

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 037**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2015 PCT/EP2015/076849**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16087192**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2015 E 15795171 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 3079533**

54 Título: **Módulo de escaldadura, módulo de reconocimiento de cápsulas y máquina de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

01.12.2014 EP 14195680

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

01.08.2017

73 Titular/es:

QBO COFFEE GMBH (100.0%)

Birkenweg 4

8304 Wallisellen, CH

72 Inventor/es:

RUBIN, ANDRES;

ZWICKER, DOMINIC y

TANNER, PASCAL

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 628 037 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

Módulo de escaldadura, módulo de reconocimiento de cápsulas y máquina de preparación de bebidas

- 5 La invención se refiere a aparatos de extracción para la preparación de bebidas o similares a partir de un producto de extracción contenido en una cápsula, por ejemplo café molido. Se refiere, en particular, a un módulo de escaldadura para un aparato de extracción, un módulo de reconocimiento de cápsulas así como una máquina de preparación de bebidas con un módulo de escaldadura y/o módulo de reconocimiento de cápsulas de este tipo.
- 10 Se conocen aparatos de extracción para la preparación de bebidas o similares a partir de un producto de extracción presente en un envase para porciones, por ejemplo, como máquinas de café o máquinas *espresso*. En muchos sistemas correspondientes, los envases para porciones están configurados como cápsulas en las que el producto de extracción está cerrado, por ejemplo, de manera estanca a aire. Para la extracción se pincha la cápsula, por ejemplo
- 15 dentro - por lo general, agua caliente. Sobre el segundo lado se conduce el producto de extracción hacia fuera de la cápsula. Esto ocurre en un denominado módulo de escaldadura. Uno de este tipo presenta una cámara de escaldadura, en la que se aloja la cápsula. Son especialmente populares los módulos de escaldadura en los que la cápsula se inserta y la cámara de escaldadura se cierra manualmente por medio de una palanca de manejo o de manera automáticamente motorizada, retirándose durante una nueva apertura de la cámara de escaldadura tras el
- 20 procedimiento de escaldadura la cápsula automáticamente de la cámara de escaldadura y expulsándola hacia un recipiente de cápsulas. Tales módulos de escaldadura con expulsión automática de cápsulas están configurados por lo general como módulos de escaldadura horizontales, es decir, la inserción de cápsula se efectúa desde arriba, el cierre de la cámara de escaldadura es un movimiento relativo horizontal de dos partes de cámara de escaldadura, el líquido de escaldadura fluye esencialmente en horizontal y el recipiente de cápsulas está configurado por debajo de
- 25 la cámara de escaldadura.

El documento EP-B-1 786 303 desvela un módulo de reconocimiento de cápsulas para un módulo de escaldadura para la preparación de una bebida de escaldadura a partir de una cápsula para porciones, que presenta un sensor óptico para captar propiedades ópticas de la cápsula, que se encuentran en una posición de reconocimiento de

30 cápsulas (véase la Figura 1).

Un ámbito problemático en este contexto se refiere a la captación de propiedades de cápsula, por ejemplo la lectura de informaciones mencionadas sobre la cápsula para desencadenar un procedimiento de escaldadura dependiendo de estas informaciones. Una posibilidad para ello consiste en dotar la cápsula de una marca o combinación de

35 colores adecuada y captar esta ópticamente. Esto ocurre, por ejemplo, con una cámara. No obstante, resultan problemas prácticos en un procedimiento de este tipo llevado a cabo en una proximidad inmediata a la cámara de escaldadura. Debido al calor desprendido de la cámara de escaldadura, procedente de vapor de agua y de impurezas, es deseable, por un lado, colocar una cámara lo más alejada posible de la cámara de escaldadura y protegida con respecto a esta. Por otro lado, las protecciones correspondientes - por ejemplo en la forma de

40 ventanas - pueden dificultar el propio procedimiento de lectura, en particular cuando se empañan o se ensucian. Las medidas habituales contra un empañamiento o ensuciamiento de este tipo son revestimientos que, no obstante, son efectivos solo de manera limitada en un entorno de cámara de escaldadura.

La invención tiene por objetivo proporcionar una máquina de preparación de bebidas que supere las desventajas del

45 estado de la técnica y que mediante una construcción lo más sencilla posible posibilite la captación de propiedades de una cápsula para porciones usada antes del procedimiento de escaldadura.

De acuerdo con la invención se pone a disposición un módulo de reconocimiento de cápsulas para un módulo de escaldadura para la preparación de una bebida de escaldadura a partir de una cápsula para porciones, que

50 presenta:

- un sensor óptico, en particular una cámara, para la captación de propiedades ópticas de la cápsula, que se encuentra en una posición de reconocimiento de cápsulas,
 - 55 - una ventana de reconocimiento de cápsulas a partir de un material transparente entre la posición de reconocimiento de cápsulas y la cámara, y
 - un ventilador para generar una corriente de aire sobre el lado de la ventana de reconocimiento de cápsulas hacia la posición de reconocimiento de cápsulas.
- 60

Esto se basa en el conocimiento de que también en el caso de una separación de cámara de escaldadura, por un lado, y posición de reconocimiento de cápsulas, por otro lado, puede perjudicarse la fiabilidad del reconocimiento de cápsulas debido a un empañamiento de la ventana de reconocimiento de cápsulas. En particular tras un

65 procedimiento de escaldadura efectuado y tras la apertura de la cámara de escaldadura es casi inevitable que vapores calientes asciendan hacia arriba y empañen la ventana de reconocimiento de cápsulas. Gracias al ventilador se previene de manera eficaz un empañamiento de este tipo. Se ha demostrado que mediante esta medida en sí

sencilla puede mejorarse de manera destacada la fiabilidad del reconocimiento de cápsulas.

El hecho de que la ventana sea de un material "transparente" no significa que tenga que ser completamente translúcida para toda la parte visible del espectro electromagnético. Más bien se exige únicamente una transparencia para una parte del espectro electromagnético, en la que el sensor óptico es sensible, para el que la cápsula presenta una característica ópticamente leíble. Se considera, a este respecto, en particular luz en el intervalo de longitud de onda o luz infrarroja.

Como "ventilador" se entiende en este caso un ventilador activo, es decir, un ventilador en el que se mueva aire mediante un aporte de energía activo, en particular un ventilador accionado eléctricamente. El ventilador puede estar configurado en particular como ventilador que transporta aire entre la zona delante de la ventana de reconocimiento de cápsulas y un entorno de la máquina de preparación de bebidas.

El ventilador puede ser controlable de manera dirigida, efectuándose el control del aire, por ejemplo, de tal modo que el ventilador funciona solo durante un procedimiento de reconocimiento de cápsulas y/o en cada caso después de un procedimiento de escaldadura; también es posible una operación continua en el estado listo para la operación de la máquina de preparación de bebidas.

Con el módulo de reconocimiento de cápsulas - es decir, en sí conocido - en particular, en primer lugar, puede determinarse si la cápsula insertada es adecuada o no para el uso en la máquina de preparación de bebidas. En segundo lugar, existe la posibilidad, debido a propiedades de cápsulas reconocidas, de emitir al usuario informaciones correspondientes, por ejemplo sobre una pantalla. Puede indicarse, por ejemplo, el tipo de bebida (café, té, etc.), la clase (por ejemplo, "100 % Arabica", el modo de preparación recomendado (por ejemplo, "espresso", "ristretto" o "lungo", etc.) y/u otra información. En tercer lugar, también puede seleccionarse el programa usado por la máquina de café para la escaldadura debido a la clase de cápsula reconocida, por ejemplo pueden ajustarse la presión de escaldadura, la duración de escaldadura así como eventualmente también la temperatura y/u otras propiedades dependiendo de si está prevista la cápsula insertada para la preparación de, por ejemplo, *ristretto*, *espresso* o *lungo*.

Son características adecuadas ópticamente leíbles, por ejemplo, un código de barras, un código matricial en 2D (por ejemplo, códigos QR o códigos Aztec), un pictograma (icono) y/o también una determinada coloración. También se considera un código de acuerdo con una de las solicitudes de patente europeas 14 197 487.3, 14 197 488.1 y/o 14 197 489.9.

En formas de realización, la ventana de reconocimiento de cápsulas está dispuesta en un ángulo no recto con respecto a un eje entre la posición de reconocimiento de cápsulas y el sensor óptico.

Como el eje entre la posición de reconocimiento de cápsulas y el sensor óptico se entiende en este caso un eje en el sentido óptico, es decir, en el caso de medios de desviación de luz entre la posición de reconocimiento de cápsulas y el sensor, el eje se corresponde no de manera necesaria con una unión directa sino con una trayectoria del rayo de un rayo de luz, en el tramo más corto, que llega desde el centro de una superficie de la cápsula captada por la cámara en la posición de reconocimiento de cápsulas al centro del sensor. Cuando el sensor óptico es una cámara con una óptica de cámara, el eje puede coincidir con un eje óptico (eje de simetría) de la óptica de cámara.

El ángulo de la ventana de reconocimiento de cápsulas con respecto a la perpendicular hacia el eje en el lugar de su travesía por la ventana asciende, por ejemplo, en tales formas de realización a al menos 10°, en particular a al menos 15°.

El módulo de reconocimiento de cápsulas presenta, además, por ejemplo al menos una fuente de luz para la iluminación de la cápsula en la posición de reconocimiento de cápsulas. Una fuente de luz de este tipo se dispone preferentemente detrás de la ventana de reconocimiento de cápsulas, es decir, del lado de la ventana de reconocimiento de cápsulas hacia el sensor óptico para estar protegido, al igual que el sensor óptico por la ventana de reconocimiento de cápsulas, frente a evaporación e impurezas.

Una fuente de luz de este tipo puede comprender, por ejemplo, un LED o un número de LED.

Entre la fuente de luz y la posición de reconocimiento de cápsulas, por ejemplo también detrás de la ventana, puede estar presente un difusor de luz para impedir reflejos llamativos sobre la cápsula, en particular en casos en los que la superficie de la cápsula actúa de manera ligeramente reflectante.

Una fuente de luz y un difusor pueden estar dispuestos periféricamente en particular con respecto al sensor óptico y un eje óptico eventual; el difusor puede rodear, por ejemplo, una óptica de cámara.

En particular en combinación con una fuente de luz dispuesta detrás de la ventana de reconocimiento de cápsulas, el procedimiento opcional con una ventana de reconocimiento de cápsulas en un ángulo no recto con respecto al eje tiene la ventaja de que no pueden verse reflexiones de la fuente de luz en la ventana desde el lugar del sensor

óptico. El sensor óptico puede estar ajustado, por tanto, debido a que no están presentes influencias perturbantes de dichos reflejos, de manera muy sensible.

El módulo de reconocimiento de cápsulas puede usarse como parte de un módulo de escaldadura.

5 Un módulo de escaldadura de este tipo puede presentar en formas de realización adicionalmente los siguientes elementos:

- 10 - una carcasa, que presenta una abertura de inserción de cápsula, por la que la cápsula, por ejemplo en una orientación definida, puede insertarse;
- 15 - una primera parte de módulo de escaldadura y una segunda parte de módulo de escaldadura que puede moverse con respecto a la misma, pudiendo conformarse mediante la primera y segunda parte de módulo de escaldadura una cámara de escaldadura, que rodea al menos parcialmente la cápsula que se encuentra en una posición de escaldadura durante el procedimiento de escaldadura, estando diseñado el módulo de escaldadura para escaldar, mediante la introducción de un líquido de escaldadura en la cápsula, una bebida de escaldadura y para conducir esta hacia fuera de la cápsula;
- 20 - pudiendo moverse la primera y segunda parte de módulo de escaldadura relativamente la una con respecto a la otra entre tres posiciones distintas definidas,
- formándose en la primera posición la cámara de escaldadura,
- 25 - cayendo tras un movimiento de la primera a la segunda posición una cápsula que se encuentra en la cámara de escaldadura debido al efecto de la gravedad hacia abajo a un recipiente de cápsulas, causando, no obstante, en la segunda posición las partes de módulo de escaldadura que se mantenga una cápsula insertada por la abertura de inserción de cápsula en vertical por encima de una altura de la posición de escaldadura en la posición de reconocimiento de cápsulas,
- 30 - pudiendo caer en la tercera posición una cápsula que se encuentra en la posición de reconocimiento de cápsulas desde esta hacia abajo, esencialmente hasta la altura de la posición de escaldadura,
- y estando la segunda posición entre la primera posición y la tercera posición.

35 La primera posición se corresponde, a este respecto, con el estado cerrado de la cámara de escaldadura. En la segunda posición, la cámara de escaldadura está abierta hacia abajo, no obstante casi cerrada hacia arriba para la inserción de la cápsula, y solo en la tercera posición está abierta del todo hacia arriba y hacia abajo.

40 La posición en la que en el caso de estas formas de realización cae la cápsula desde la posición de reconocimiento de cápsulas, cuando las partes de módulo de escaldadura están en la tercera posición, puede ser directamente la posición de escaldadura. No obstante, puede estar previsto también que la cápsula caiga a una posición intermedia, en particular a altura vertical de la posición de escaldadura, y solo mediante el cierre de la cámara de escaldadura, es decir, la transición de las partes de módulo de escaldadura, se desplace a la primera posición, a la posición de escaldadura.

45 En estas formas de realización pueden estar definidas la primera, segunda y tercera posición de manera mecánica, por topes y/o como posiciones de enclavamiento o similares. El hecho de que las partes de módulo de escaldadura causan que una cápsula insertada por la abertura de inserción de cápsula se mantenga en vertical por encima de la posición de escaldadura en una posición de reconocimiento de cápsulas, puede causarse por ejemplo por una sección de apoyo de una de las partes de módulo de escaldadura - en particular de la parte de módulo de escaldadura movida. Una sección de apoyo de este tipo puede obstruir un tramo de inserción de la posición de reconocimiento de cápsulas hacia abajo en tal medida que la cápsula no puede caer más hacia abajo. Cuando, como se conoce en sí, la cápsula está guiada por medios de guía laterales adecuados en su orientación, esto puede ocurrir mediante una sección, de la parte de módulo de escaldadura movida, que en la segunda posición se adentra únicamente un poco en el tramo de inserción. De esta manera, el módulo de escaldadura en particular puede estar realizado de tal modo que la sección de apoyo está unida de manera firme con el resto de la parte de módulo de escaldadura y, por ejemplo, incluso de una sola pieza con esta y, por tanto, se las arregla sin partes móviles entre la sección de apoyo y las secciones de la parte de módulo de escaldadura que forman consigo la cámara de escaldadura. En formas de realización, un elemento, de la una parte de módulo de escaldadura, que sobresale por el lado superior hacia la otra parte de módulo de escaldadura forma la sección de apoyo.

60 El movimiento de las partes de módulo de escaldadura relativamente la una con respecto a la otra es en particular un movimiento lineal, es decir, una traslación a lo largo de un eje. Una capacidad de pivotado de las partes de módulo de escaldadura no es necesaria gracias al procedimiento de acuerdo con la invención, aunque tampoco está excluida.

El módulo de escaldadura es en particular un módulo de escaldadura horizontal, y el eje del movimiento es en particular un eje esencialmente horizontal, es decir, discurre en paralelo a la superficie sobre la que la máquina de preparación de bebidas está colocada, o aproximadamente en paralelo a la misma, hasta por ejemplo como máximo un ángulo de 20°.

5 En formas de realización, el accionamiento para el movimiento de las partes de módulo de escaldadura relativamente la una con respecto a la otra es, en particular, un accionamiento eléctrico. En estas formas de realización, dado el caso, en las formas de realización correspondientes, la primera, segunda y/o tercera posición definidas anteriormente, en particular la segunda posición, pueden estar definidas también electrónicamente estando programado el accionamiento eléctrico de tal modo que mueve relativamente la una con respecto a la otra las partes de módulo de escaldadura en cada caso alrededor de un tramo predefinido. En tales formas de realización pertenece el control del accionamiento eléctrico, por ejemplo, asimismo al módulo de escaldadura, también cuando está presente espacialmente en otro lugar de la máquina de preparación de bebidas y por ejemplo está integrado en el control de toda la máquina. El control del accionamiento puede estar programado, en particular, de tal modo que se efectúa un movimiento en la tercera posición solo después de un procedimiento de reconocimiento de cápsulas y de modo que tras el procedimiento de escaldadura efectuado las partes de módulo de escaldadura se trasladan siempre de la primera a la segunda posición, a excepción de que haya tenido lugar durante el procedimiento de escaldadura ya un procedimiento de reconocimiento de cápsulas con una siguiente cápsula.

20 En muchas formas de realización, una de las partes de módulo de escaldadura (en lo sucesivo "la parte de módulo de escaldadura estacionaria", por ejemplo el dispositivo de evacuación) estará montada de manera fija a la carcasa, mientras que durante la transición entre las posiciones la otra parte de módulo de escaldadura (en lo sucesivo "la parte de módulo de escaldadura movida", por ejemplo el inyector) se mueve. El movimiento relativo de las partes de módulo de escaldadura la una con respecto a la otra se causa entonces, por tanto, debido al movimiento de únicamente la parte de módulo de escaldadura movida.

La invención se refiere también a un módulo de escaldadura con un módulo de reconocimiento de cápsulas de acuerdo con la invención, por ejemplo con las propiedades adicionales descritas anteriormente, así como una máquina de preparación de bebidas con un módulo de reconocimiento de cápsulas de este tipo.

30 A continuación se describen ejemplos de realización de la invención por medio de las figuras. En las figuras, las referencias iguales denominan elementos iguales o análogos. Muestran:

- 35 la Figura 1 una vista lateral de un módulo de escaldadura;
- la Figura 2 una representación en corte del módulo de escaldadura de la Figura 1, cortado a lo largo del plano II-II en la Figura 3;
- 40 la Figura 3 una vista del módulo de escaldadura de la Figura 1 desde arriba;
- la Figura 4 una representación despiezada de elementos del módulo de escaldadura de acuerdo con las Figuras 1-3 (sin algunas de las partes de carcasa);
- 45 las Figuras 5-9, en cada caso, una representación en corte del módulo de escaldadura de acuerdo con las Figuras 1-3 durante distintas fases de la operación;
- la Figura 10 un detalle de una forma de realización posible de un dispositivo de evacuación;
- 50 la Figura 11 una representación despiezada de los elementos del módulo de escaldadura presentes por el lado superior con módulo de reconocimiento de cápsulas;
- la Figura 12 una representación despiezada de una unidad de cámara del módulo de reconocimiento de cápsulas; y
- 55 la Figura 13 un esquema de una máquina de preparación de bebidas.

60 El módulo de escaldadura 1 de acuerdo con las **Figuras 1-3**, cuyos elementos pueden verse en la **Figura 4** en una representación despiezada (estando ocultos algunos elementos, en particular partes de carcasa), presenta una carcasa de módulo de escaldadura 2 exterior. Este se compone, en el ejemplo de realización representado, de una parte de carcasa superior (carcasa de reconocimiento de cápsulas) y una parte de carcasa inferior (carcasa de unidad de cámara de escaldadura). En la carcasa de módulo de escaldadura 2 están guiadas dos partes de módulo de escaldadura que pueden moverse relativamente la una con respecto a la otra, en concreto un dispositivo de evacuación 3 y un inyector 4.

65 El inyector 4 presenta elementos de perforación para pinchar una cápsula 10, la cual puede introducirse a través de una abertura de inserción 11 en el módulo de escaldadura y está llena al menos parcialmente con un producto de

extracción - por ejemplo, café molido. El inyector 4 está diseñado para introducir un líquido - por ejemplo, agua caliente - por los elementos de perforación o pasando estos en la cápsula pinchada, pudiendo suministrarse el agua a través de un suministro de agua 12, que puede presentar, por ejemplo, un tubo flexible.

5 También el dispositivo de evacuación 3 presenta en el ejemplo de realización descrito aquí elementos de perforación, en concreto puntas de pinchado 39 del lado de extracción. Estas pueden estar configuradas, por ejemplo, al igual que se describe en el documento WO 2015/039258 o en el documento WO 2010/118544 o presentan otra configuración; también son posibles el uso de otros principios como puntas de pinchado, por ejemplo con estructuras a modo de rejilla de acero.

10 Además, el dispositivo de evacuación presenta por ambos lados de la cápsula medios de guía 31 que sobresalen hacia el lado de inyector, al igual que están descritos, por ejemplo, en el documento WO 2015/048914, a cuyo contenido se hace referencia expresamente aquí por lo que respecta al modo de funcionamiento de estos medios de guía así como de correspondientes medios de recuperación del inyector 4.

15 Para la preparación de una bebida de escaldadura se sitúa, como se conoce en sí, una cápsula entre el dispositivo de evacuación 3 y el inyector 4, y estos se mueven el uno sobre el otro de tal modo que entre estos se forma una cámara de escaldadura que comprende la cápsula. El agua caliente se suministra mediante el inyector bajo presión a la cápsula, y el producto de extracción fluye por el dispositivo de evacuación 3 a través de una descarga de bebida 20 13 a un recipiente de bebida situado, por ejemplo, debajo.

El movimiento relativo de las partes de módulo de escaldadura, dispositivo de evacuación e inyector, se consigue en el ejemplo de realización descrito en este caso de tal modo que el dispositivo de evacuación 3 está montado de manera fija a la carcasa, mientras que el inyector 4 puede moverse a lo largo del eje horizontal. El accionamiento del inyector se efectúa a través de una palanca de rótula accionada de manera motorizada. Un árbol de piñón 24 que está unido con un electromotor (que no puede verse en las figuras, por ejemplo cubierto por una carcasa de accionamiento 25) propulsa una polea de accionamiento 20 dentada, que está unida de manera fija en giro con un primer brazo de palanca de rótula 21, de modo que un movimiento de pivotado de la polea de accionamiento 20 pivota alrededor de su eje 26 el primer brazo de palanca de rótula 21 también alrededor de este eje. Un segundo brazo de palanca de rótula 22 está unido en un lado a través de un perno de palanca de rótula 23 con el primer brazo de palanca de rótula 21 e interacciona en el otro lado con una espiga de guía 41 del inyector 4. Dado que el inyector está montado a través de la carcasa de tal modo que puede desplazarse solo linealmente a lo largo del eje esencialmente horizontal, un movimiento de pivotado de polea de accionamiento y primer brazo de palanca de rótula causa, por tanto, una extensión o doblado de la articulación de rótula formada por la palanca de rótula y, así, un desplazamiento lineal del inyector 4.

Por encima de la unidad de cámara de escaldadura con dispositivo de evacuación 3 y inyector 4, el módulo de escaldadura presenta un módulo de reconocimiento de cápsulas 5 con una cámara, cuya construcción y modo de funcionamiento se describen a continuación aún más detalladamente.

40 Un transcurso de la operación se describe por medio de las Figuras 5-9.

Al insertar una cápsula 10 se encuentra el inyector 4, por ejemplo, en la segunda posición, como se muestra en la **Figura 5**. En esta, la cámara de escaldadura está en concreto abierta, no obstante el inyector está retrocedido al lado de inyección solo en tal medida que una sección de apoyo 42 del inyector 4 retiene la cápsula 10 en la abertura de inserción 11 y guiada por una guía 28 lateral en la posición de reconocimiento de cápsulas, lo que está representado en la **Figura 6**.

50 Mientras que la cápsula 10 se encuentra en esta posición de reconocimiento de cápsulas de acuerdo con la Figura 6, se lleva a cabo el reconocimiento de cápsulas descrito aún a continuación, para lo que se detecta, por ejemplo, una característica óptica, que está colocada en el lado de la cápsula (base de cápsula) que señala hacia el lado de inyección.

60 Dado el caso, dependiendo de un resultado del reconocimiento de cápsulas, se traslada a continuación el inyector 4 aún más hacia el lado de inyección a la tercera posición, lo que está ilustrado en la **Figura 7**. De esta manera se desplaza la sección de apoyo de manera que se aleja de la cápsula, y la cápsula puede caer hacia abajo. A la altura de la posición de escaldadura se detiene mediante un apoyo del medio de guía 31 lateral. Esto puede ocurrir, por ejemplo, mediante un apoyo 35, sobre el que descansa un cuello y/u otra sección de la cápsula, cuando esta cae hacia abajo, guiada con el cuello en una (primera) vía 33 que se conecta a la guía 28 lateral. Este principio se ilustra en la **Figura 10** y se describe expresamente en el documento WO 2015/048914.

65 Tras la activación por el usuario o automáticamente se cierra a continuación la cámara de escaldadura, para lo que el inyector se mueve de la tercera a la primera posición. El módulo de escaldadura con el inyector 4 en la primera posición muestra la **Figura 8**. La cápsula 10 está pinchada por ambos lados, y el procedimiento de escaldadura tiene lugar conduciéndose agua caliente bajo presión a la cápsula. Por ejemplo, al cerrar la cámara de escaldadura se desplaza también el cuello de cápsula desde la primera vía 33 que se ha mencionado.

Durante el procedimiento de escaldadura puede insertarse de manera opcional ya una cápsula 10' adicional, que se apoya entonces sobre la sección de apoyo 42 ya mencionada o una sección de apoyo 43 adicional y permanece en la posición de reconocimiento de cápsulas. Por tanto, puede efectuarse durante el procedimiento de escaldadura de la primera cápsula 10 ya el reconocimiento de la segunda cápsula 10'.

5 Tras terminar el procedimiento de escaldadura se mueve el inyector de vuelta a la segunda posición. La cápsula 10 usada puede caer hacia abajo a un recipiente de cápsulas (**Figura 9**).

10 El hecho de que la cápsula usada pueda caer hacia abajo puede causarse estando desplazada la posición de cápsula tras el procedimiento de escaldadura con respecto a la posición tras la inserción de tal modo que ya no se apoya sobre el apoyo 35, sino que se guía el cuello por ejemplo en una segunda vía 36, como se describe también en el documento WO 2015/048914. A este respecto existe la opción tanto de que la segunda vía 36 discurra en comparación con la primera vía 33 más por el lado de inyección como también al revés.

15 De manera alternativa a este procedimiento de acuerdo con el documento WO 2015/048914 puede estar previsto también, por ejemplo, que los medios de guía laterales estén pivotados tras la finalización del procedimiento de escaldadura hacia fuera, o que al cerrar la cámara de escaldadura y/o su apertura tras el procedimiento de escaldadura se muevan con respecto a la cápsula de manera diferente a medios de soporte o de guía.

20 En lugar de un movimiento de la primera a la segunda posición puede efectuarse entonces también directamente un movimiento a la tercera posición cuando un procedimiento de reconocimiento de cápsulas, que tiene lugar durante el procedimiento de escaldadura, de una segunda cápsula ya ha concluido.

25 La **Figura 11** muestra el módulo de reconocimiento de cápsulas incluidas partes correspondientes de la carcasa 2 en una representación despiezada. La **Figura 12** muestra partes de la cámara así como el medio de iluminación del módulo de reconocimiento de cápsulas, igualmente en una representación despiezada. Algunos de los elementos correspondientes pueden verse también en la Figura 5.

30 Tras un procedimiento de escaldadura llegará vapor de agua también a la zona por encima de la posición de escaldadura y a un entorno de la posición de reconocimiento de cápsulas. El módulo de reconocimiento de cápsulas presenta con la unidad de cámara, por tanto, también una ventana de reconocimiento de cápsulas 52, que separa la cámara y dado el caso otros componentes ópticos o electrónicos de la zona a la que puede llegar el vapor de agua.

35 Sobre una placa de circuitos impresos 57 están dispuestos, entre otros, varios LED 62 como fuentes de luz, que generan luz durante el procedimiento de reconocimiento de cápsulas, que a través de un difusor 53 (véase también la Figura 5) y una ventana de reconocimiento de cápsulas 52 se lanzan a la cápsula. En la cápsula está presente una característica ópticamente legible, por ejemplo un código de barras, un código matricial en 2D (por ejemplo, código QR o código Aztec), otro código definido, un pictograma (icono) y/o también una coloración determinada.

40 El lado de la cápsula iluminado por las fuentes de luz se capta por la cámara y se evalúa en la cámara o por un módulo (no ilustrado) independiente, por ejemplo presente también en la máquina de café.

45 La luz reflejada por la cápsula iluminada llega a este fin por la ventana de reconocimiento de cápsulas 52, y una ventana de difusor 54 en el difusor 53 (el efecto del difusor existe solo alrededor de la ventana de difusor 54, la propia ventana de difusor 54 es transparente) hacia la cámara, que presenta un diafragma 58, al menos una lente 59 así como el sensor de cámara 51 presente igualmente sobre la placa de circuitos impresos 57, por ejemplo con un conjunto de sensores CCD o CMOS.

50 La ventana de difusor 54 se sujeta en este caso por un soporte de ventana de difusor 55, y la lente 59 está guiada en una fijación de lente 60, que se sujeta por su parte por un soporte de lente 61 montado sobre la placa de circuitos impresos 57. Los detalles mecánicos de la óptica de cámara y la configuración del difusor pueden seleccionarse de otro modo también sin problemas.

55 Entre el difusor 53 y la placa de circuitos impresos 57 está presente aún un marco de obturación 56 opcional, que junto con el propio difusor se encarga de una protección adicional de la electrónica de la cámara.

60 En cuanto a la posición de reconocimiento de cápsulas delante de la ventana de reconocimiento de cápsulas 52 se encuentra un ventilador, que durante el procedimiento de reconocimiento de cápsulas y/o antes causa una corriente de aire delante de la ventana de reconocimiento de cápsulas aspirando aire desde fuera de la máquina de café y soplándolo por una ranura 71 en la carcasa 2 delante de la ventana de reconocimiento de cápsulas 52.

65 Otra característica de la ventana de reconocimiento de cápsulas está representada también, por ejemplo, en la Figura 11. La ventana de reconocimiento de cápsulas 52 está dispuesta en un ángulo no recto con respecto al eje 65 entre la posición de reconocimiento de cápsulas y el sensor de cámara 51. Así se impide de manera eficaz que las reflexiones de las fuentes de luz solapen la imagen de la cápsula sobre el sensor de cámara y que puedan distorsionar la evaluación. El ángulo del plano de ventana de reconocimiento de cápsulas con respecto a la

perpendicular sobre el eje 65 posición de reconocimiento de cápsulas-sensor de cámara (definido como el que pasa en cada caso por el centro de la superficie de sensor de cámara o la cápsula que se encuentra en la posición de reconocimiento de cápsulas, véase la Figura 5; el eje 65 puede coincidir con el eje óptico de la cámara) asciende, por ejemplo, a al menos 10°, en particular a al menos 15°.

5 Una máquina de acuerdo con la invención para la preparación de una bebida de escaldadura a partir de una cápsula para porciones, en concreto aquí una máquina de café, con un módulo de escaldadura está representada esquemáticamente en la **Figura 13**. Presenta junto con el módulo de escaldadura un depósito de agua 91, una bomba 92 para el suministro de agua de escaldadura al inyector 4 y un dispositivo de calentamiento de agua 93 (por ejemplo, calentador de agua). El módulo de reconocimiento de cápsulas 5 con la cámara 50 se encuentra en particular por encima de la cámara de escaldadura. Una cápsula insertada puede transportarse adicionalmente hacia abajo tras el procedimiento de reconocimiento de cápsulas, como se describió anteriormente, debido al efecto de la fuerza de gravedad. Por debajo del módulo de escaldadura está dispuesto, además, un recipiente de cápsulas 95, en el que las cápsulas 1 caen o se transportan tras el procedimiento de escaldadura. La referencia 98 denomina una taza de café.

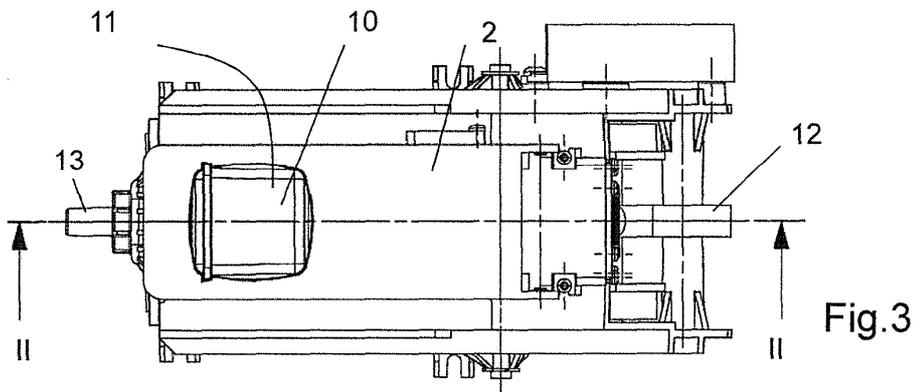
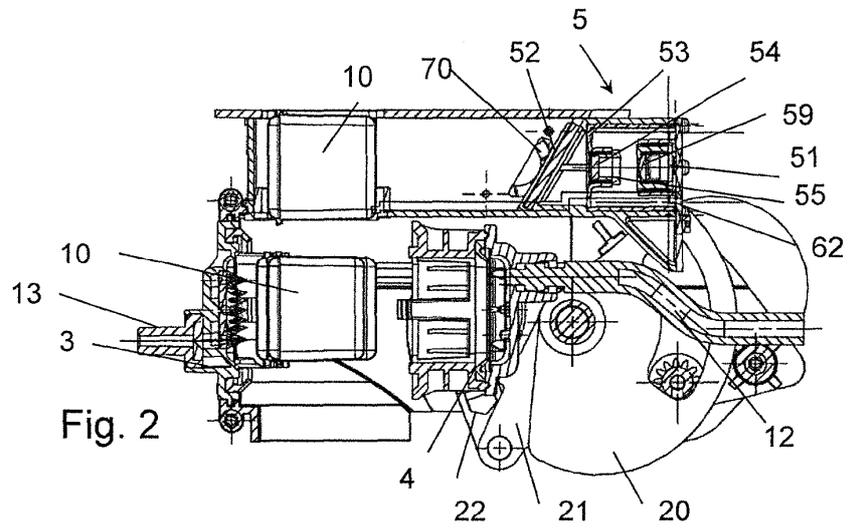
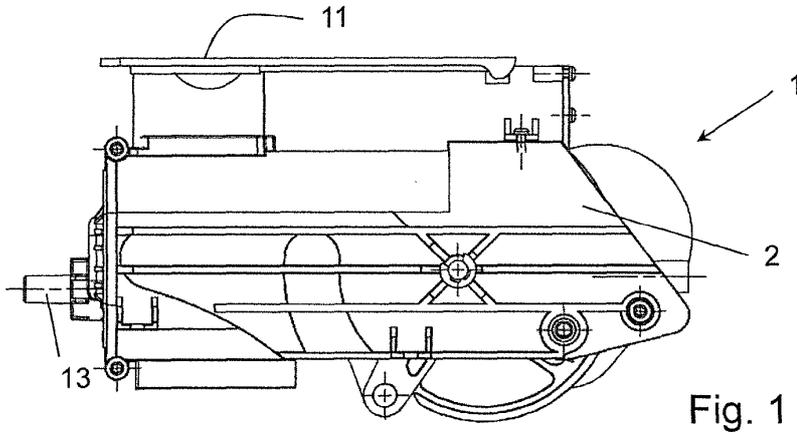
Lista de referencias:

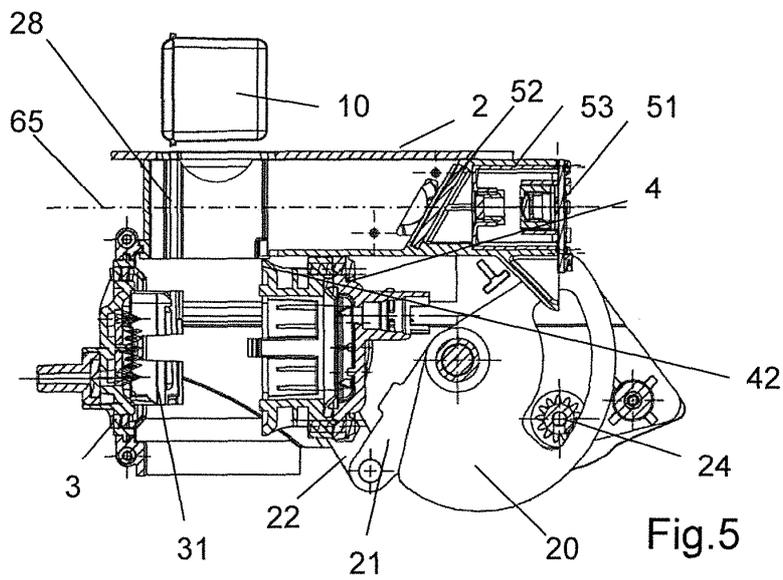
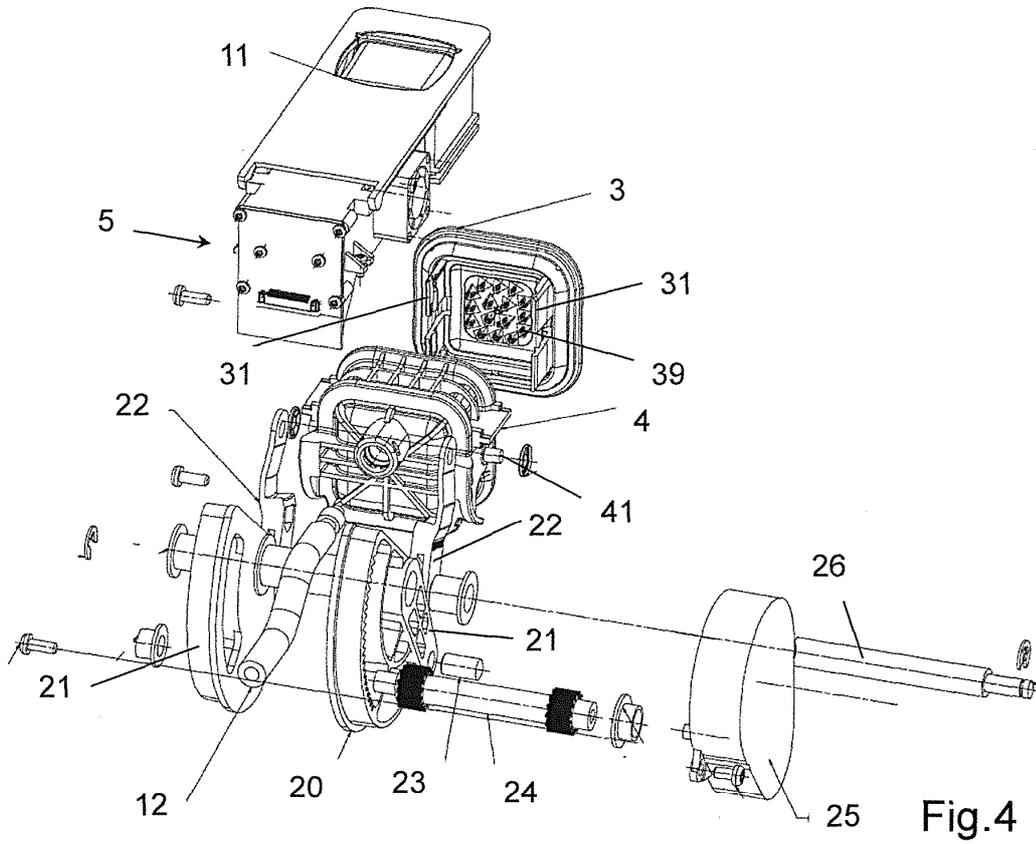
- 1 módulo de escaldadura
- 2 carcasa
- 3 dispositivo de evacuación
- 4 inyector
- 5 módulo de reconocimiento de cápsulas
- 10 cápsula
- 10' segunda cápsula
- 11 abertura de inserción
- 12 suministro de agua
- 13 descarga de bebida
- 20 polea de accionamiento
- 21 primer brazo de palanca de rótula
- 22 segundo brazo de palanca de rótula
- 23 perno de palanca de rótula
- 24 árbol de piñón
- 25 carcasa de accionamiento
- 26 eje
- 28 guía
- 31 medio de guía
- 33 primera vía
- 35 apoyo
- 36 segunda vía
- 39 puntas de pinchado del lado de extracción
- 41 espiga de guía
- 42 sección de apoyo
- 43 sección de apoyo adicional
- 50 cámara
- 51 sensor de cámara
- 52 ventana de reconocimiento de cápsulas
- 53 difusor
- 54 ventana de difusor
- 55 soporte de ventana de difusor
- 56 marco de obturación
- 57 placa de circuitos impresos
- 58 diafragma
- 59 lente
- 60 fijación de lente
- 61 soporte de lente
- 62 LED
- 65 eje
- 70 ventilador
- 71 ranura

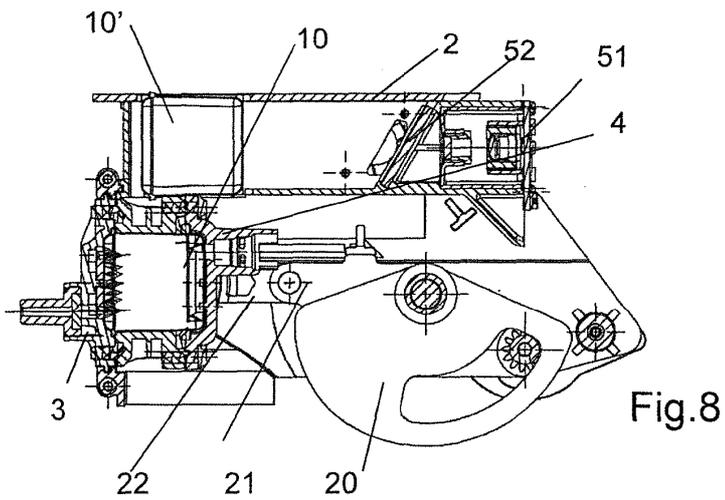
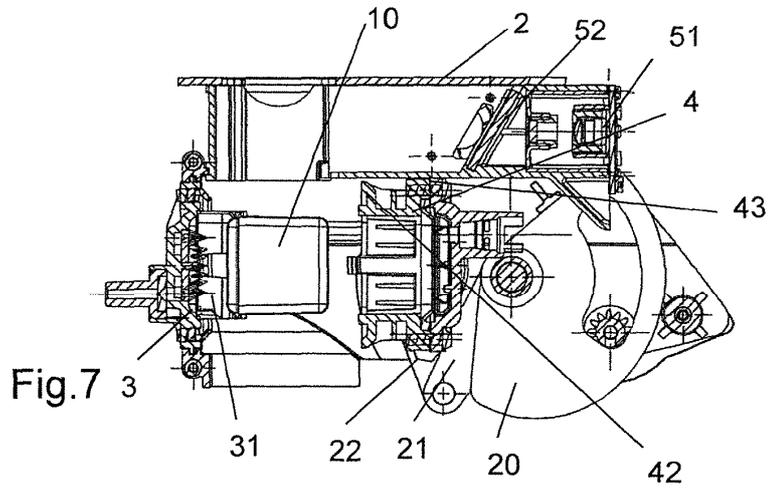
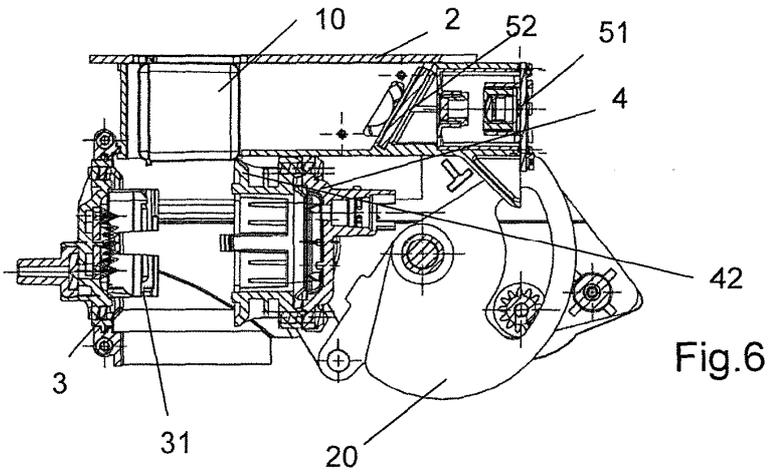
- 91 depósito de agua
- 92 bomba
- 93 dispositivo de calentamiento de agua
- 95 recipiente de cápsulas
- 98 taza de café

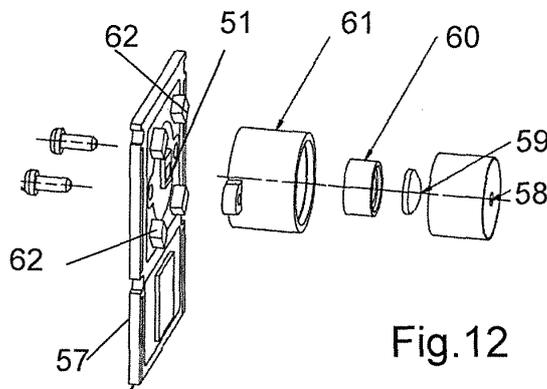
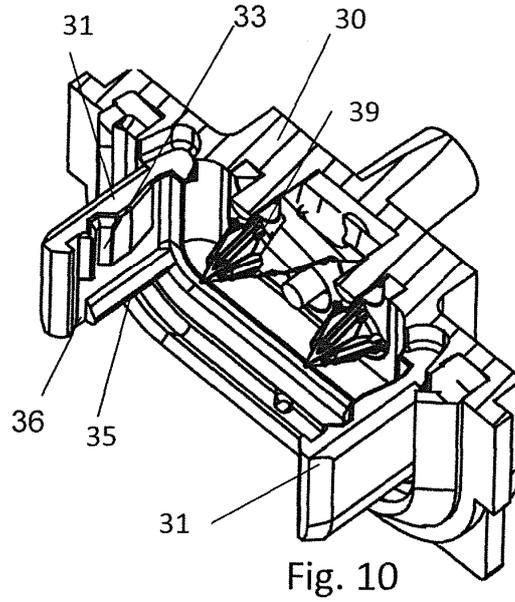
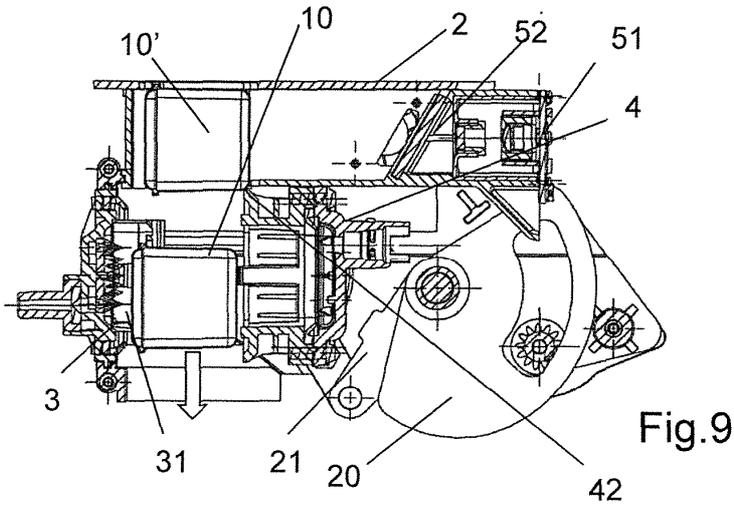
REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de reconocimiento de cápsulas para un módulo de escaldadura para la preparación de una bebida de escaldadura a partir de una cápsula para porciones (10), que presenta:
- un sensor óptico, en particular una cámara (50), para la captación de propiedades ópticas de la cápsula (10), que se encuentra en una posición de reconocimiento de cápsulas,
 - una ventana de reconocimiento de cápsulas (52) de un material transparente entre la posición de reconocimiento de cápsulas y la cámara, y
 - 10 • un ventilador (70) para generar una corriente de aire sobre el lado de la ventana de reconocimiento de cápsulas hacia la posición de reconocimiento de cápsulas.
- 15 2. Módulo de reconocimiento de cápsulas según la reivindicación 1, estando dispuesta la ventana de reconocimiento de cápsulas (52) en un ángulo no recto con respecto a un eje entre la posición de reconocimiento de cápsulas y el sensor óptico.
- 20 3. Módulo de reconocimiento de cápsulas según las reivindicaciones 1 o 2, que presenta al menos una fuente de luz (62) para iluminar la cápsula en la posición de reconocimiento de cápsulas, estando dispuesta la fuente de luz sobre el lado de la ventana de reconocimiento de cápsulas (52) hacia el sensor óptico.
- 25 4. Módulo de reconocimiento de cápsulas según la reivindicación 3, que presenta un difusor (53) para luz generada por la fuente de luz (62).
- 30 5. Módulo de escaldadura (1) para la preparación de una bebida de escaldadura a partir de una cápsula para porciones (10) que presenta:
- una carcasa (2), que presenta una abertura de inserción de cápsula (11), por la que puede insertarse la cápsula (10);
 - una primera parte de módulo de escaldadura (3) y una segunda parte de módulo de escaldadura (4) que puede moverse con respecto a la misma, pudiendo conformarse mediante la primera y la segunda partes de módulo de escaldadura una cámara de escaldadura, que rodea al menos parcialmente la cápsula que se encuentra en una posición de escaldadura durante el procedimiento de escaldadura, estando diseñado el módulo de escaldadura para escaldar mediante la introducción de un líquido de escaldadura en la cápsula una bebida de escaldadura y para derivar esta desde la cápsula; y
 - 35 • un módulo de reconocimiento de cápsulas según una de las reivindicaciones anteriores.
- 40 6. Módulo de escaldadura según la reivindicación 5, estando dispuesto el módulo de reconocimiento de cápsulas de tal modo que la posición de reconocimiento de cápsulas está en vertical por encima de la posición de escaldadura.
- 45 7. Módulo de escaldadura según la reivindicación 6,
- pudiendo moverse la primera y la segunda partes de módulo de escaldadura (3, 4) relativamente la una con respecto a la otra entre tres posiciones distintas definidas,
 - formándose en la primera posición la cámara de escaldadura,
 - 45 • cayendo, tras un movimiento de la primera a la segunda posición, la cápsula que se encuentra en la cámara de escaldadura debido al efecto de la gravedad hacia abajo a un recipiente de cápsulas (95), causando, no obstante, en la segunda posición las partes de módulo de escaldadura que una cápsula insertada por la abertura de inserción de cápsula (11) se mantenga en vertical por encima de una altura de la posición de escaldadura en la posición de reconocimiento de cápsulas,
 - 50 • pudiendo caer en la tercera posición una cápsula que se encuentra en la posición de reconocimiento de cápsulas desde esta hacia abajo, esencialmente hasta la altura de la posición de escaldadura,
 - y estando la segunda posición entre la primera posición y la tercera posición.
- 55 8. Módulo de escaldadura según una de las reivindicaciones 5-7, posibilitando la movilidad de la segunda parte de módulo de escaldadura (4) con respecto a la primera parte de módulo de escaldadura (3) un simple movimiento lineal relativo.
- 60 9. Máquina de preparación de bebidas, en particular máquina de café, que presenta un suministro de agua, una bomba (92) y un medio de calentamiento de agua (93) así como un módulo de reconocimiento de cápsulas (5) según una de las reivindicaciones 1-4 y/o un módulo de escaldadura según una de las reivindicaciones 5-8.









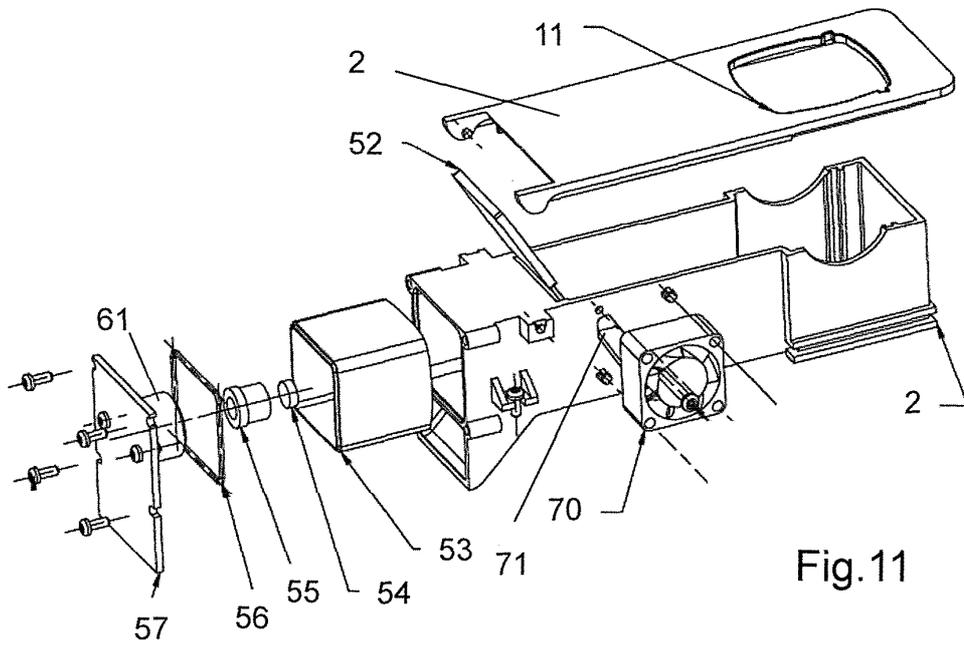


Fig. 11

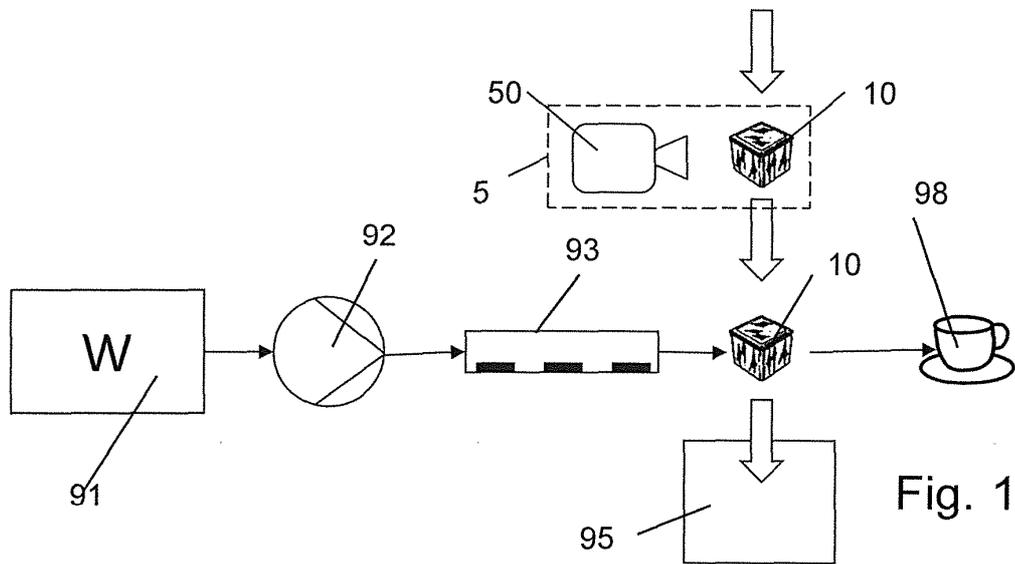


Fig. 13