

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 346**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.05.2016 PCT/EP2016/061900**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.12.2016 WO16193116**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2016 E 16725840 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3302187**

54 Título: **Método para preparar café y que tiene liberación de aroma mejorada**

30 Prioridad:

05.06.2015 WO PCT/CN2015/080912
02.07.2015 EP 15174958

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.03.2020

73 Titular/es:

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 52
5656 AG Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

SHI, JUN y
LU, LUCIA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 748 346 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

Método para preparar café y que tiene liberación de aroma mejorada

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un método para preparar café en un dispositivo que comprende una cámara de infusión y una ruta de distribución para la distribución de partículas de café a través del dispositivo, la abertura de ruta de distribución en la cámara de infusión, en el que una cantidad de partículas de café se suministra a la cámara de infusión a través de la ruta de distribución y utilizada para un proceso real de preparación de café al hacer que esta cantidad interactúe con un medio de extracción en la cámara de infusión. La invención se refiere además a un dispositivo para preparar café, que comprende una cámara de infusión para acomodar un proceso real de preparación de café sobre la base de una interacción de una cantidad de partículas de café con un medio de extracción, en el que el dispositivo está equipado con una ruta de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo, abriéndose la ruta de distribución en la cámara de infusión.

Antecedentes de la invención

Preparar café proporcionando una cantidad de partículas de café, por ejemplo, una cantidad de café en polvo, es decir, una cantidad de granos de café molido, y haciendo que la cantidad de partículas de café interactúe con un medio de extracción como el agua caliente es un proceso bien conocido. Se han desarrollado muchos tipos de dispositivos para llevar a cabo dicho proceso de una manera más o menos automatizada. Un tipo de dispositivo es adecuado para funcionar para proporcionar una cantidad de café para una sola taza en un período de tiempo relativamente corto. En un dispositivo de este tipo, que a menudo se denomina cafetera de un solo servicio, las partículas de café se pueden proporcionar como polvo en almohadillas o cápsulas. Alternativamente, es posible que una cafetera de una sola porción comprenda un módulo de molienda para moler granos de café en polvo de café, dando al usuario de la máquina de café una sensación de frescura óptima del café.

La investigación ha demostrado que los consumidores disfrutan el olor a café generado durante un proceso de molienda y/o un proceso de preparación, y que la percepción de calidad del café está vinculada a dicho olor. Sin embargo, en una cafetera de una sola porción, la cantidad de partículas de café que se procesa es tan pequeña que la liberación de aroma de la máquina de café es muy limitada. Incluso en el caso de que la máquina de café comprenda un módulo de molienda, apenas es posible que el usuario de la máquina de café huelga el aroma. El hecho es que solo se deben moler unos 20 gramos de granos de café con el fin de preparar una taza de café. Además, en muchos casos, el módulo de molienda no está abierto al entorno de la máquina de café. Lo mismo es cierto con respecto a la cámara de infusión, con la excepción de la salida que sirve para suministrar café, y que no es adecuada para permitir que el aroma escape de la cámara de infusión como consecuencia de la misma.

El documento WO 2014/185783 divulga un aparato de preparación de café que comprende una abertura de entrada para recibir granos de café, un molino para moler granos de café que han entrado en el aparato de preparación de café a través de la abertura de entrada, una ruta de transporte de café molido para transportar café molido desde el molino a un dispositivo de preparación, el dispositivo de preparación está adaptado para preparar café sobre la base del café molido entregado, y un sistema de ventilación de aire en conexión fluida con el molino para proporcionar al menos una corriente de aire que comprende un aroma de molienda de café al exterior del aparato de preparación de café y preferiblemente en la dirección de un usuario del aparato. Por lo tanto, en el aparato conocido por el documento WO 2014/185783, el molino está abierto al entorno del aparato. Sin embargo, a pesar del uso del sistema de ventilación de aire, al usuario solo se le puede proporcionar un sentido limitado del aroma del café en vista del hecho de que se molió una pequeña cantidad de granos de café, adecuados para obtener una taza de café como se explicó anteriormente. Por lo tanto, el problema de que el usuario tenga una percepción de la calidad reducida de la operación de una cafetera de un solo servicio basada en la falta de olor a café no se resuelve completamente aplicando las medidas conocidas del documento WO 2014/185783. Otros documentos relevantes del estado de la técnica son, por ejemplo, US2006/005712, GB716867 y CA2071893.

55 Resumen de la invención

Es un objeto de la invención aliviar el problema de la liberación de aroma muy limitado, si existe, de los fabricantes de porciones de café individuales convencionales. Este objetivo se logra sobre la base de un método para preparar café desarrollado en el contexto de la invención, en el que se proporcionan dos cantidades separadas de partículas de café, en el que solo se usa una primera cantidad de partículas de café para un proceso real de preparación de café al hacer que esta cantidad interactúe con un medio de extracción, y en el que se calienta otra segunda cantidad de partículas de café para una mayor liberación de aroma. En particular, la invención se refiere a un método para preparar café en un dispositivo que comprende una cámara de infusión, un módulo de calentamiento que está separado de la cámara de infusión y que tiene una salida en comunicación con el exterior del dispositivo, una primera ruta de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo, la primera ruta de distribución que se abre en la cámara de infusión, y una segunda ruta de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo, la segunda ruta de distribución que se abre en el módulo de calentamiento, en el que se proporcionan dos cantidades

5 separadas de partículas de café, en el que solo se suministra una primera una cantidad de partículas de café a la cámara de infusión a través de la primera ruta de distribución y se utiliza para un proceso real de preparación de café al hacer que esta cantidad interactúe con un medio de extracción en la cámara de infusión, y en el que se suministra otra cantidad secundaria de partículas de café. al módulo de calefacción a través de la segunda ruta de distribución y se calienta en el módulo de calefacción para liberación de aroma mejorado.

10 De acuerdo con la invención, se aplica un proceso de calentamiento de una cantidad de partículas de café para la realización de la liberación de aroma en una medida tal que un consumidor puede esperar que tenga una percepción de la buena calidad del proceso de preparación de café. En particular, la cantidad de partículas de café que se someterán al proceso de calentamiento es independiente de la cantidad de partículas de café que se usa realmente para hacer café. Sobre la base de estos hechos, la invención proporciona una simulación útil de la liberación abundante de aroma de un proceso de molienda y/o un proceso de preparación. Además, la invención evita la pérdida de aroma de las partículas de café que se utilizan para preparar el café, de modo que la mejora de la percepción del consumidor de la calidad del proceso de hacer café no está limitada por un deterioro del sabor del café. Este aspecto de la invención es una mejora considerable con respecto a las medidas conocidas basadas en tener una corriente de aire para transportar el aroma del café en polvo destinado a hacer café, tal como se describe en el documento WO 2014/185783.

15 En aras de exhaustividad, se observa que el término aroma tal como se utiliza en este texto pretende indicar olor como puede ser detectada por un consumidor. De hecho, la sensación del aroma del café se basa en la liberación de gases del café, los gases que comprenden compuestos orgánicos volátiles (VOC).

20 En una aplicación práctica de la invención, las dos cantidades separadas de partículas de café se pueden obtener proporcionando primero una sola cantidad de partículas de café y luego dividiendo la cantidad única en las dos cantidades. De esta manera, se garantiza que el aroma obtenido al calentar la segunda cantidad de partículas de café es representativo del café tal como se obtiene en función de la primera cantidad de partículas de café. En el proceso, se puede aplicar una disposición de división acoplada tanto a la primera ruta de distribución como a la segunda ruta de distribución del dispositivo, en el que se proporciona primero una sola cantidad de partículas de café a la disposición de división y luego se divide en las dos cantidades.

25 Por ejemplo, es posible aplicar un tamiz para dividir la cantidad única en las dos cantidades mediante la separación de partículas de café relativamente grandes de partículas de café relativamente pequeñas, en el que una primera cantidad resultante que tiene las partículas de café relativamente grandes se toma como la primera cantidad que se utilizará en el proceso real de preparación del café, y en el que una segunda cantidad resultante que tiene las partículas de café relativamente pequeñas se toma como la segunda cantidad que se utilizará para una mayor liberación de aroma. Una ventaja adicional de hacer una división en función del tamaño de partícula es que solo el uso de partículas relativamente grandes para hacer café es beneficioso para el sabor del café. El hecho es que las partículas más pequeñas pueden ser extraídas en un proceso de preparación, lo que hará que el café sea amargo. Por lo tanto, cuando se hace una distinción entre la primera cantidad de partículas de café y la segunda cantidad de partículas de café en función del tamaño de partícula, se obtienen tanto la mejora del aroma como la mejora del sabor.

30 De acuerdo con una posibilidad práctica existente en el marco de la invención, un proceso de calentamiento de la segunda cantidad de partículas de café se inicia simultáneamente con un proceso de preparación del café sobre la base de la primera cantidad de partículas de café. Una ventaja de esta posibilidad es que el consumidor puede percibir el aroma del café durante el proceso de elaboración, lo que se suma a la percepción del consumidor de la calidad del proceso de elaboración y del café obtenido mediante el proceso de elaboración.

35 Preferiblemente, una temperatura máxima de un proceso de calentamiento de la segunda cantidad de partículas de café se controla para ser de 150°C en el nivel de las partículas de café. El hecho es que, a una temperatura superior a 150°C, particularmente a una temperatura superior a 170°C, pueden producirse reacciones químicas en las partículas de café, lo que puede crear olores desagradables. Al mantener la temperatura de las partículas de café por debajo de 150°C, se garantiza que el proceso de calentamiento de las partículas de café solo da como resultado la aceleración de la emisión de aroma de las partículas de café.

40 Preferiblemente, la segunda cantidad de partículas de café se elige para ser significativamente más pequeña que la primera cantidad de partículas de café. Por ejemplo, la segunda cantidad de partículas de café puede ser nueve veces más pequeña que la primera cantidad de partículas de café, y aun así ser suficiente para lograr la mejora del aroma como se desee. En caso de que las dos cantidades de partículas de café se obtengan primero proporcionando una cantidad única de partículas de café y luego dividiendo la cantidad individual en las dos cantidades, esto significa que 9/10 de la cantidad individual se puede usar como la primera cantidad, y que 1/10 de la cantidad individual puede usarse como la segunda cantidad. En cualquier caso, solo una pequeña cantidad de partículas de café es suficiente para lograr una mejora significativa del aroma.

45 La invención también se refiere a un dispositivo para preparar café, que comprende una cámara de infusión para el alojamiento de un proceso real de preparación de café sobre la base de una interacción de una cantidad de partículas de café con un medio de extracción, y que comprende además un módulo de calefacción para calentar una cantidad de partículas de café, el módulo de calentamiento está separado de la cámara de infusión y tiene una salida en

comunicación con el exterior del dispositivo para permitir que el aroma liberado de las partículas de café durante un proceso de calentamiento escape del dispositivo, en el que el dispositivo está equipado con una primera ruta de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo, la primera ruta de distribución se abre en la cámara de infusión y, además, con una segunda ruta de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo, la segunda ruta de distribución se abre en el módulo de calentamiento. Sobre la base de la presencia en el dispositivo de la cámara de infusión, el módulo de calentamiento, la primera ruta de distribución asociada con la cámara de infusión y la segunda ruta de distribución asociada con el módulo de calentamiento, el dispositivo es particularmente adecuado para ser utilizado para procesar el primera cantidad de partículas de café y la segunda cantidad de partículas de café como se describió en lo anterior, en el que la primera cantidad de partículas de café se usa para hacer café, y en el que la segunda cantidad de partículas de café se usa para crear aroma. En la posición de la salida del módulo de calentamiento, se pueden usar medios de ventilación tales como un ventilador para mejorar y/o dirigir un flujo de aire que transporta el aroma. El hecho de que el módulo de calentamiento se denote como separado de la cámara de infusión debe entenderse de manera que implique que el módulo de calefacción está adaptado para procesar otra cantidad de partículas de café que la cámara de infusión, lo que no altera el hecho de que la cámara de infusión y el módulo de calentamiento puede estar dispuesto en cualquier posición práctica entre sí, en el que es posible tener una configuración de lado a lado de la cámara de infusión y el módulo de calentamiento si así se desea en la disposición del dispositivo de acuerdo con la invención.

El módulo de calentamiento que está adaptado para ser utilizado para la mejora de aroma está dispuesto en el dispositivo de acuerdo con la invención, además de al menos otro módulo de calentamiento como puede ser parte del dispositivo con el fin de calentar el medio de extracción, tal como una caldera o un calentador de flujo para calentar agua. En una realización particular, puede ser que el módulo de calentamiento para mejorar el aroma y el módulo de calentamiento para calentar el medio de extracción tengan un elemento de calentamiento común. El término "módulo de calentamiento", como se usa en este texto, debe entenderse como relacionado con el módulo de calentamiento para mejorar el aroma.

Típicamente, el dispositivo de acuerdo con la invención está adaptada para acomodar los flujos separados de partículas de café, un flujo es a través de la cámara de infusión, y otro flujo es a través de la unidad de calentamiento, en el que las partículas de café de este último flujo no se utilizan en El proceso de hacer café. En vista del carácter separado de los dos flujos de partículas de café, al menos en lo que respecta a sus destinos, las rutas de distribución del dispositivo pueden denotarse como paralelas. Se observa que, en este contexto, el término paralelo debe entenderse en un sentido funcional, y no como una indicación de posicionamiento mutuo. El dispositivo puede comprender dos contenedores de basura o similares para recibir partículas de café usadas, en el que cada uno de los flujos termina en otro de esos contenedores, pero también es posible que el dispositivo comprenda solo un contenedor de basura o similar, que es un contenedor de basura común para recibir partículas de café usadas tanto de la cámara de infusión como del módulo de calentamiento.

Como se ha mencionado en lo anterior, las dos cantidades separadas de partículas de café se obtienen proporcionando primero una sola cantidad de partículas de café y luego dividiendo la cantidad única en las dos cantidades. En vista de ello, el dispositivo de acuerdo con la invención puede comprender una disposición de división como ya se mencionó en el contexto del método de acuerdo con la invención, a saber, una disposición de división acoplada tanto a la primera ruta de distribución como a la segunda ruta de distribución, siendo la disposición de división que se adaptada para recibir una sola cantidad de partículas de café, para descargar una primera cantidad de partículas de café a la primera ruta de distribución con el propósito de un proceso real de preparación de café, y para descargar adicionalmente otra segunda cantidad de partículas de café a la segunda ruta de distribución con el único propósito de liberar el aroma. A este respecto, se observa que la disposición de división está adaptada preferiblemente para permitir que la segunda cantidad de partículas de café sea significativamente más pequeña que la primera cantidad de partículas de café.

En una primera realización práctica, la disposición de división comprende una cámara para permitir que la cantidad única de partículas de café pase a través, la cámara que tiene una primera abertura de salida para la descarga de la primera cantidad de partículas de café a la primera ruta de distribución, y una segunda abertura de salida para descargar la segunda cantidad de partículas de café a la segunda ruta de distribución, siendo la segunda abertura de salida significativamente más pequeña que la primera abertura de salida. En esta realización, se determina una proporción de las dos cantidades de partículas de café en base a una proporción del tamaño de las aberturas de salida.

En una segunda forma de realización práctica, la disposición de división comprende un tamiz para la separación de partículas de café relativamente grandes de partículas de café relativamente pequeñas, el tamiz está dispuesto con respecto a la primera ruta de distribución y la segunda ruta de distribución a fin de permitir, por una entregar una descarga de una primera cantidad resultante que tenga las partículas de café relativamente grandes a la primera ruta de distribución, y permitir por otro lado una descarga de una segunda cantidad resultante que tenga las partículas de café relativamente pequeñas a la segunda ruta de distribución. Como se explicó anteriormente, someter una cantidad inicial de partículas de café a una acción de tamizado tiene una ventaja adicional, a saber, la mejora del sabor del café, siempre que las partículas relativamente grandes se utilicen para hacer café, y que las partículas relativamente pequeñas se utilizan para mejorar el aroma.

Es práctico para el dispositivo de acuerdo con la invención comprender un módulo de molienda para moler los granos de café a café en polvo para ser distribuido a través del dispositivo por medio de la primera ruta de distribución y la segunda trayectoria de distribución. En caso de que el dispositivo esté equipado con una disposición de división como se describió anteriormente, es ventajoso si la disposición de división está acoplada al módulo de molienda para recibir partículas de café en polvo desde el módulo de molienda. Es una opción para que el módulo de molienda esté abierto al entorno del dispositivo de acuerdo con la invención, de modo que un usuario del dispositivo pueda detectar el aroma liberado de los granos de café durante el proceso de molienda.

Además, es práctico para el dispositivo de acuerdo con la invención para comprender un controlador para controlar el funcionamiento del dispositivo. Dicho controlador puede adaptarse para activar el módulo de calentamiento simultáneamente con el inicio de un suministro de medio de extracción a la cámara de infusión, de modo que la liberación de aroma desde el módulo de calentamiento al entorno del dispositivo pueda tener lugar desde el inicio del proceso de preparación. Eso no altera el hecho de que también son posibles otras opciones en el marco de la invención. Por ejemplo, en caso de que el dispositivo de acuerdo con la invención comprenda un módulo de molienda como se mencionó anteriormente, el dispositivo puede estar equipado con un tampón para contener una cantidad de partículas de café en polvo que se suministrarán al módulo de calentamiento para permitir la mejora del aroma durante un proceso de molienda. El uso de un controlador también ofrece una opción para establecer un nivel de liberación de aroma del dispositivo. Para este fin, el controlador puede adaptarse para variar la segunda cantidad de partículas de café y/o para variar la temperatura del módulo de calentamiento. A este respecto, el dispositivo puede comprender una interfaz de usuario que permite al usuario del dispositivo ingresar sus preferencias en cuanto al aroma del café.

El descritos anteriormente y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a la siguiente descripción detallada de dos realizaciones de un dispositivo para la preparación del café, que comprende una cámara de infusión para el alojamiento de un proceso real de preparación de café, y Un módulo de calentamiento para la liberación de aroma al ambiente del dispositivo.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explicará ahora en mayor detalle con referencia a las figuras, en las que partes iguales o similares se indican por los mismos signos de referencia, y en los que:

La figura 1 ilustra una posible disposición general de un dispositivo para la preparación del café de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra esquemáticamente una serie de componentes de un dispositivo para preparar café de acuerdo con una primera realización;

La figura 3 muestra esquemáticamente una disposición de división del dispositivo como se muestra en la figura 2, en la que un flujo entrante de café en polvo y dos flujos salientes de café en polvo se indican mediante flechas;

La figura 4 muestra esquemáticamente una serie de componentes de un dispositivo para preparar café de acuerdo con una segunda realización; y

La figura 5 muestra esquemáticamente una disposición de división del dispositivo como se muestra en la figura 4, en el que un flujo entrante de café en polvo y dos flujos salientes de café en polvo se indican mediante flechas.

Descripción detallada de las realizaciones

La figura 1 ilustra un posible diseño general de un dispositivo para preparar café de acuerdo con la invención, que en lo sucesivo se denominará máquina 1 de café.

La máquina 1 de café de acuerdo con la invención es particularmente adecuada para hacer café al proporcionar una cantidad de polvo de café y provocar que la cantidad de polvo de café interactúe con agua caliente. Para este fin, la máquina 1 de café comprende una cámara 10 de infusión, es decir, una cámara 10 donde el proceso de preparación real tiene lugar durante el funcionamiento de la máquina 1 de café. En una realización práctica, la máquina 1 de café es adecuada para suministrar café para llenar una copa 11 a la vez, aunque esto no es esencial en el marco de la invención. La cámara 10 de infusión puede estar completamente cerrada excepto por aberturas funcionales tales como una abertura para dejar entrar una cantidad de café en polvo a la cámara 10 de infusión y una abertura para descargar café desde la cámara 10 de infusión, en el que una o más de tales aberturas se pueden cerrar por medio de una válvula o similar. Los componentes de la máquina 1 de café, como un sistema para calentar agua y suministrar agua a la cámara 10 de infusión, que puede incluir una bomba, son bien conocidos en la técnica y no se aclararán aquí.

En el ejemplo mostrado, la máquina 1 de café de acuerdo con la invención comprende un módulo 20 de molienda. Preferiblemente, la máquina 1 de café está equipada además con un recipiente (no mostrado en la Fig. 1) para contener granos de café. En tal caso, cuando se hace funcionar la máquina 1 de café para preparar una taza de café,

se permite que fluyan varios granos de café desde el recipiente al módulo 20 de molienda. En el módulo 20 de molienda, los granos de café se someten a un proceso de molienda. Dentro del marco de la invención, el módulo 20 de molienda puede ser de cualquier diseño adecuado. Como resultado del proceso de molienda de los granos de café, se obtiene café en polvo, que es adecuado para usarse en un proceso de preparación de café.

Además de la cámara 10 de infusión, la máquina 1 de café comprende un módulo 30 de calentamiento. Durante el funcionamiento de la máquina 1 de café, el polvo de café no se suministra sólo a la cámara 10 de infusión, sino a la unidad 30 de calentamiento también, en dos cantidades diferentes, en las que la cantidad de café en polvo que se utilizará en un proceso de preparación que puede ser mucho mayor que la cantidad de café en polvo que se someterá a un proceso de calentamiento en el módulo 30 de calentamiento. En aras de la exhaustividad, se observa que solo se supone que la cámara 10 de infusión procesa agua caliente, mientras que el módulo 30 de calentamiento está destinado a permanecer seco, de modo que el café en polvo que se calienta también permanece seco. El módulo 30 de calentamiento sirve para realizar la liberación acelerada de aroma del café en polvo. Como se supone que el aroma llega a un usuario de la máquina 1 de café (particularmente la nariz 2 de un usuario como se indica esquemáticamente en la figura 1), el módulo 30 de calentamiento está provisto de una salida adecuada (no mostrada en la figura 1). Se puede usar cualquier tipo adecuado de medios de calentamiento en el módulo 30 de calentamiento para realizar el proceso de calentamiento del café en polvo según se desee.

De acuerdo con una opción preferida, la máquina 1 de café comprende una disposición 40 de división para dividir una cantidad recién molido de café en polvo en una primera cantidad para ser suministrado a la cámara 10 de infusión y una segunda cantidad para ser suministrada a la unidad 30 de calentamiento. La disposición 40 de división está en comunicación con el módulo 20 de molienda a través de una ruta 21 de transporte para recibir café en polvo desde el módulo 20 de molienda. Además, la disposición 40 de división está en comunicación con la cámara 10 de infusión a través de una primera ruta 41 de distribución para descarga una primera cantidad de café en polvo a la cámara 10 de infusión, y la disposición 40 de división está en comunicación con el módulo 30 de calentamiento a través de una segunda ruta 42 de distribución para descargar una segunda cantidad de café en polvo al módulo 30 de calentamiento.

La máquina 1 de café comprende un controlador 50 para controlar el funcionamiento de la máquina 1 de café. Además, la máquina 1 de café puede estar equipada con cualquier medio adecuado para permitir al usuario activar y/o controlar la máquina 1 de café, tal como un botón de encendido/apagado y una interfaz de usuario para programar el controlador 50 para operar la máquina 1 de café de acuerdo con las configuraciones preferidas. Por ejemplo, la máquina 1 de café se puede adaptar para ofrecer al usuario una opción de influir en el sabor del café, que puede implicar al nivel del controlador 50 establecer la cantidad de café en polvo que se suministrará a la cámara 10 de infusión y/u otros parámetros del proceso de preparación.

En base a lo anterior, está claro que el funcionamiento de la máquina 1 de café implica los siguientes pasos. En primer lugar, varios granos de café se someten a un proceso de molienda en el módulo 20 de molienda. El café en polvo recién molido que se obtiene de esta manera se transporta a la disposición 40 de división a través de la ruta 21 de transporte. La disposición 40 de división descarga una primera parte del café en polvo a la primera ruta 41 de distribución, de modo que esta primera parte puede servir como una primera cantidad de café en polvo que se utilizará en la cámara 10 de infusión para hacer café, y una segunda parte del café en polvo para la segunda ruta 42 de distribución, de modo que esta segunda parte puede servir como una segunda cantidad de café en polvo para ser utilizada en el módulo 30 de calentamiento para mejorar el aroma, mientras se omite del proceso real de preparación del café. En la cámara 10 de infusión, se hace que la primera cantidad de café en polvo interactúe con el agua caliente, y el café así obtenido se deja salir a un recipiente adecuado como una taza 11. En el módulo 30 de calentamiento, la segunda cantidad de café en polvo se calienta de manera que tenga una liberación acelerada de aroma, en el que el aroma se libera del módulo 30 de calentamiento por flujo natural o flujo forzado, lo que sea apropiado, al ambiente de la máquina 1 de café. El controlador 50 sirve para controlar los elementos de molienda del módulo 20 de molienda, un suministro de agua caliente a la cámara 10 de infusión, medios de calentamiento del módulo 30 de calentamiento, etc.

El usuario de la máquina 1 de café se puede esperar para apreciar la liberación de aroma de la unidad 30 de calentamiento. Mediante el uso de una cantidad separada de polvo de café para la mejora de aroma, y sometiendo esta cantidad a un proceso de calentamiento, se obtiene la liberación aroma de una manera muy eficiente, mientras que no hay una mala influencia en el sabor del café, ya que el café se prepara sobre la base de otra cantidad de café en polvo.

La figura 2 se refiere a una primera realización práctica de la máquina 1 de café de acuerdo con la invención, y muestra los siguientes componentes de la máquina 1 de café: la cámara 10 de infusión, el módulo 20 de molienda, el módulo 30 de calentamiento y la disposición 40 de división. La figura 2 también muestra un recipiente 22 para contener granos de café, que está acoplado al módulo 20 de molienda. Una abertura que constituye una combinación de una salida de la disposición 40 de división para descargar café en polvo a la cámara 10 de infusión y una entrada de la cámara 10 de infusión para dejar entrar el café en polvo desde la disposición 40 de división se indica mediante el número 43 de referencia. Con referencia a la descripción anterior de la disposición general de la máquina 1 de café de acuerdo con la invención, se observa que esta salida/entrada 43 combinada es parte de la primera ruta 41 de distribución. Una entrada de la cámara 10 de infusión para dejar entrar agua caliente se indica mediante el número 12 de referencia. Además, una abertura que constituye una combinación de una salida de la disposición 40 de división para descargar

el café en polvo al módulo 30 de calentamiento y una entrada del módulo 30 de calefacción para dejar entrar el café en polvo desde la disposición 40 de división se indica mediante el número 44 de referencia. Con referencia a la descripción anterior del diseño general de la máquina 1 de café de acuerdo con la invención, se observa que esta salida/entrada 44 combinada es parte de la segunda ruta 42 de distribución.

Como se muestra en la Fig. 2, la unidad 30 de calentamiento puede comprender una cámara 31 para el alojamiento de la segunda cantidad de granos de café, medios 32 de calentamiento asociado con una pared 31 de la cámara, y una salida 33 para permitir que el aroma obtenido a partir de los granos de café sale de la cámara 31 y así fluir desde el interior de la máquina 1 de café al entorno de la máquina 1 de café.

En aras de la exhaustividad, se observa que una opción para la descarga del café en polvo utilizado arriba de la cámara 10 de infusión y la descarga del café en polvo utilizado en marcha de la unidad 30 de calentamiento no se ilustra en la Fig. 2 En la práctica, dicha opción está presente en la máquina 1 de café, pero como la invención no se relaciona con dicha opción, se omite de la Fig. 2.

La figura 3 muestra la disposición 40 de división de la máquina 1 de café como se muestra en la figura 2. La disposición 40 de división comprende una cámara 45 para permitir que pase el café en polvo recibido desde el módulo 20 de molienda, en el que una parte del se permite que el café en polvo alcance la primera ruta 41 de distribución asociada con la cámara 10 de infusión, y en el que se permite que otra parte del café en polvo alcance la segunda ruta 42 de distribución asociada con el módulo 30 de calentamiento. En esta disposición 40 de división como se muestra, ambas aberturas 43, 44 que forman parte de la primera ruta 41 de distribución y la segunda ruta 42 de distribución, respectivamente, están presentes en una pared de la cámara 45. Para darse cuenta de una situación en la que se permite una gran parte del café en polvo para pasar a la cámara 10 de infusión y en la que solo una parte menor del polvo de café puede pasar al módulo 30 de calentamiento, la abertura 43 que forma parte de la primera ruta 41 de distribución es considerablemente más grande que la abertura 44 que es parte de la segunda ruta 42 de distribución.

La figura 4 se refiere a una segunda realización práctica de la máquina 1 de café de acuerdo con la invención, que solo se desvía de la primera realización práctica como se muestra en la figura 2 en lo que respecta al diseño de la disposición 40 de división. La disposición 40 de división de la segunda realización práctica se muestra en la figura 5. En esta realización, la disposición 40 de división comprende un tamiz 46. En particular, el tamiz 46 está dispuesto de modo que cubra la abertura 44 que es parte de la segunda ruta 42 de distribución, de modo que se logre que solo las partículas de café en polvo que son lo suficientemente pequeñas para pasar el tamiz 46 puedan alcanzar el módulo 30 de calentamiento. Por lo tanto, al aplicar el tamiz 46 de esta manera, las partículas más pequeñas de café en polvo se omiten del proceso de preparación de café, que es beneficioso para el sabor del café. A diferencia de lo que ocurre con la disposición 40 de división de la primera realización, las aberturas 43, 44 que forman parte de la primera ruta 41 de distribución y la segunda ruta 42 de distribución, respectivamente, y que están presentes en la pared de la cámara 45 de la disposición 40 de división, no es necesario que tengan tamaños diferentes en el caso de la disposición 40 de división de la segunda realización, ya que el flujo de café en polvo se divide en función de las diferencias de tamaño de partícula. Sin embargo, se observa que esto no significa que sea necesario que las aberturas 43, 44, como se menciona, sean del mismo tamaño en el caso de la disposición 40 de división de la segunda realización.

En general, cuando se aplica la invención, un proceso de elaboración de café eficaz produciendo café de excelente gusto se realiza y se combina con la liberación de aroma abundante. Sobre la base de detectar el aroma, se puede esperar que el usuario del dispositivo 1 de acuerdo con la invención perciba que la calidad de funcionamiento del dispositivo 1 es muy alta. La liberación del aroma se basa en el calentamiento de una cantidad de partículas de café, que se proporciona especialmente con el propósito de liberar el aroma, y que puede ser significativamente menor que la cantidad de partículas de café que se usa en el proceso real de preparación del café.

Las pruebas han demostrado que en realidad es posible llevar a cabo la liberación de aroma de utilidad sobre la base de calentar sólo una pequeña cantidad de polvo de café. En las pruebas, se usó un medidor de compuestos orgánicos volátiles totales (medidor TVOC). En la siguiente tabla, la emisión de TVOC durante un proceso de molienda se indica para diferentes pesos (cantidades) de granos de café, en donde se observa que normalmente se usan 20 gramos de granos de café para preparar una taza de café. De los resultados de la prueba, como se indica en la tabla, se deduce que un mayor peso de los granos de café implica un mayor nivel de emisión de aroma de café.

Peso (g)	Molienda TVOC (ppm)			TVOC-promedio (ppm)
20	2.361	2.344	1.926	2.210
5	1.240	0.904	0.891	1.012
2.5	0.557	0.582	0.650	0.596

5 La siguiente tabla se refiere a situaciones en las que varios granos de café se sometieron a un proceso de molienda, y en los que se calentó una cantidad de café en polvo así obtenido. Se calentaron diferentes pesos de café en polvo a diferentes temperaturas para determinar los valores mencionados en esta tabla. Entre otras cosas, se deduce de la tabla que la emisión de TVOC de 2.5 gramos de café en polvo calentado a 140°C (temperatura del café en polvo) es comparable al 80% de la emisión de TVOC de 20 gramos de granos de café durante un proceso de molienda. Cuando se tiene en cuenta la emisión total de TVOC de esta cantidad relativamente pequeña de café en polvo, es decir, la emisión de TVOC asociada tanto con el proceso de calentamiento como con el proceso de molienda anterior, se descubre que la emisión de TVOC de 20 gramos de granos de café se supera incluso durante el proceso de molienda. Por lo tanto, se demuestra que calentar solo una pequeña cantidad de café en polvo puede ser eficaz para obtener una mejora del aroma, de hecho. Como se mencionó anteriormente, a temperaturas de 170°C o más, pueden ocurrir reacciones químicas en el café en polvo, mientras que, a temperaturas más bajas, solo se produce una aceleración de la liberación de aroma del café en polvo.

Peso (g)	Fija temperatura (°C)	Temperatura de polvo de café (°C)	Temperatura promedio (°C)	Calentamiento TVOC (ppm)	Molienda TVOC (ppm)	TVOC total (ppm)	TVOC promedio (ppm)
5	140	84.6	87.2	1.047	1.012	2.059	2.051
		86.1		1.022		2.034	
		90.9		1.047		2.059	
	160	99.7	97.6	1.758		2.770	2.834
		96		1.799		2.811	
		97.2		1.908		2.920	
	180	134.1	134.5	2.844		3.856	3.836
		132.1		2.857		3.869	
		137.3		2.772		3.784	
2.5	140	88.8	80.9	0.695	0.596	1.291	1.214
		72		0.556		1.152	
		81.8		0.604		1.200	
	160	108.5	109.7	0.930		1.526	1.665
		104.4		1.080		1.676	
		116.2		1.197		1.793	
	180	140.9	139.0	1.780		2.376	2.344
		140.9		1.779		2.375	
		135.2		1.684		2.280	

15 Será evidente para una persona experta en la técnica que el alcance de la invención no se limita a los ejemplos discutidos en lo que antecede, pero que varias enmiendas y modificaciones de la misma son posibles sin desviarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Se pretende que la invención se interprete como que incluye todas esas enmiendas y modificaciones en la medida en que estén dentro del alcance de las reivindicaciones o sus equivalentes. Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en las figuras y la descripción, dicha ilustración y descripción deben considerarse solo ilustrativas o ejemplares, y no restrictivas. La invención no se limita a las realizaciones divulgadas. Los dibujos son esquemáticos, en el que los detalles que no son necesarios para comprender la invención pueden haberse omitido, y no necesariamente a escala.

25 Las variaciones de las realizaciones divulgadas se pueden entender y efectuar por un experto en la técnica en la práctica de la invención reivindicada, a partir de un estudio de las figuras, la descripción y las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros pasos o elementos, y el artículo indefinido "un"

o “uno” no excluye una pluralidad. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como limitante del alcance de la invención.

5 Los elementos y aspectos discutidos para o en relación con una realización particular pueden combinarse adecuadamente con elementos y aspectos de otras realizaciones, a menos que se indique explícitamente lo contrario. Por lo tanto, el mero hecho de que ciertas medidas se mencionen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no se pueda utilizar con ventaja.

10 El término “comprende” como se usa en este texto será entendido por una persona experta en la técnica como que abarca el término “consisten de”. Por lo tanto, el término ‘comprende’ puede significar, en relación con una realización “consistir”, pero en otra realización puede significar “contener/incluir al menos las especies definidas y opcionalmente una o más especies diferentes”.

15 La invención es aplicable a cualquier tipo de partículas de café. En particular, las opciones de tener café en polvo grueso y café en polvo fino, e incluso la opción de tener granos de café enteros están cubiertos por la invención. En otras palabras, el término “partículas de café”, como se usa en las reivindicaciones adjuntas, debe entenderse de modo que cubra todo el intervalo desde café en polvo fino hasta granos de café enteros.

20 En resumen, la invención se refiere a un método para la preparación del café, cuyo método implica proporcionar dos cantidades separadas de partículas de café, en el que solamente una primera cantidad de partículas de café se utiliza para un proceso real de preparación de café haciendo que esta cantidad interactúe con un medio de extracción tal como agua caliente, y en el que se calienta otra cantidad secundaria de partículas de café para una mayor liberación de aroma. La segunda cantidad de partículas de café puede ser pequeña en comparación con la primera cantidad de partículas de café. Las dos cantidades separadas de partículas de café se pueden obtener proporcionando primero
25 una sola cantidad de partículas de café, por ejemplo, moliendo una cantidad de granos de café en un módulo 20 de molienda, y luego dividiendo la cantidad individual en las dos cantidades. En un dispositivo 1 que es adecuado para llevar a cabo el método, se puede aplicar una disposición 40 de división para realizar una distribución adecuada de partículas de café sobre una cámara 10 de infusión y un módulo 30 de calentamiento del dispositivo 1.

REIVINDICACIONES

1. Método para preparar café en un dispositivo (1) que comprende una cámara (10) de preparación, un módulo (30) de calentamiento que está separado de la cámara (10) de preparación y que tiene una salida (33) en comunicación con el exterior del dispositivo (1), una primera ruta (41) de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo (1), la primera ruta (41) de distribución que se abre en la cámara (10) de preparación, y una segunda ruta (42) de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo (1), la segunda ruta (42) de distribución que se abre en el módulo (30) de calentamiento, en el que se proporcionan dos cantidades separadas de partículas de café, en el que solo se suministra una primera cantidad de partículas de café a la cámara (10) de preparación a través de la primera ruta (41) de distribución y se usa para un proceso real de preparación de café al hacer que esta cantidad interactúe con un medio de extracción en la cámara (10) de preparación, y en el que se suministra otra cantidad secundaria de partículas de café al módulo (30) de calentamiento a través de la segunda ruta (42) de distribución y calentada en el módulo (30) de calentamiento para una mejor liberación del aroma.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las dos cantidades separadas de partículas de café se obtienen aplicando una disposición (40) de división acoplada tanto a la primera ruta (41) de distribución como a la segunda ruta (42) de distribución, en el que una sola cantidad de las partículas de café se proporcionan primero a la disposición (40) de división y luego se dividen en las dos cantidades.
3. Método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que se aplica un tamiz (46) para dividir la cantidad individual en las dos cantidades separando partículas de café relativamente grandes de partículas de café relativamente pequeñas, en el que se toma una primera cantidad resultante que tiene las partículas de café relativamente grandes como la primera cantidad que se utilizará en el proceso real de preparación del café, y en el que una segunda cantidad resultante que tiene las partículas de café relativamente pequeñas se toma como la segunda cantidad que se utilizará para una mayor liberación de aroma.
4. Método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que un proceso de calentamiento de la segunda cantidad de partículas de café se inicia simultáneamente con un proceso de preparación de café en base a la primera cantidad de partículas de café.
5. Método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que la temperatura máxima de un proceso de calentamiento de la segunda cantidad de partículas de café se controla para que sea 150°C.
6. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la segunda cantidad de partículas de café se elige para que sea significativamente más pequeña que la primera cantidad de partículas de café.
7. Dispositivo (1) para preparar café, que comprende una cámara (10) de preparación para acomodar un proceso real de preparación de café sobre la base de una interacción de una cantidad de partículas de café con un medio de extracción, y que además comprende un módulo (30) de calentamiento para calentar una cantidad de partículas de café, el módulo (30) de calentamiento se separa de la cámara (10) de preparación y teniendo una salida (33) en comunicación con el exterior del dispositivo (1) para permitir que el aroma se libere de las partículas de café durante un proceso de calentamiento para escapar del dispositivo (1), en el que el dispositivo (1) está equipado con una primera ruta (41) de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo (1), abriéndose la primera ruta (41) de distribución en la preparación cámara (10) de preparación, y además con una segunda ruta (42) de distribución para distribuir partículas de café a través del dispositivo (1), la segunda ruta (42) de distribución se abre en el módulo (30) de calentamiento.
8. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende una disposición (40) de división acoplada tanto a la primera ruta (41) de distribución como a la segunda ruta (42) de distribución, la disposición (40) de división se adapta para recibir una sola cantidad de partículas de café, para descargar una primera cantidad de partículas de café a la primera ruta (41) de distribución con el propósito de un proceso real de preparación de café, y para descargar adicionalmente otra segunda cantidad de partículas de café a la segunda ruta (42) de distribución con el único propósito de liberar el aroma.
9. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la disposición (40) de división está adaptada para permitir que la segunda cantidad de partículas de café sea significativamente más pequeña que la primera cantidad de partículas de café.
10. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la disposición (40) de división comprende una cámara (45) para permitir que pase la única cantidad de partículas de café, teniendo la cámara (45) una primera abertura (43) de salida para descargar la primera cantidad de partículas de café a la primera ruta (41) de distribución, y una segunda abertura (44) de salida para descargar la segunda cantidad de partículas de café a la segunda ruta (42) de distribución, la segunda abertura (44) de salida es significativamente más pequeña que la primera abertura (43) de salida.
11. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la disposición (40) de división comprende un tamiz (46) para separar partículas de café relativamente grandes de partículas de café relativamente pequeñas, el tamiz (46)

está dispuesto con respecto a la primera ruta (41) de distribución y la segunda ruta (42) de distribución para permitir, por un lado, una descarga de una primera cantidad resultante que tiene las partículas de café relativamente grandes en la primera ruta (41) de distribución, y permite, por otro lado, una descarga de una segunda cantidad resultante que tiene las partículas de café relativamente pequeñas a la segunda ruta (42) de distribución.

- 5
12. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además un módulo (20) de molienda para moler granos de café a café en polvo que se distribuirá a través del dispositivo (1) por medio de la primera ruta (41) de distribución y la segunda ruta (42) de distribución.
- 10
13. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, 8, 9, 10, 11 o 12, que comprende además un controlador (50) para controlar el funcionamiento del dispositivo (1), el controlador (50) se adapta para activar el módulo (30) de calentamiento simultáneamente con el inicio de un suministro de medio de extracción a la cámara (10) de preparación.
- 15
14. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 8, 9, 10 u 11, que comprende además un módulo (20) de molienda para moler granos de café en polvo de café que se distribuirá a través del dispositivo (1) por medio de la primera ruta (41) de distribución) y la segunda ruta (42) de distribución, en la que la disposición (40) de división está acoplada al módulo (20) de molienda para recibir partículas de café en polvo desde el módulo (20) de molienda.
- 20
15. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende además un controlador (50) para controlar el funcionamiento del dispositivo (1), el controlador (50) se adapta para activar el módulo (30) de calentamiento simultáneamente con iniciar un suministro de extracción medio a la cámara de elaboración (10).

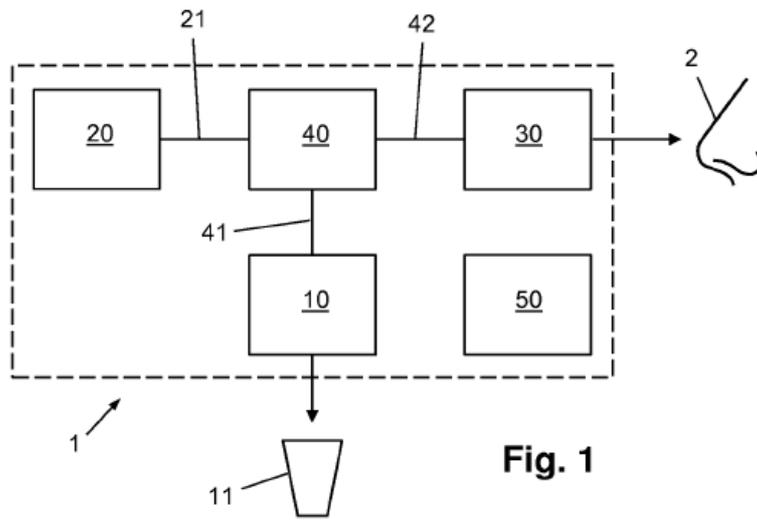


Fig. 1

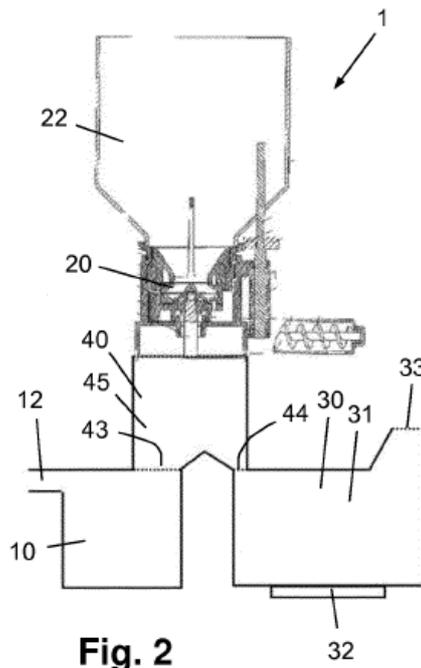


Fig. 2

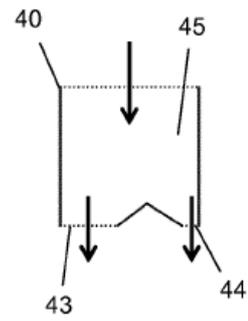


Fig. 3

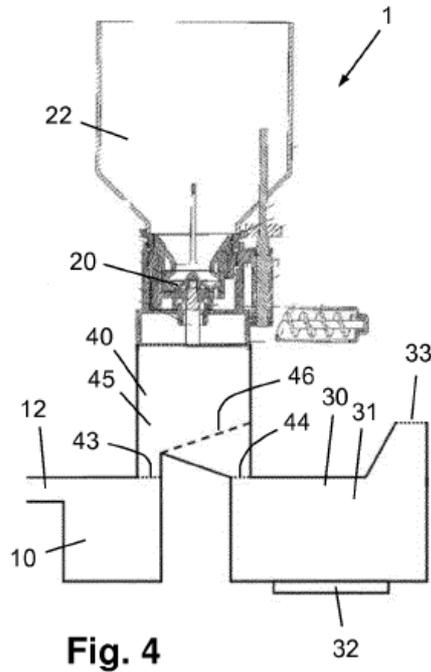


Fig. 4

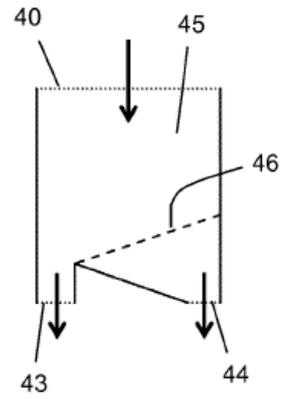


Fig. 5