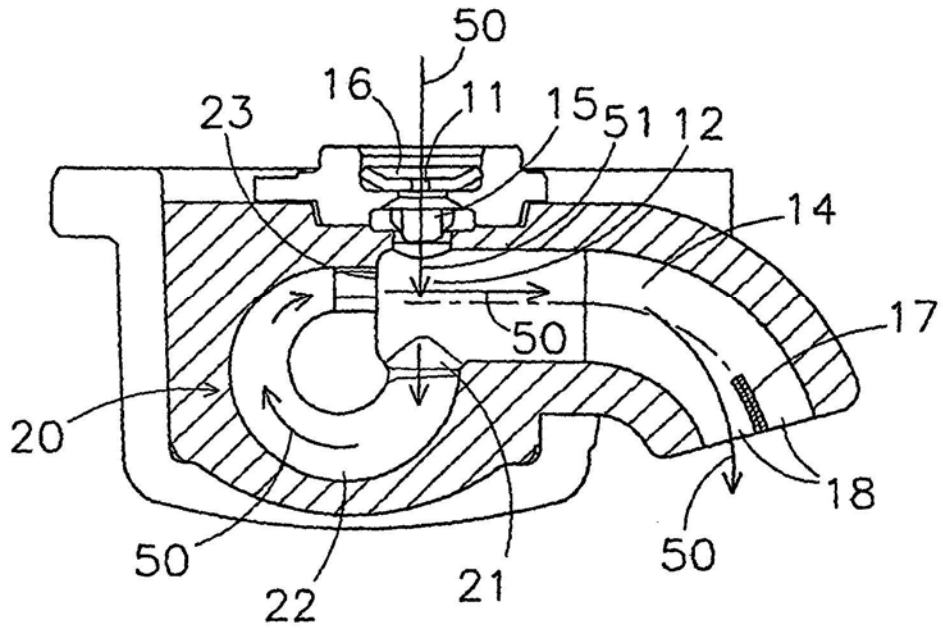


Fig 7

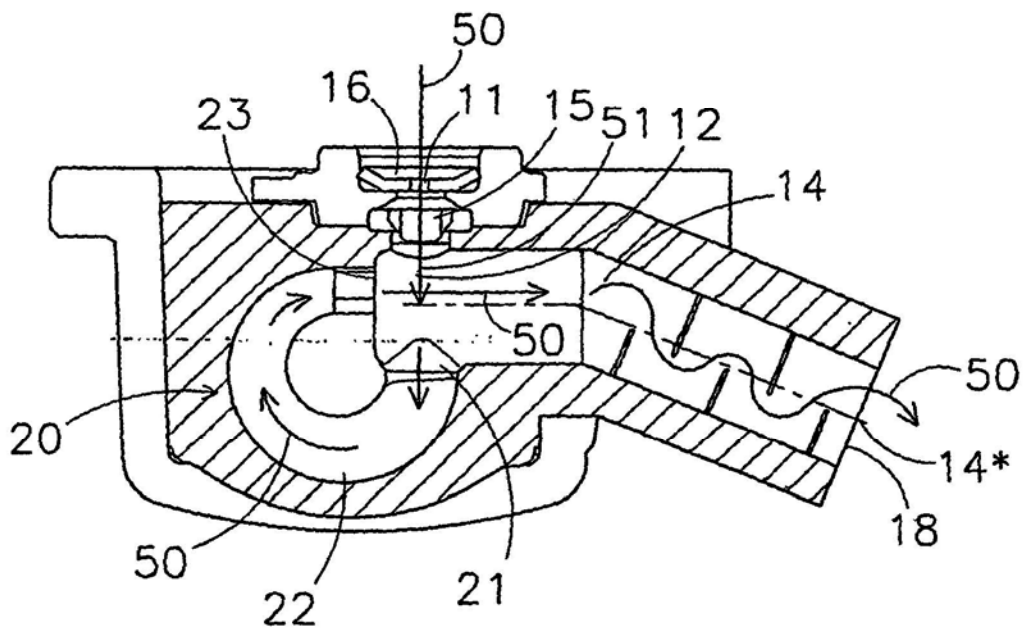


Fig 8