



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 398**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09011965 .2**

96 Fecha de presentación : **19.09.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2168465**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Dispositivo de escaldado para café y procedimiento para la producción de una bebida de café con un dispositivo de escaldado.**

30 Prioridad: **26.09.2008 EP 08405243**

73 Titular/es: **JURA ELEKTROAPPARATE AG.
Kaffeeweltstrasse 10
4626 Niederbuchsiten, CH**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.07.2011

72 Inventor/es: **Reyhanloo, Shahryar**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.07.2011

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 362 398 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 de escaldado para café y procedimiento para la producción de una bebida de café con un dispositivo de escaldado.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de escaldado para café con una válvula de crema según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la producción de una bebida de café con un dispositivo de escaldado según el preámbulo de la reivindicación 9.

10 La crema representa, en la actualidad, una parte integrante esencial de una bebida de café. La crema fija una gran parte de los aromas del café y contribuye de este modo, de manera esencial, al buen sabor del café. La formación de la crema se ve influida por diversos factores. Por ejemplo, por la calidad del café preparado y el tipo de proceso de escaldado.

15 La solicitud de patente EP 1 743 554 A1 da a conocer un dispositivo de escaldado para una máquina de café totalmente automática, en la cual una válvula de crema está conectada con una unidad de escaldado y una salida de café. La válvula de crema regula, con un tapón de colada y un resorte de compresión, la descarga del café preparado en la unidad de escaldado. Mediante el paso a presión del café preparado, sometido a alta presión, a través de una abertura en el tapón de colada el café es agitado y se forma una espuma de poro muy fino, la cual
20 forma la crema. En esta máquina de café, el usuario de la máquina de café no puede influir prácticamente en la generación de la crema. El café o la bebida de café que se obtiene en cada caso tiene, por consiguiente, un aspecto óptico similar.

25 En otro dispositivo de escaldado para café conocido, está instalado un dispositivo de estrangulación mecánico con el cual es posible, mediante el ajuste mecánico del dispositivo de estrangulación en un extremo alejado de la cámara de escaldado de la salida de café, estrangular la corriente de café que fluye hacia fuera. Esta estrangulación si bien tiene una influencia sobre la cantidad de crema generada, dicha influencia es de todos modos muy reducida. Además, la estrangulación influye en la temperatura del café y, por consiguiente, sobre la calidad del café escaldado. Además, existe el peligro de que el dispositivo de estrangulación se obture.

30 En la actualidad, existe un gran número de diferentes bebidas de café tales como, por ejemplo, Cappuccino, Latte Macchiato, Espresso, Ristretto, etc. Dependiendo de la cultura de un usuario de la máquina de café, se imponen al mismo tiempo exigencias distintas a la cantidad y al tamaño del poro de la crema.

35 El documento EP-A-1 125 535 da a conocer un dispositivo de escaldado según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

40 La presente invención se plantea el problema de evitar los inconvenientes mencionados y de crear un dispositivo de escaldado para café y un procedimiento los cuales posibiliten, con medios sencillos, variar la cantidad de la crema generada en cada caso en un margen amplio y de generar un gran número de variantes de crema con una gran diversidad de propiedades. Al mismo tiempo, hay que fijar preferentemente los aromas del café y generar una crema que se pueda adaptar a la bebida de café en cuestión, a las costumbres culturales y/o regionales y/o al gusto personal del usuario de la máquina de café.

45 Este problema se resuelve mediante un dispositivo de escaldado con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 9.

50 El dispositivo de escaldado para café comprende una unidad de escaldado para el escaldado de café, una válvula de crema y una salida de café, estando la unidad de escaldado, la válvula de crema y la salida de café conectadas entre sí de tal manera que, para la producción de una bebida de café, en la unidad de escaldado se puede conducir café preparado, a través de la válvula de crema, hacia la salida de café y la válvula de crema está formada de tal manera que el café preparado se puede agitar en una cámara de crema de la válvula de crema, de manera que se genera una crema.

55 Según la invención, el dispositivo de escaldado comprende un dispositivo de inyección para la inyección de un gas en la cámara de crema y un dispositivo de dosificación para la dosificación de la cantidad de gas inyectada en la cámara de crema, el cual está formado de tal manera que en cada inyección del gas se inyecta en cada caso una cantidad predeterminada del gas, siendo la cantidad predeterminada del gas un parámetro que se puede variar.

60 Con la ayuda del dispositivo de inyección se puede inyectar un gas en la cámara de crema, en particular durante un intervalo de tiempo durante el cual el café escaldado circular, durante la generación de una bebida de café, en la cámara de crema. El gas inyectado es rodeado por el café que fluye al exterior de la unidad de escaldado. La agitación del café con el gas inyectado refuerza la formación de espuma de poro fino, de la crema, en el café. La cantidad y el tipo de crema generadas, en particular el tamaño de poro de la crema, se ven influidos, durante la
65 inyección del gas, por varios factores tales como, por ejemplo, la cantidad y la presión del gas inyectado.

Según la invención, la cantidad del gas que se puede inyectar en la cámara de crema durante la inyección correspondiente del gas mediante el dispositivo de inyección, es en cada caso un valor predeterminado el cual representa, de todos modos, un parámetro variable del dispositivo de escaldado y el cual se puede variar según las necesidades. Dependiendo del valor de este parámetro se inyectan, durante la inyección en cada caso consecutiva del gas, en su caso cantidades diferentes del gas en la cámara de crema. En caso de que la inyección correspondiente del gas tenga lugar en cada caso durante la preparación de una bebida de café, se consigue que en bebidas de café diferentes se inyecten cantidades de gas de tamaño diferente, con el resultado de que la cantidad de crema generada varía dependiendo de la cantidad de gas predeterminada en cada caso. Bebidas de café diferentes presentan, por consiguiente, cantidades de tamaño diferente de crema (dependiendo de la cantidad del gas inyectado).

En una forma de realización del dispositivo de escaldado el dispositivo de inyección comprende una bomba de manguera, una bomba de émbolo, otra bomba o una botella a presión y el gas inyectado es preferentemente aire, CO₂ o una sustancia aromática. Mediante una bomba de manguera, una bomba de émbolo u otra bomba se puede someter al aire del entorno, por ejemplo, a una presión suficientemente alta de manera que éste pueda ser inyectado en la cámara de crema. También es posible almacenar el gas en una botella a presión. Al mismo tiempo, la botella a presión puede ser llenada con aire del entorno o, por ejemplo, con dióxido de carbono CO₂. Es también imaginable llenar la botella a presión con una sustancia aromática y mezclarla con el aire del entorno durante la inyección en la cámara de crema.

El dispositivo de dosificación posibilita un control de la inyección en cada caso de gas y, en especial, un control de la cantidad del gas inyectado en cada caso y posibilita la generación de una cantidad y tipo predeterminados de crema sobre la bebida de café.

En una forma de realización, el dispositivo de dosificación comprende un dispositivo para la activación y/o desactivación de la bomba correspondiente para el gas y/o, en caso de que el dispositivo de inyección comprenda una válvula regulable y/o un elemento de estrangulación regulable para la regulación de una inyección del gas, un dispositivo para el ajuste de la válvula regulable correspondiente y/o un dispositivo para el ajuste del elemento de estrangulación regulable correspondiente. Mediante el dispositivo para la activación así como para la desactivación de la bomba o dispositivo correspondiente para el ajuste de la válvula regulable o del dispositivo para el ajuste de elemento de estrangulación regulable correspondiente, se puede determinar tanto el instante como la cantidad de gas inyectado en la cámara de crema.

En una forma de realización el gas se puede inyectar con una pequeña sobrepresión. El café es preparado, en una cámara de escaldado, sometido a una presión y fluye después a través de una abertura en la válvula de crema al interior de la cámara de crema. Para impedir que el café que sale de la cámara de escaldado fluya al dispositivo de inyección, es necesario inyectar el gas con una presión por lo menos igual de alta desde el dispositivo de inyección al interior de la cámara de crema. A causa de la reducción de la presión durante la circulación del café desde la cámara de escaldado a la cámara de crema se produce, además, una agitación óptima del café y una mezcla uniforme del café con el gas, con lo cual se forma una espuma de poro muy fino.

En otra estructuración, la cantidad del gas inyectado en la cámara de crema (es decir, la "cantidad predeterminada" del gas la cual es inyectada desde el dispositivo de inyección al interior de la cámara de crema) es programable o ajustable y/o se puede seleccionar dentro de límites predeterminados. Mediante la programación o el ajuste la cantidad y el tipo de crema puede ser predeterminada por el fabricante de la máquina de café o por un experto en la materia para bebidas de café individuales. Por consiguiente, dependiendo de las preferencias regionales o culturales, se puede ajustar previamente una determinada cantidad y/o tamaño de poro de la crema. El usuario del dispositivo de escaldado puede seleccionar, dependiendo de su gusto personal, la cantidad y el tamaño de poro de la crema.

Para programar o ajustar y/o elegir la "cantidad predeterminada" del gas inyectado, son adecuados diferentes medios. Es posible, por ejemplo, que estén predeterminados valores diferentes para la cantidad predeterminada del gas inyectado o valores diferentes para un parámetro de control, el cual es equivalente a una cantidad predeterminada del gas inyectado, en una unidad de control del dispositivo de escaldado, pudiendo el usuario elegir uno de los valores predeterminados (por ejemplo, con la ayuda de un teclado, una pantalla táctil, un botón giratorio, un regulador deslizante o con la ayuda de otro medio, el cual posibilita variar un parámetros, el cual es representativo de la cantidad predeterminada el gas inyectado). Asimismo, es posible almacenar el valor seleccionado de la manera mencionada anteriormente, en una memoria, por ejemplo en una memoria de la unidad de control del dispositivo de escaldado, teniendo en cuenta la unidad de control el valor almacenado durante el control del dispositivo de escaldado y dando lugar, en cada caso, durante el funcionamiento del dispositivo de escaldado, a que una cantidad de gas, que corresponde al valor almacenado, sea inyectada en la cámara de crema. De manera alternativa, es también posible que un usuario introduzca en cada caso un valor para la cantidad predeterminada del gas inyectado a través de una interfase de usuario (por ejemplo un teclado, un control mediante la voz u otra interfase de usuario adecuada para la introducción de datos), teniendo en cuenta correspondientemente el control del dispositivo de escaldado el valor introducido en cada caso durante el control del dispositivo de escaldado.

En otra estructuración, el dispositivo de inyección inyecta el gas con una tobera al interior de la cámara de crema, estando dispuesta la tobera formando un ángulo comprendido entre 10° y 170° con respecto a la dirección de circulación del café en la cámara de crema y, preferentemente, un ángulo comprendido entre 10° y 90° en contra la dirección de circulación del café en la cámara de crema. La tobera está dispuesta al mismo tiempo en una abertura de entrada del café escaldado en la cámara de crema. Mediante esta disposición de la tobera el gas es inyectado directamente en el café agitado. Gracias a ello tiene lugar una mezcla óptima del café con el gas.

El procedimiento según la invención para la producción de bebidas de café sirve para la producción de una bebida de café con un dispositivo de escaldado para café, comprendiendo el dispositivo de escaldado, por lo menos, una unidad de escaldado para el escaldado de café, una válvula de crema, y una salida de café y fluyendo durante la preparación de una bebida de café, café preparado desde la unidad de escaldado, a través de la válvula de crema, hacia la salida de café. La válvula de crema está formada al mismo tiempo de tal manera que el café preparado es agitado en una cámara de crema de la válvula de crema, de manera que se genera una crema. De manera adicional, se inyecta gas en la cámara de crema, inyectándose durante el escaldado de una primera bebida de café una primera cantidad de un gas en la cámara de crema y durante la generación de una segunda bebida de café una segunda cantidad de un gas en la cámara de crema, siendo la primera cantidad diferente de la segunda cantidad.

Mediante la dosificación de la cantidad del gas inyectado se determina previamente la cantidad y el tipo de crema, la cual es generada en la cámara de crema durante la agitación del café que fluye hacia el exterior de la unidad de escaldado, y se varía, independientemente de la cantidad respectiva del gas.

En una forma de realización, se modifica el instante, en el cual se inicia la inyección de gas correspondiente, y/o una duración de la inyección de gas y/o una presión del gas inyectado. Mediante la indicación previa de la cantidad y de la presión del gas inyectado, en función del tiempo, se define un perfil el cual está asociado a una crema predeterminada (en cuanto a la cantidad y el tipo).

La variación de los diferentes parámetros, por ejemplo la cantidad y/o la presión del gas inyectado en la cámara de crema, modifica la cantidad y el tamaño del poro de la crema generada. De este modo tiene, en particular, el instante o la duración de la inyección de gas durante la salida del café de la cámara de escaldado, una influencia sobre la cantidad de crema. Mediante ajuste de los correspondientes parámetros como función del tiempo se pueden predeterminar diferentes perfiles, los cuales, dependiendo de la bebida de café elegida, de las costumbres regionales y/o del gusto personal, se pueden asignar a cantidades de crema diferentes y a tamaños de poro distintos. En una memoria (por ejemplo una memoria electrónica y, en especial, una memoria de la unidad de control del dispositivo de escaldado correspondiente) se pueden guardar perfiles diferentes.

En una forma de realización preferida se genera, mediante la inyección de gas en la cámara de crema, una sobrepresión en la cámara de crema y se transporta agua residual desde la cámara de crema y/o un conducto de líquido entre la unidad de escaldado y la salida de café, a continuación de una toma de café o de un proceso de limpieza, hasta la salida de café.

Con la generación de una sobrepresión en la cámara de crema el agua residual, la cual se encuentra en la cámara de crema o en el conducto de líquido, es conducida a la salida de café. Mediante la retirada del agua residual se limpian la válvula de crema, el conducto de líquido y la salida de café. Los restos de café se retiran del dispositivo de escaldado y se reduce la formación de cal a causa de agua estancada. Al mismo tiempo, se impide que se enfríe el agua residual, la cual es limpiada con la descarga de agua durante la siguiente toma de café y que influye sobre la calidad de dicho café. Además, se impide un retorno o goteo no deseados de agua residual desde la salida de café.

A continuación, se explican, a partir de los dibujos adjuntos, otros detalles de la invención y, en especial, formas de realización, a título de ejemplo, del dispositivo según la invención y del procedimiento según la invención. En las figuras:

la figura 1 muestra una representación esquemática de un dispositivo de escaldado con una unidad de escaldado y una válvula de crema;

la figura 2 muestra una representación explosionada de la unidad de escaldado según la figura 1 con la válvula de crema y un dispositivo de inyección;

la figura 3 muestra una vista lateral de la unidad de escaldado según la figura 2 con la válvula de crema y el dispositivo de inyección;

la figura 4 muestra la crema sobre una bebida de café en una vista lateral;

la figura 5 es como la figura 4, si bien con más crema y de poro más fino.

La figura 1 muestra una representación esquemática de un dispositivo de escaldado 10 para café según la

invencción. El dispositivo de escaldado 10 contiene en la representación un recipiente 35, en el cual hay café no tostado en una forma discrecional, por ejemplo granos de café o molido. Mediante un suministro de café 36 se conduce el café molido a una cámara de escaldado 12 de una unidad de escaldado 11. En la cámara de escaldado 12 se prepara el café con agua procedente de un tanque de agua 32, el cual está conectado asimismo mediante un suministro de agua 33 con la cámara de escaldado 12. En la salida de la unidad de escaldado 11, se encuentra una válvula de crema 21. El café escaldado fluye a través de la válvula de crema 21 y un conducto de líquido 30, a través de la salida de café 31, a la taza 41. La válvula de crema 21 está formada, de tal manera que el café escaldado es agitado en una cámara de crema de la válvula de crema 21 y genera al mismo tiempo crema.

En el dispositivo de escaldado 10, se encuentra además un dispositivo de inyección 27 para la inyección de un gas en la válvula de crema 21. El dispositivo de inyección 27 comprende una bomba 29, una manguera de gas 28, así como una tobera, la cual desemboca en la cámara de crema. A través de la manguera de gas 28 se conduce gas desde la bomba 29 hacia la válvula de crema 21. El gas es inyectado en la válvula de crema 21, a través de la tobera, en la cámara de crema y es mezclado con el café que fluye hacia fuera de la unidad de escaldado 11. Mediante un dispositivo de dosificación 37, el cual puede activar y/o desactivar la bomba 29 según las necesidades, se determina la cantidad de gas inyectada en la cámara de crema que es inyectada en el café preparado.

De manera alternativa a la bomba 29, se puede utilizar también un recipiente a presión con una válvula regulable y/o un elemento de estrangulación regulable. Al mismo tiempo, la válvula regulable es ajustada por el dispositivo de dosificación 37 según las necesidades (por ejemplo es abierta o cerrada) o el elemento de estrangulación es regulado según las necesidades por el dispositivo de dosificación 37. Es posible también una combinación, de manera que se puede utilizar, por ejemplo, una bomba 29 junto con una válvula o un elemento de estrangulación y/o un recipiente a presión. Correspondientemente, el dispositivo de dosificación 37 comprende un dispositivo para la activación y/o desactivación de la bomba 29 correspondiente y/o un dispositivo para el ajuste de la válvula regulable correspondiente y/o un dispositivo para el ajuste del elemento de estrangulación regulable correspondiente.

En una estructuración sencilla se somete, por ejemplo, aire del entorno, en una bomba de manguera o en una bomba de émbolo, a una sobrepresión y se inyecta directamente en la cámara de crema. La bomba 29 es activada entonces en cada caso de manera precisa mediante el dispositivo de dosificación 37, cuando hay que inyectar el gas en la cámara de crema. Por ejemplo mediante la variación de una potencia eléctrica suministrada a la bomba 29, se puede modificar la presión generada por la bomba 29 o la cantidad de gas.

Existe también la posibilidad de tomar una bebida de café sin que se inyecte adicionalmente gas en la cámara de crema. Esto significa que la válvula de crema 21 genera únicamente una cantidad mínima de crema. En este caso, la bomba 29 no tiene que ser alimentada con energía eléctrica. El dispositivo de inyección 27, así como la bomba 29 al mismo tiempo deben obtener suficientemente la presión existente en la cámara de crema del café que fluye hacia el exterior de la unidad de escaldado 11, de manera que se impida que el café fluya al interior del dispositivo de inyección 27. El dispositivo de inyección 27 debe construirse, de acuerdo con esto, de tal manera que sea capaz de obturar la presión reinante en la cámara de crema sin absorción de energía. Se puede montar también en las proximidades de la tobera adicionalmente una válvula regulable, la cual impide el reflujo de café desde la cámara de crema a la manguera de gas 28. De manera alternativa, la manguera de gas 28 puede ser también aplastada o cerrada, con el fin de impedir una corriente de líquido a través de la manguera de gas.

Como se ha mencionado anteriormente, se puede utilizar en lugar de la bomba 29 también un recipiente a presión el cual es llenado, por ejemplo, en un lugar alejado del dispositivo de escaldado 10. El recipiente a presión puede estar lleno al mismo tiempo con un gas como, por ejemplo, dióxido de carbono CO₂, oxígeno O₂ o, por ejemplo, una sustancia aromática. El recipiente a presión puede ser llenado también mediante la bomba 29 y servir como depósito de aire a presión. Para la dosificación de la inyección de gas, se dispone una válvula regulable en la botella a presión o se integra en un conducto de conexión para el gas entre la botella a presión y la cámara de crema. Por consiguiente, se puede variar, según las necesidades, la cantidad del gas inyectado y el instante del inicio de la inyección de gas así como la duración correspondiente de la inyección de gas.

La figura 2 muestra una representación en explosión de la unidad de escaldado 11 con válvula de crema 21 y del dispositivo de inyección 27. La válvula de crema 21 es conectada, mediante la manguera de gas 28, con la bomba 29. La manguera de gas 28 es conectada a la tobera 26 de la válvula de crema 21. La válvula de crema 21 comprende una carcasa de válvula 19, en cuyo interior está formada una cámara de crema 20, estando empotrado en la cámara de crema 20 un tapón de colada 24. El tapón de colada 24 es presionado hacia abajo por un resorte de compresión 23, el cual está en contacto por un extremo con un conducto de líquido 30.

La válvula de crema 21 está integrada en un émbolo de escaldado 13, el cual está insertado en un cilindro de escaldado 15. Mediante el desplazamiento uno dentro de otro del émbolo de escaldado 13 y del cilindro de escaldado 15 se forma una cámara de escaldado 12, en la cual se prepara café. Un resto de polvo de café restante después de proceso de escaldado es retirado del agua, a continuación del proceso de escaldado, gracias a que el émbolo de escaldado 13 es presionado en el cilindro de escaldado 15. El poso de café es expulsado entonces mediante el émbolo de expulsión 16 fuera del cilindro de escaldado 15 a un depósito de posos. A continuación, el dispositivo de escaldado está listo para otro proceso de escaldado.

La figura 3 muestra una vista lateral de la unidad de escaldado 11 con una válvula de crema 21 y el dispositivo de inyección. Durante el proceso de escaldado se prepara polvo de café con agua caliente en la cámara de escaldado 12. El agua afluye, por ejemplo, desde el lado inferior de la cámara de escaldado 12. Ya mediante el proceso de escaldado se puede, por ejemplo mediante escaldado previo, así como la temperatura de escaldado y la presión de escaldado, influir sobre la formación de la crema. El agua de café preparada fluye a través de una criba metálica 14, la cual está sujeta al émbolo de escaldado 13, hacia la válvula de crema 21. La criba metálica 14 impiden que fluya polvo de café fuera de la cámara de escaldado 12.

El proceso de escaldado tiene lugar bajo presión. El resorte de compresión 23 que hay en la válvula de crema 21 debe ser dimensionado correspondientemente, de manera que el tapón de colada 24 deje, únicamente para la presión correspondiente, fluir el café preparado desde la cámara de escaldado 12 a la cámara de crema 20 de la válvula de crema 21. Gracias a la forma del tapón de colada 24 y la alta presión, con la cual fluye el café fuera de la cámara de escaldado 12, se forman unos remolinos a lo largo de la superficie del tapón de colada 24 y de la válvula de crema 21. Mediante la expansión y el arremolinamiento se forma crema en el café. A continuación el café fluye, a través del conducto de líquido 30, hacia la salida de café 31.

En la válvula de crema 21 está sujeto el dispositivo de inyección 27. Mediante el dispositivo de inyección 27 se puede inyectar el gas, a través de una tobera 26, en la cámara de crema 20. La tobera 26 tiene preferentemente un diámetro de aproximadamente 0,5 mm. El gas es inyectado al mismo tiempo en el café que fluye hacia el exterior de la cámara de escaldado 12. Se ha demostrado al mismo tiempo como adecuado que la tobera 26 esté dispuesta en la válvula de crema 21, cerca del tapón de colada 24, formando un ángulo α , comprendido entre 10° y 170° , con respecto a la dirección de circulación 18 del café que sale de la cámara de escaldado 12 (la dirección de circulación está indicada en la figura 3 mediante una flecha provista del signo de referencia 18). Además, se ha demostrado como especialmente ventajoso que la tobera 26 esté dispuesta formando un ángulo α , comprendido entre 10° y 90° , en contra de la dirección de circulación 18 del café que fluye hacia el exterior de la cámara de escaldado 12. De este modo, se optimiza la mezcla del gas y del café, con lo cual se forma una gran cantidad de pequeñas burbujitas. Estas pequeñas burbujitas forman la espuma de poro fino, la crema.

Dependiendo de diferentes parámetros tales como, por ejemplo, la cantidad de gas inyectada en la cámara de crema 20, la presión del gas inyectado y el instante en el cual se inicia la inyección de gas, se forma otro tipo y otra cantidad de crema.

Mediante esta especificación de los parámetros cantidad de gas y presión de gas como función del tiempo se define un perfil. El perfil está asociado al tipo y a la cantidad de crema predeterminados. En una memoria (no representada en las figuras), se pueden guardar los diferentes perfiles. Una memoria de este tipo puede ser, por ejemplo, una memoria electrónica, siendo adecuado asignar la memoria a la unidad de control correspondiente para el control del dispositivo de escaldado 10, para que los perfiles guardados sean accesibles para la unidad de control. Mediante diferentes perfiles se puede para una bebida de café determinada una crema correspondiente a las costumbres regionales. Los parámetros de un perfil pueden ser predeterminados, por ejemplo, por el fabricante o un operador del dispositivo de escaldado 10. Además, se pueden guardar adicionalmente para el usuario del dispositivo de escaldado, dependiendo de su gusto personal, uno o varios perfiles o pueden ser ajustados por el usuario durante la toma de la bebida de café.

Para impedir averías en el dispositivo de escaldado 10 y generar una bebida de café de gran calidad, el dispositivo de escaldado 10 requiere unos ciertos cuidados. Mediante una inyección del gas en la válvula de crema 21, tras la toma de la bebida de café, se pueden vaciar la válvula de crema 21, así como el conducto de líquido 30 y la salida de café 31 del agua residual, la cual queda tras el proceso de escaldado debido a circunstancias constructivas. La retirada del agua residual del dispositivo de escaldado 10 mediante la inyección del gas en la cámara de crema 20 puede tener lugar también después de un proceso de limpieza. Asimismo, es posible que los parámetros cantidad de gas y presión de gas sean predeterminados como función del tiempo, según un perfil determinado, dependiendo del tipo de limpieza.

Las figuras 4 y 5 muestran cada una de ellas una taza 41 con una bebida de café 40 con una crema 42 distinta. En la figura 4, se generó una cantidad menor de crema 42. La altura de la crema 42 sobre la bebida de café 40 y, con ello, el volumen total de la crema 42, es por ello menor que en la figura 5. En el caso de la crema 42 de la figura 5, se predeterminaron de tal manera los parámetros para la generación de la crema 42 que, frente a la figura 4, se genera una espuma de poro fino y con ello una crema de poro fino. La crema 42 se ha diferenciado, además de por la cantidad y la finura del poro, también por su aroma y por su coloración. Por ejemplo, mediante la adición de sustancias aromáticas se puede influir sobre el olor o el sabor de la crema 42. Mediante la adición, por ejemplo, de leche o de tipos de café tostados se puede influir además sobre la coloración de la crema 42.

La bebida de café 40 consta, por regla general, esencialmente de café sin tostar preparado con agua. De manera adicional se le puede mezclar al café preparado además leche, azúcar o también, por ejemplo, polvo de chocolate o chocolate líquido. De esta manera, se puede producir, dependiendo de las costumbres culturales y regionales y del gusto personal del usuario del dispositivo de escaldado, un gran número de bebidas de café diferentes y se puede

generar, en cada caso, una crema 42 individual.

5 Para posibilitar que la cantidad correspondiente del gas, el cual es inyectado mediante el dispositivo de inyección 27 en la cámara de crema 20, pueda ser variada por un usuario en caso necesario, el dispositivo de escaldado 10 comprende una interfase de usuario (no representada en las figuras 1-5), con cuya ayuda el usuario puede especificar la cantidad de gas que hay que inyectar en cada caso en la cámara de crema 20. Como interfaz de usuario es adecuado, por ejemplo, un teclado, una pantalla táctil, un botón giratorio, un regulador deslizable, un control mediante la voz u otra interfase adecuada para la introducción de datos. Durante el funcionamiento del dispositivo de escaldado 10, el dispositivo de dosificación 37 se encarga de que en cada inyección consecutiva del gas se inyecte, en cada caso, una cantidad del gas, la cual corresponda a la cantidad de gas especificada en cada caso.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de escaldado (10) para la producción de bebidas de café, que comprende
- 5
- una unidad de escaldado (11) para escaldar el café,
 - una válvula de crema (21) y
 - una salida de café (31),
- 10 estando la unidad de escaldado (11), la válvula de crema (21) y la salida de café (31) conectadas entre sí de tal manera que, para la producción de una bebida de café, en la unidad de escaldado (11) se puede conducir café preparado, a través de la válvula de crema (21), hacia la salida de café (31) y la válvula de crema (21) está formada de tal manera que el café preparado se puede agitar en una cámara de crema (20) de la válvula de crema (21), de manera que se genera una crema (42),
- 15 caracterizado porque el dispositivo de escaldado comprende:
- un dispositivo de inyección (27) para la inyección de un gas en la cámara de crema (20) y
- 20 un dispositivo de dosificación (37) para la dosificación de la cantidad de gas inyectada en la cámara de crema (20), el cual está formado, de tal manera que en cada inyección del gas se inyecta, en cada caso, una cantidad predeterminada del gas, siendo la cantidad predeterminada del gas un parámetro, que se puede modificar.
2. Dispositivo de escaldado según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de inyección (27) comprende una bomba de manguera (29), una bomba de émbolo (29), otra bomba o una botella a presión y/o una
- 25 válvula regulable y/o un elemento de estrangulación regulable para la regulación de una inyección del gas.
3. Dispositivo de escaldado según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de dosificación (37) comprende un dispositivo para la activación y/o desactivación de la bomba (29) correspondiente y/o un dispositivo para el ajuste de la válvula regulable y/o un dispositivo para el ajuste del elemento de estrangulación regulable.
- 30
4. Dispositivo de escaldado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el gas inyectado es preferentemente aire, CO₂ o una sustancia aromática.
5. Dispositivo de escaldado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la cantidad del gas inyectado en la cámara de crema (20) es programable o ajustable.
- 35
6. Dispositivo de escaldado según la reivindicación 5, caracterizado porque la cantidad del gas inyectado en la cámara de crema (20) se puede seleccionar dentro de límites predeterminados.
- 40
7. Dispositivo de escaldado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo de inyección (27) inyecta el gas con una tobera (26) en la cámara de crema (20), estando dispuesta la tobera (26) formando un ángulo (α) comprendido entre 10° y 170° con respecto a la dirección de circulación (18) del café en la cámara de crema (20), preferentemente un ángulo (α) comprendido entre 10° y 90° en contra de la dirección de circulación (18) del café.
- 45
8. Dispositivo de escaldado según la reivindicación 7, caracterizado porque la tobera (26) desemboca en la cámara de crema (20) en una abertura de entrada para el café preparado.
9. Procedimiento para la producción de bebidas de café, con un dispositivo de escaldado (10) para café, comprendiendo el dispositivo de escaldado (10) por lo menos
- 50
- una unidad de escaldado (11) para escaldar café,
 - una válvula de crema (21), y
 - una salida de café (31)
- 55 fluyendo durante la preparación de una bebida de café, café preparado desde la unidad de escaldado (11), a través de la válvula de crema (21), hacia la salida de café (31) y estando formada la válvula de crema (21) de tal manera que el café preparado es agitado en una cámara de crema (20) de la válvula de crema (21), de manera que se genere una crema (42),
- 60 caracterizado porque, durante la producción de una primera bebida de café se inyecta una primera cantidad de un gas en la cámara de crema (20) y durante la producción de una segunda bebida de café se inyecta una segunda cantidad de un gas en la cámara de crema (20), siendo la primera cantidad distinta de la segunda cantidad.
- 65
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque presenta un instante, en el cual se inicia la

inyección de gas correspondiente, y/o una duración de la inyección de gas y/o una presión del gas inyectado es modificada.

5 11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque mediante la predeterminación de la cantidad y de la presión de gas inyectado en función del tiempo se predetermina un perfil almacenado, el cual está asociado a una crema (42) con propiedades predeterminadas.

10 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque el gas es inyectado con una tobera (26) en un ángulo (α) comprendido entre 10° y 170° con respecto a la dirección de circulación (18) del café durante la entrada del café preparado en la cámara de crema (20), preferentemente con un ángulo (α) comprendido entre 10° y 90° en contra de la dirección de circulación (18) del café.

15 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque la cantidad de gas inyectado en la cámara de crema (20) es programada o ajustada y/o seleccionada dentro de unos límites predeterminados.

20 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado porque mediante la inyección de gas se transporta hasta la salida de café (31) agua residual de la cámara de crema (20) y/o un conducto de líquido (24) entre la unidad de escaldado (11) y la salida de café (31), a continuación de una toma de café o de un proceso de limpieza.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado porque a continuación de una toma de café o de un proceso de limpieza se genera, mediante inyección de gas en la cámara de crema (20), una sobrepresión en la cámara de crema (20).

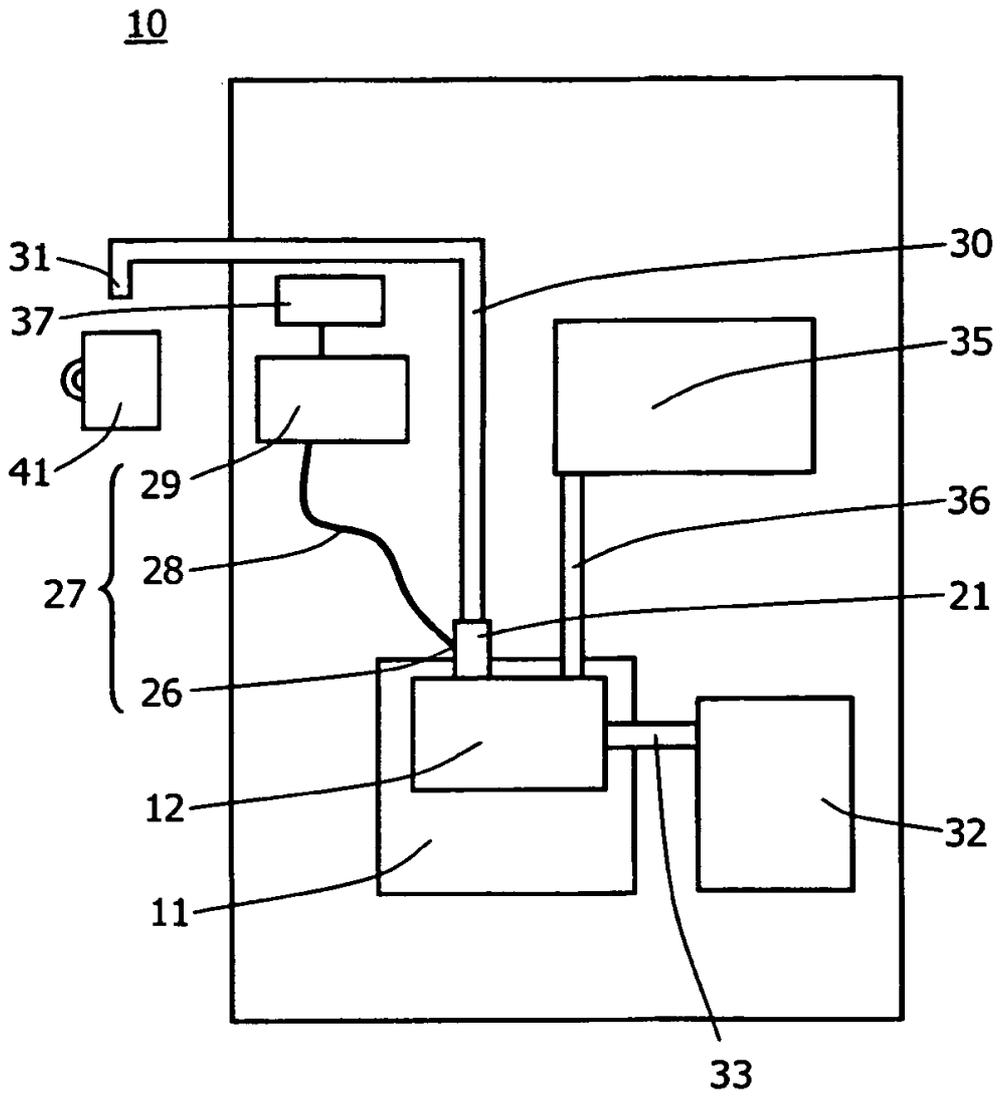


Fig. 1

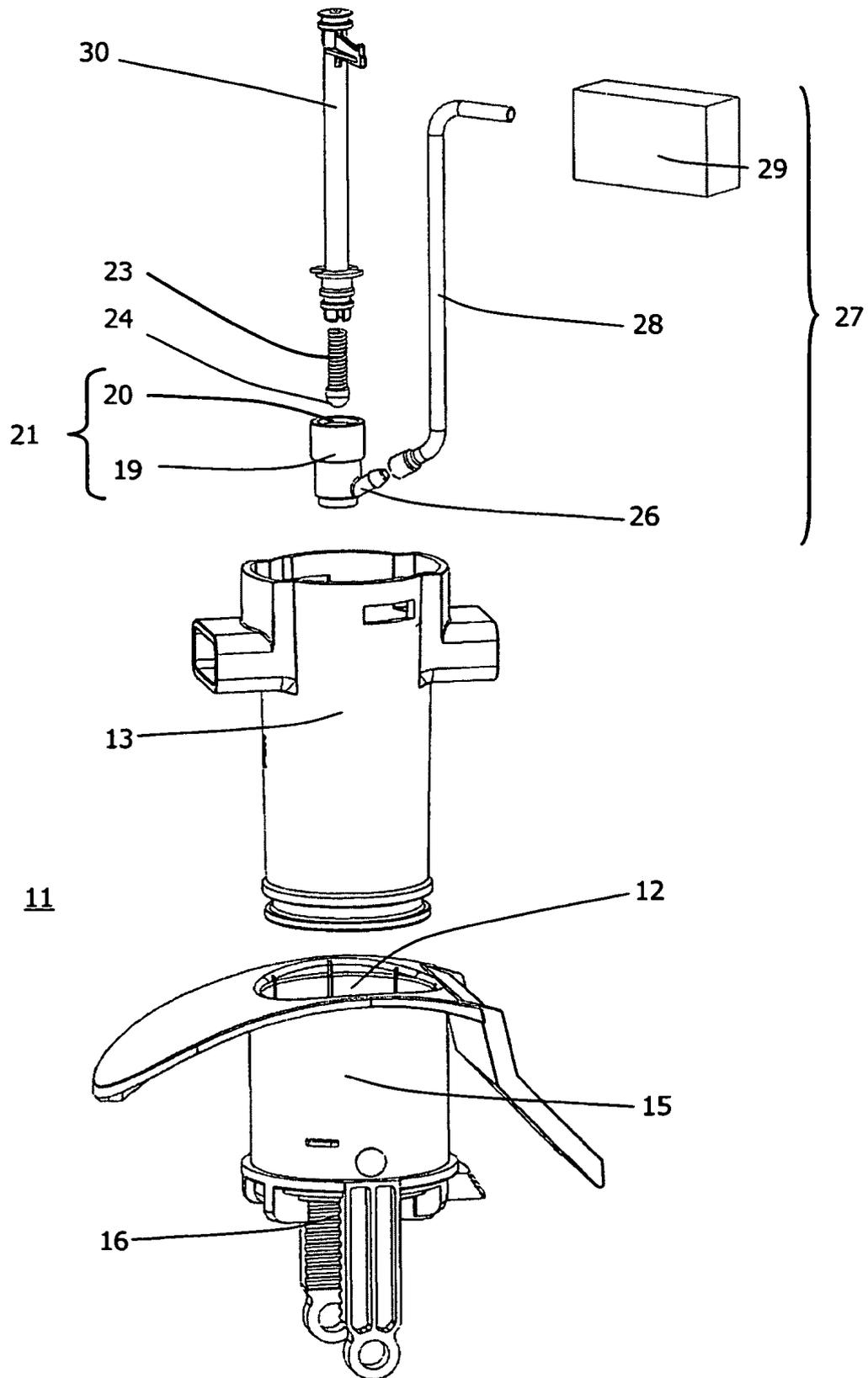


Fig. 2

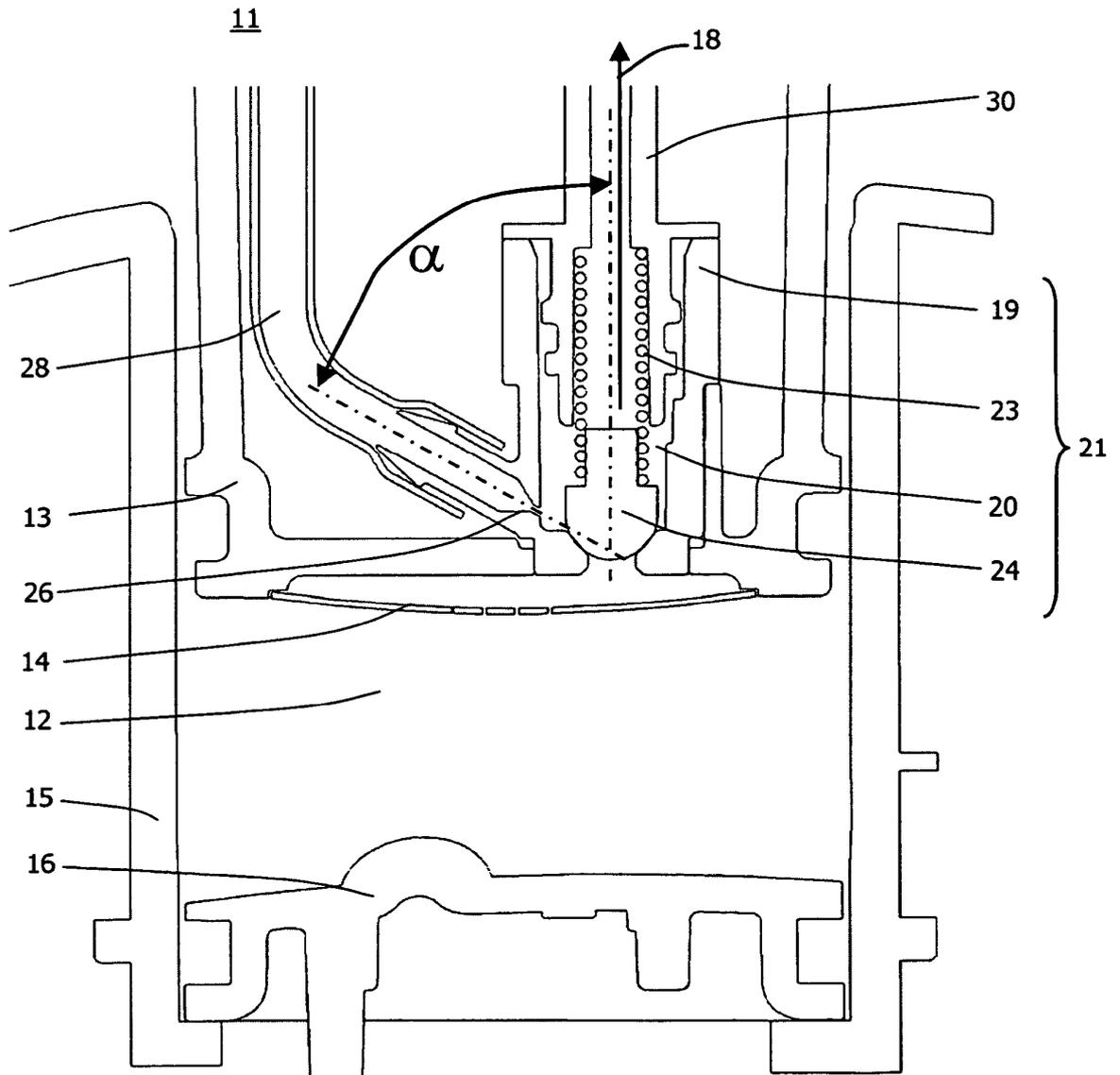


Fig. 3

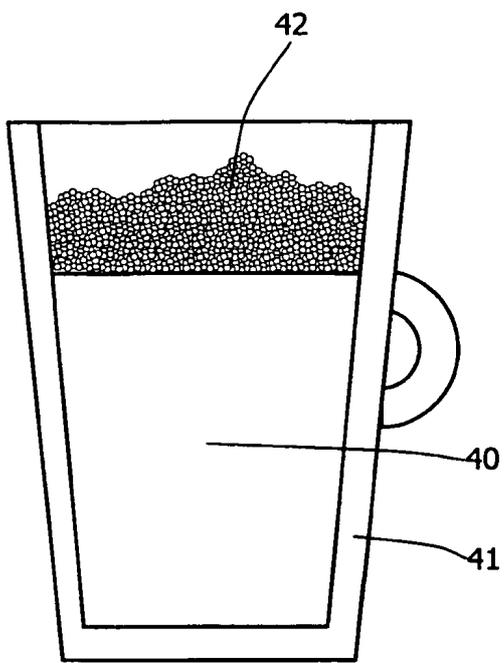


Fig. 4

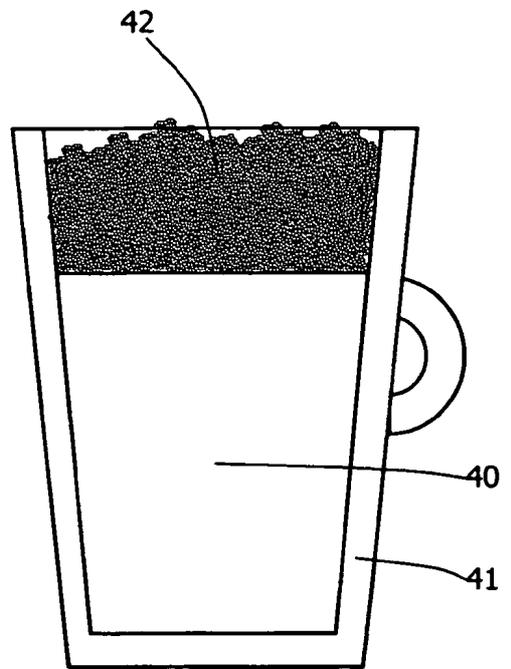


Fig. 5