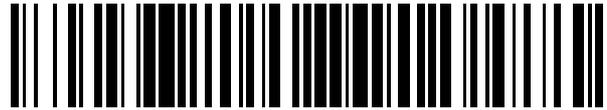


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 531**

51 Int. Cl.:

A47J 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2012 E 12813830 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2797465**

54 Título: **Una máquina para bebidas con múltiples sistemas**

30 Prioridad:

30.12.2011 EP 11196154

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

24.09.2015

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**JACCARD, ALAIN;
AIT BOUZIAD, YOUCEF y
MOSER, RENZO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 546 531 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

Una máquina para bebidas con múltiples sistemas

5 Campo de la invención

El campo de la invención pertenece a máquinas para la preparación de bebidas, en particular que utilizan cápsulas de un ingrediente de la bebida a preparar.

- 10 Para la finalidad de la presente descripción, se entiende por una “bebida” aquello que incluye cualquier sustancia líquida consumible por un ser humano, tal como té, café, chocolate frío o caliente, leche, sopa, comida para bebés, etc. Se entiende por una “cápsula” aquello que incluye cualquier ingrediente para bebida previamente porcionado, dentro de un envase envolvente de cualquier material, en particular un envase hermético al aire, por ejemplo, plástico, aluminio, envases biodegradables y/o reciclables, y con cualquier forma y estructura, que incluye sobres
15 blandos o cartuchos rígidos que contienen el ingrediente.

Antecedentes de la técnica

- 20 Ciertas máquinas para la preparación de bebidas utilizan cápsulas que contienen ingredientes a extraer o disolver y/o ingredientes que son almacenados y dosificados de forma automática en la máquina o incluso se añaden en el momento de la preparación de la bebida. Algunas máquinas de bebidas presentan medios de llenado que incluyen una bomba para líquidos, habitualmente agua, que bombea el líquido desde una fuente de suministro de agua que está fría o bien caliente por unos medios de calentamiento, por ejemplo, un termobloque o similar.

- 25 Especialmente en el campo de la preparación de té y café, se han desarrollado ampliamente máquinas donde se coloca una cápsula que contiene ingredientes para una bebida en un dispositivo de preparación. El dispositivo de preparación está cerrado de forma estanca alrededor de la cápsula, se inyecta agua en la primera cara de la cápsula, se produce la bebida en el volumen cerrado de la cápsula y puede drenarse una bebida preparada desde una segunda cara de la cápsula y recogerse en un recipiente tal como una taza o un vaso.

- 30 Habitualmente, las máquinas para la preparación de bebidas tienen un cuerpo dispuesto para circular un fluido en una instalación de conexión que tiene un perforador de cápsulas para conectar un soporte extraíble de una cápsula de ingredientes y perfora dicha cápsula durante la conexión. El líquido circula a través de la instalación de conexión en la cápsula perforada para formar la bebida al mezclar el líquido con el ingrediente en la cápsula. Ejemplos de
35 tales máquinas de bebidas se describen en WO2005/016093 y EP 1 868 473. Estas dos referencias también describen el uso de diferentes soportes extraíbles para utilizar con el mismo cuerpo de máquina para preparar diferentes tipos de bebidas.

- 40 Habitualmente, sistemas de fluidos de máquinas para la preparación de bebidas tienen insertadas una bomba pistón. Estos sistemas para fluidos están diseñados y optimizados para suministrar un caudal de líquido fijado en la cápsula bajo una presión dada. La pareja caudal/presión se elige de forma concreta para que encaje con el tipo de bebidas que la máquina se dispone a preparar. Con el diseño, las características y comportamiento de la bomba pistón son bien conocidos y están adaptados solamente a este dominio limitado: por ejemplo, para preparar bebidas con una circulación alta de líquido inyectado a una baja presión.

- 45 Habitualmente, un sistema de fluidos de una máquina convencional de baja presión, por ejemplo una cafetera, se dispone para suministrar entre 350 y 600 ml/min de agua bajo una presión comprendida entre 0 y 5 bares. Un sistema de fluido de una cafetera espresso de alta presión se dispone para suministrar entre 150 y 300 ml/min de agua bajo una presión comprendida entre 15 y 25 bares.

- 50 La figura 1 muestra de forma esquematizada en un gráfico una curva típica 300 que representa el dominio caudal/presión cubierto por una bomba de pistón en una máquina de bebidas, representando el eje X la presión del líquido y el eje Y el caudal del líquido. Resulta claro que la curva 300 no es lineal y que pueden realmente
55 conseguirse parejas muy limitadas de presión/caudal.

- En consecuencia, mientras que una bomba de pistón trabaja razonablemente bien en máquina de bebidas con un mono-sistema tradicional, es decir, máquinas adaptadas para preparar bebidas con requisitos de caudal/presión similares, no está adaptada para máquinas de bebidas multi-sistema adaptadas para preparar diferentes bebidas con distintos requisitos de caudal/presión.

- 60 Otras máquinas para la preparación de bebidas se conocen en US 2005/0183578 A1 y EP 1864 598 A1.

Sumario de la invención

La invención se refiere a una máquina para preparar una bebida a partir de al menos un ingrediente y dispensar tal bebida preparada. Por ejemplo, la máquina es una máquina para la preparación de café, té, chocolate, cacao, leche y/o sopa. En particular, la máquina está dispuesta para preparar dentro de un módulo de procesamiento de bebida una bebida al pasar agua caliente o fría u otro líquido a través de una cápsula que contiene un ingrediente, tal como un ingrediente aromatizante, de la bebida a preparar, tal como café molido o té o chocolate o cacao o leche en polvo.

Dicha preparación de la bebida habitualmente incluye la mezcla de una pluralidad de ingredientes de bebida, por ejemplo, agua y leche en polvo, y/o la infusión de un ingrediente de bebida, tal como una infusión de café molido o te con agua. Por ejemplo, una cantidad predeterminada de bebida se forma y dispensa bajo una petición del usuario, que corresponde a un servicio. El volumen de dicho servicio puede estar en el rango de 25 a 200 ml, por ejemplo, el volumen para llenar una taza o tazón, en función del tipo de bebida.

Bebidas de café formadas y dispensadas pueden elegirse de entre ristretos, espressos, largos, cappuccinos, café con leche, café americano, té, etc. Por ejemplo, una cafetera puede estar configurada para dispensar espressos, por ejemplo, en un volumen ajustable de 20 a 60 ml por servicio, y/o para dispensar largos, por ejemplo un volumen del orden de 70 a 150 ml por servicio.

El té puede dispensarse en cantidades más grandes que el café, por ejemplo, habitualmente entre 100 y 300 ml por servicio. El chocolate y otras bebidas, por ejemplo, sopa, pueden suministrarse en la misma cantidad.

Cuando potes (acumulación) se llenan para posteriormente llenar diversas tazas o tazones, el servicio puede estar en el rango de 500 a 2000 ml.

En particular, la máquina para la preparación de bebidas comprende:

- una base que tiene un circuito para fluidos para acondicionar y suministrar un fluido a través de una salida de la base, estando dicho circuito para fluidos acoplado a una fuente de fluidos y controlado por una unidad de control y que comprende una bomba; y,

- al menos un módulo que tiene una entrada del módulo que coopera con la salida de la base, teniendo dicho módulo una unidad para alojar un ingrediente a mezclarse con dicho fluido.

La bomba es una bomba de membrana. Habitualmente, la bomba de membrana está adaptada para suministrar hasta 600 ml/min del fluido al módulo. La bomba de membrana está adaptada habitualmente para suministrar el fluido al módulo con una presión de hasta 25 bares.

La unidad de control está configurada para controlar el caudal y presión del líquido suministrado por la bomba de membrana en el módulo, durante la preparación de una bebida, de acuerdo con una orden elegida a partir de una pluralidad de órdenes adecuadas para distintos tipos de ingredientes y/o para distintos procesos de preparación de un ingrediente dado.

En particular, cada orden comprende información que describe un proceso o un método para preparar un tipo de bebida. Por ejemplo, una orden puede contener información que describe las variaciones, sobre el tiempo, de la presión y/o el caudal del líquido a suministrar en una cápsula. Una orden también puede comprender información adicional, por ejemplo la cantidad y/o el tipo de ingredientes a mezclar. Una orden puede ser concreta para un ingrediente, por ejemplo para una variedad de café o té, o para una fórmula para beber. Una orden también puede ser concreta para un tipo de preparación o una receta de un ingrediente o una combinación de ingredientes, por ejemplo ristretos, espressos, largos, capuccinos, largo o ristretto.

Ya que comprende una bomba de membrana, la máquina puede configurarse para utilizar una amplia variedad de órdenes distintos, que tengan requisitos de caudal/presión muy distintos. De este modo, la máquina puede preparar un gran número de bebidas distintas, utilizando un sistema para fluidos común y una sola bomba de membrana. Esta solución resulta flexible y económica, y permite personalizar el proceso de preparación para facilitar la calidad de la bebida en la taza. Además, la bomba de membrana aporta una mayor flexibilidad en lo que se refiere a la integración en la máquina, en particular gracias a las posibilidades de colocar la toma de entrada y salida de la bomba con mayor flexibilidad (por ejemplo en un solo lado de la bomba), y gracias a la longitud reducida de la cámara de la bomba en comparación con una bomba de pistón.

Comúnmente, dicha unidad está dispuesta para alojar una cápsula de un ingrediente aromatizante, por ejemplo, té, café, chocolate, leche, sopa, etc., o dicho ingrediente aromatizante en forma suelta. Por ejemplo, la unidad es del tipo descrito en WO 2005/004683, WO2007/135135, WO 2007/135136, WO 2008/148601, WO 2007/042415, WO 2011/069830 o WO 2011/076750. Ejemplos adecuados de cápsulas y mecanismos para manipular cápsulas dentro de una máquina de bebidas se describen en EP 1 859 714, EP 2 103 236, EP 2 205 133, y en las referencias citadas en la memoria. La unidad puede ser una instalación de espuma de leche, por ejemplo, con un sistema de Venturi,

por ejemplo como se describe en WO 01/26520.

5 En una realización, la unidad de control está configurada para controlar, según al menos una pluralidad de órdenes, la bomba de membrana para suministrar entre 100 y 300 ml/min del líquido al módulo con una presión comprendida entre 12 y 25 bares, durante al menos un periodo de la preparación de la bebida. Está por ejemplo adaptado para preparar una bebida con bajo caudal y alta presión, por ejemplo espressos y capuccinos. La unidad de control también puede estar configurada para controlar, de acuerdo con al menos una pluralidad de órdenes, la bomba de membrana para suministrar entre 300 y 600 ml/min del líquido en el módulo con una presión comprendida entre 0 y 3 bares, durante al menos un periodo de preparación de la bebida. Está por ejemplo adaptada para preparar una
10 bebida con un gran caudal y una baja presión, por ejemplo, té, chocolates o café con filtro.

15 En una realización, una de la pluralidad de órdenes se utiliza de forma selectiva con la unidad de control, dependiendo de la entrada del usuario. Por ejemplo, el usuario que ha seleccionado al apretar un botón para preparar un volumen de dado de bebida, por ejemplo un café largo, la orden adecuada se elige y a continuación se aplica por la unidad de control para preparar la bebida. Uno de la pluralidad de órdenes puede utilizarse de forma selectiva por una unidad de control, dependiendo del tipo de ingrediente alojado en el módulo. El ingrediente contenido en el módulo puede detectarse utilizando medios de detección de ingredientes, dispositivos de lectura de códigos, o según el módulo utilizado para preparar la bebida. Una de la pluralidad de órdenes puede usarse de forma selectiva con la unidad de control, dependiendo del tipo de ingrediente alojado en el módulo y la entrada del
20 usuario.

25 En una realización, la base tiene un interfaz de datos de la base. El módulo es un módulo extraíble que tiene un interfaz de datos del módulo que puede conectarse de forma desconectable en la salida de la base y en el interfaz de datos de la base, respectivamente. El módulo extraíble puede estar dispuestos para comunicar datos de identificación del módulo a la unidad de control a través del interfaz de datos de la base para identificar con la base un tipo de módulo conectado a la base a partir de una pluralidad de distintos tipos de módulos, tales como distintos tipos de módulos para procesar café, té, leche, chocolate y sopa, siendo una de la pluralidad de órdenes utilizada de forma selectiva por la unidad de control de acuerdo con los datos de identificación del módulo extraíble utilizado para preparar la bebida. El módulo extraíble puede estar configurado para comunicar datos de identificación de
30 ingredientes a la base a través del interfaz de datos de la base para identificar con la base un tipo de ingrediente contenido en el módulo conectado a la base de una pluralidad de distintos tipos de ingredientes adecuados a procesar con el módulo extraíble, siendo una de la pluralidad de órdenes utilizada de forma selectiva con la unidad de control según los datos de identificación del ingrediente del módulo extraíble utilizado para preparar la bebida.

35 Habitualmente un usuario puede extraer el módulo de la base. De este modo no está conectado de forma permanente a la base. En otras palabras, puede extraerse y sustituirse por otro módulo por un usuario, por ejemplo, un consumidor habitual, como una operación normal, es decir, sin necesitar ninguna habilidad especial profesional o herramienta que necesitaría por ejemplo un técnico o reparador especialmente especializado. El módulo tampoco está soldado ni pegado a la base y no está montado a éste por un conjunto mecánico permanente cuyo desmontaje requiera una operación de rotura, por ejemplo, remaches, o una etapa de desmontaje que no sea obvia para un
40 usuario que está especialmente preparado.

45 De este modo, el módulo se dispone para ser extraído por un usuario para la manipulación normal de la máquina, en particular sin herramientas especiales o un conocimiento experto, por ejemplo, como el utilizado por servicio de mantenimiento. Una razón para dicha extracción puede ser para el mantenimiento o reparación del módulo y/o la base. Otra razón para dicha extracción puede ser la sustitución de un módulo de un tipo por un módulo de otro tipo, habitualmente para preparar con la misma base de la máquina y distintos tipos de módulos compatibles con tipos distintos de base de bebidas y/o bebidas de ingredientes suministrados a los módulos con distintas formas, por ejemplo, dentro de cápsulas o sobres o como ingredientes sueltos, siendo los distintos tipos de módulos todos ellos
50 compatibles para conectar y funcionar con la misma base. A continuación la máquina con dicha base y módulo(s) proporciona una gran versatilidad de uso del módulo(s).

55 En una realización, la máquina de preparación de bebidas comprende además una pluralidad de asientos para conectar de forma simultánea una correspondiente pluralidad de módulos, en particular mediante una correspondiente pluralidad de salidas de la base, entradas del módulo, interfaces de la base e interfaces del módulo, opcionalmente tal asiento puede conectarse a un módulo que no esté conectado a la salida de la base tal como un módulo con interfaz con el usuario que esté conectado a la base a través de los interfaces de datos del módulo y la base.

60 El interfaz de datos del módulo puede disponerse para comunicar los datos de identificación del módulo a la base por medio del interfaz de datos de la base para la identificación con la base de un tipo del módulo conectado a la base desde una pluralidad de distintos tipos de módulos, tales como distintos tipos de módulos para procesar café, té, leche, chocolate y sopa.

El interfaz de datos del módulo puede disponerse para comunicar datos de identificación del ingrediente a la base por medio del interfaz de datos de la base para identificar con la base un tipo de ingrediente contenido en el módulo conectado a la base de una pluralidad de distintos tipos de ingredientes adecuados para procesar con el módulo.

5 Por ejemplo, los interfaces de datos de la base y el módulo comprenden conectores para la base y módulo que cooperan para transmitir datos de forma magnética y/o mecánica, en particular para transmitir datos de identificación del módulo.

10 En una realización particular, la máquina comprende una pluralidad de asientos para conectar simultáneamente una correspondiente pluralidad de módulos, en particular mediante una correspondiente pluralidad de salidas de la base, entradas del módulo, interfaces de la base e interfaces del módulo. Opcionalmente, tal asiento está conectado a un módulo que no está conectado a la salida de la base, por ejemplo, un módulo con interfaz con el usuario que está conectado a la base a través de los interfaces de datos del módulo y la base.

15 Tal base con una pluralidad de asientos puede compartir el mismo circuito fluido, o parte de un circuito fluido por ejemplo fuente de fluido, bomba y/o acondicionador térmico, entre los diferentes módulos conectados a los distintos asientos, o la base puede tener un circuito para fluido separado para cada asiento y módulo conectado. Incluso en esta última configuración, puede emplearse una sola unidad de control para controlar todos los circuitos fluidos.

20 De este modo, puede utilizarse la misma base para combinar diferentes sistemas de preparación de bebida simultáneamente. Además, puede emplearse una base con diferentes interfaces de usuario intercambiables. Por ejemplo, los distintos interfaces con el usuario pueden ser más o menos sofisticados o flexibles, y/o pueden ser interfaces con el usuario personalizados de forma distinta.

25 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos esquematizados, en los que:

- 30 - La figura 1 muestra un diagrama esquemático que representa las posibilidades de caudal/presión (curva 300) de un sistema de fluido heredado comparado con aquellas (área 302) del sistema de fluido según la invención;
- Las figuras 2a, 2b muestran perspectivas esquemáticas de una realización de una bomba de acuerdo con la invención;
- La figura 3 muestra partes individuales incluidas en una realización de una bomba según la invención;
- 35 - Las figuras 4a, 4b, 4c muestran varias configuraciones de la entrada y la salida de una realización de una bomba según la invención;
- La figura 5 muestra una vista lateral y frontal en perspectiva de un módulo y una base desconectados de una máquina para la preparación de bebida de acuerdo con la invención;
- La figura 6 ilustra la base mostrada en la figura 5;
- 40 - La figura 7 muestra una vista lateral y posterior en perspectiva de la máquina para la preparación de bebida según la invención que tiene una base con un primer módulo desconectado y un segundo módulo conectado;
- La figura 8 ilustra la base y el módulo mostrados en la figura 5 en un estado conectado;
- La figura 9 muestra la misma base y módulo conectados y bloqueados;
- 45 - La figura 10 ilustra la base con primer y segundo módulos de la figura 7 en un estado conectados y bloqueados;
- La figura 11 ilustra la base y los primeros módulos de la figura 7 cooperando con un tercer módulo.

Descripción detallada

50 Haciendo referencia ahora a las figuras 2a, 2b y 3, se describe una bomba 100 de acuerdo con una realización de aquí en adelante. La bomba 100 es una bomba de membrana, también indicada con los términos de bomba de diafragma, adaptada para emplearse en una máquina para la preparación de bebidas. La bomba de membrana es una bomba con desplazamiento positivo que comprende una cámara 102 formada por al menos un diafragma 124. El diafragma es deformable bajo la acción de un actuador 103 acoplado a un motor 120. Como consecuencia el volumen de la cámara puede modificarse, es decir, aumentar o reducirse, según interacciones del actuador con la membrana, cuando dicho actuador es conducido por la acción del motor 120.

El diafragma es flexible, permitiendo que el volumen de la cámara de la bomba aumente o se reduzca dependiendo de la posición del diafragma. Un par de válvulas antirretorno 106 evitan el contraflujo del fluido.

60 El diafragma puede estar hecho de caucho, termoplástico o teflón. La cámara está conectada de forma fluida a una entrada 104 y una salida 105. La entrada y la salida comprenden cada una de ellas una válvula antirretorno 106. La entrada de la bomba está en comunicación fluida con un suministro de líquido. El suministro de líquido preferentemente está conectado a la entrada de líquido por medio de una manguera o elemento tubular. El

suministro de líquido puede ser un depósito de líquido que está preferentemente conectado al dispositivo de una forma desacoplable. Además, el suministro de líquido puede ser una conexión a un grifo de agua. En las figuras 4a, 4b, 4c se representan distintas configuraciones de la entrada y la salida de la bomba.

5 Cuando aumenta el volumen de una cámara de la bomba (el diafragma sube), la presión baja, y el fluido es conducido a la cámara. Cuando la presión de la cámara más tarde aumenta del volumen reducido (el diafragma baja), el fluido previamente conducido es forzado hacia fuera. Finalmente, el diafragma que sube una vez de nuevo conduce fluido hacia la cámara, completando el ciclo.

10 Las figuras 5 a 11, en que las mismas referencias indican en general los mismos elementos, ilustran partes de una base de ejemplo 10 y/o distintos módulos 20, 20', 20" en diferente configuración de conexión y desconexión de una máquina para la preparación de bebida 1 según la invención. Para la finalidad de la siguiente ilustración de una realización de una máquina de bebidas según la invención, el módulo 20 plasma un módulo de preparación de café del tipo descrito en WO2007/135136, el módulo 20' plasma un módulo de preparación de té del tipo descrito en WO
15 2007/042415 Y WO 2007/134960, y el módulo 20" plasma un módulo de espuma de leche del tipo descrito en WO 01/26520. Módulos distintos o alternativos y tipos de módulos pueden naturalmente utilizarse dentro del marco de la actual invención.

20 La máquina para la preparación de bebida ilustrada 1 comprende una base 10 que tiene un circuito para fluidos para acondicionar y distribuir un fluido a través de una salida de la base 11 y un interfaz de datos de la base 12, 13, en particular un circuito fluido conectado a un suministro de fluido y controlado por una unidad de control y que comprende la bomba de membrana 100 y opcionalmente un acondicionador térmico tal como un calentador y/o un refrigerador. La máquina 1 además comprende un módulo extraíble 20 que tiene una entrada de módulo 21 y un interfaz de datos del módulo 22, 23 conectable de forma desconectable a la salida de la base 11 y el interfaz de
25 datos de la base 12, 13, respectivamente, en particular un módulo 20 que tiene una unidad que aloja un ingrediente a mezclar con el fluido.

30 La base 10 puede tener un marco 15 que delimita una cavidad interior 15'. El marco 15 puede formar una estructura para asegurar componentes de la base 10, por ejemplo, una bomba, calentador, circuito de control. El marco 15 puede estar cubierto por paneles exteriores o elementos de alojamiento (no mostrados).

35 La cavidad 15' puede contener parte o todo el circuito fluido (no mostrado), tal como una bomba, calentador y/o refrigerador, tubos, válvulas, caudalímetro, sensor de temperatura, sensor de presión, conectores para fluidos, etc., y componentes adicionales tales como una unidad de control, sistema de gestión de energía, etc. Circuitos para fluidos se describen con mayor detalle en WO 2009/074550, cuyo contenido se incorpora en esta memoria como referencia.

40 El circuito fluido puede estar vinculado a un tanque para fluidos, en particular un tanque de agua. Ejemplos de tanques para fluidos adecuados y conexiones para el circuito fluido se describen por ejemplo en WO 2010/046442 y WO 2011/089210.

45 La base 10, en particular un marco 15 de ésta, puede contener una cavidad 15' en la que pueden evacuarse ingredientes usados y/o materiales residuales durante el uso. La cavidad 15" puede cooperar con un contenedor extraíble 15" que recoge tales ingrediente usados y/o materiales residuales y que puede vaciarse cuando sea necesario. Tales sistemas por ejemplo se describen en WO 2009/074559, WO 2009/153298 y WO 2011/086087, cuyos contenidos se incorporan en esta memoria como referencia.

50 La máquina 1 también puede estar vinculada con un espacio para emplazar un recipiente 5,6 para recoger una bebida dispensada desde el módulo 20, 20', 20". El recipiente puede ser un recipiente del usuario tal como una taza 5, un tazón 6 o un recipiente, por ejemplo, un pote para té (no mostrado). El espacio de colocación puede estar formado por una parte de la máquina 1 o una superficie de soporte en la que se soporta la máquina 1. Superficies para colocar recipientes son bien conocidas en la técnica, por ejemplo, como se describe en EP 1 867 260 o en WO 2009/074557. Como se ilustra en las figuras, un soporte para recipientes 16 puede estar conectado a la base 10, en particular al marco 15 de la base 10.
55

60 El módulo 20 puede tener una unidad de mezclado, por ejemplo, una cavidad de ingredientes para recibir y alojar dentro un ingrediente suministrado en el módulo 20 mediante un paso para ingredientes. El módulo 20 puede estar configurado para el paso de un líquido a través de la entrada de fluido 21 hacia la cavidad, habitualmente para mezclar con el ingrediente en particular para preparar el ingrediente. La cavidad puede estar configurada para mantener y alojar un ingrediente aromatizante, tal como té o café o chocolate o leche en polvo.

Por ejemplo, la unidad de mezclado 25 del módulo extraíble 20 presenta una primera parte y una segunda parte que delimitan una cavidad y que pueden moverse relativamente entre una configuración de procesado para alojar en la cavidad el ingrediente una configuración transfer para insertar el ingrediente en la unidad de mezclado 25 y para la

evacuación de la unidad de mezclado 25. La cavidad puede disponerse para encerrar una cápsula que contiene tal ingrediente. En la configuración transfer, la unidad de mezclado 25 puede presentar: un canal de colocación de ingrediente a lo largo del cual se conduce el ingrediente por gravedad en la cavidad antes de la mezcla; y/o un canal de evacuación de ingrediente a lo largo del cual se conduce el ingrediente por gravedad desde la cavidad después de la mezcla.

Como se ha mencionado con anterioridad, el ingrediente puede colocarse previamente porcionado dentro de una cápsula en esta cavidad. Dicha cápsula de ingredientes puede ser del tipo descrito antes bajo el título "campo de la invención".

Los módulos 20, 20' pueden tener un asidero 29 para llevar la unidad de mezclado 25 desde una configuración de mezclado de ingredientes a una configuración de evacuación/colocación de ingredientes.

Cápsulas adecuadas para módulos 20, 20' se describen por ejemplo en EP 0512468, EP 0512470 y WO 2007/042414. Una bebida aromatizada puede prepararse al circular un líquido portador, tal como agua, en la cavidad para ingredientes para darle sabor al líquido al exponerlo con el ingrediente aromatizante ubicado en la cavidad.

La cavidad para ingredientes puede estar delimitada por primera y segunda partes que pueden moverse relativamente entre una configuración de procesado para alojar el ingrediente y una configuración transfer para colocar tal ingrediente en el módulo de procesado y/o para la evacuación desde el módulo de procesado. Un sistema de reconocimiento automático de ingredientes puede emplearse para parametrizar y ajustar el procesado del ingrediente automáticamente en línea con el tipo de ingrediente.

Cuando se utilizan cápsulas cerradas con ingredientes aromatizantes, la primera y segunda partes que delimitan la cavidad del ingrediente pueden incluir un abridor de cápsulas tales como cuchillas y/o herramienta perforante, por ejemplo, una placa con un perfil perforador, por ejemplo como se conoce en las máquinas NespressoTM. Véase por ejemplo EP 0512468 y EP 0512470.

Realizaciones de unidades de mezclado adecuadas, por ejemplo, unidades de preparación, y gestión de cápsulas se describen por ejemplo en WO 2005/004683, WO2007/135136 y WO 2009/043630, que se incorporan en esta memoria a modo de referencia.

Además, el módulo 20 habitualmente incluye una instalación de fluido curso abajo que lleva a una salida 26 para dispensar bebida a un usuario, por ejemplo, a un área 16 para colocar una taza del usuario 5, o un tazón del usuario 6, conteniendo la bebida formada en la cavidad de ingredientes del módulo el ingrediente mezclado con el fluido o líquido circulante, por ejemplo, agua. El área dispensadora 16 puede estar delimitada en la base por una superficie de soporte para apoyar una taza o tazón del usuario 5,6. La superficie de soporte puede ser parte de la base 10 de la máquina 1. Tales superficies de soporte son bien conocidas en la técnica, por ejemplo como se describe en EP 1 867 260 y WO 2009/074557.

La base 10 de la máquina de bebidas 1 habitualmente incluye uno o más de los siguientes componentes:

- a) Un circuito para fluidos, como se expuso antes y de aquí en adelante;
- b) Un calentador y/o enfriador para determinar la temperatura de un fluido, por ejemplo, agua y/o vapor, que circula a lo largo del circuito fluido al módulo 20 mediante la salida 11, en particular un calentador en línea y/o enfriador;
- c) Una bomba de membrana para bombear el fluido a través del calentador y/o enfriador;
- d) Uno o más elementos de conexión para fluidos que guían el fluido desde un suministro de líquido tal como un tanque de fluido, por ejemplo líquido como agua;
- e) Una unidad de control eléctrico, que comprende en particular una placa de circuito impreso (PCB), para recibir instrucciones desde un usuario mediante un interfaz con el usuario de entrada de datos y/o datos a través de interfaces de datos 12, 13 y para controlar el calentador y/o enfriador y/o la bomba; y/o
- f) Uno o más sensores para detectar al menos una característica seleccionada de las características del calentador, enfriador, la bomba, un tanque de líquido, un recogedor de ingredientes, un caudal del líquido (por ejemplo mediante un caudalímetro), una presión del líquido y una temperatura del líquido, y para comunicar tales características a la unidad de control.

El calentador puede ser un termobloque o un calentador bajo pedido (ODH), por ejemplo del tipo ODH descrito en EP 1253844, EP 1380243 y EP 1809151. Las configuraciones de la unidad de control y conexiones se describen por ejemplo en WO 2009/043851 y WO 2009/043865.

El interfaz de datos de la base 12, 13 y el interfaz de datos del módulo 22, 23 pueden conectarse de forma mecánica a lo largo de una dirección (indicada con la flecha 2) de la conexión y desconexión de la salida de la base 11 y la

entrada del módulo 21.

5 Tal como se menciona antes, al proporcionar una dirección común 2 de conexión y desconexión de los respectivos interfaces de datos 12, 13, 22, 23 y la entrada de fluido 21 y salida 11 del módulo 20 y la base 10, el sistema de conexión combinado 11, 12, 13, 21, 22, 23 puede físicamente fijarse, es decir, conexión para fluido adecuada y conexión de datos adecuada, solamente en una dirección. Esto mejora la simplicidad y fiabilidad de la conexión.

10 Tal como se ilustra en la figura 3, la salida de la base 11 y la entrada del módulo 21, por ejemplo, dos secciones tubulares que pueden unirse concéntricamente extremo a extremo, tienen una configuración de flujo interno que define una dirección de caudal (indicada con la flecha 3) desde la salida de la base 11 hacia la entrada del módulo 21, es decir, en la intersección de la salida 11 y la entrada 21. Esta dirección de caudal 3 puede ser en general paralela a la dirección de conexión y desconexión 2.

15 Como se ha comentado antes, el incremento de presión en la entrada 21 y la salida 11 provocado por la circulación de fluido, por ejemplo, líquido bombeado de 5 a 25 bares, puede ser absorbido (para evitar la desconexión por circulación de fluido presurizado) por el mismo sistema de sujeción a lo largo de la misma dirección de conexión de la entrada 21 y la salida 11 y los interfaces.

20 La base 10 puede presentar un bloque conector base 14, como se ilustra en las figuras 1 a 5, para la conexión mecánica al módulo 20. La salida de la base 11 y el interfaz de datos de la base 12, 13 son bornes, en particular bornes fijados, por el bloque conector base 14. Tal como se ilustra en las figuras 2 y 3, una sección tubular que forma una salida 11 se extiende a través del bloque conector 14. Igualmente, las clavijas de conexión 12 se extienden a través del bloque 14. Sensores 13, por ejemplo, sensores Hall, están montados en el bloque 14 y conectados en el otro lado del bloque 14 a un conector eléctrico del interfaz 13'.

25 Tal como se ilustra en la realización de ejemplo de la base 10, un marco 15 se proporciona en el que está montado de forma móvil el bloque conector de la base 14. El marco 15 puede ser estacionario y habitualmente puede estar cubierto o parcialmente cubierto por secciones o paneles de alojamiento (no mostrados). El bloque conector 14 puede montarse de forma pivotante en el marco 15. El bloque conector de la base 14 puede moverse con relación al marco 15 entre una posición desbloqueada (figuras 3 y 4) para conectar y/o desconectar el módulo 20 en la base de la máquina 10 y una posición bloqueada (figura 5) para bloquear el módulo 20 tras la conexión a la base 10.

30 El módulo 20 puede tener un bloque conector del módulo 24 para una conexión mecánica a la base 10, en particular al bloque conector de la base 14. La entrada del módulo 21 y el interfaz de datos del módulo 22, 23 son bornes, en particular bornes fijados, mediante el bloque conector del módulo 14. Tal como se ha expuesto con anterioridad, el módulo 20 tiene opcionalmente una unidad de mezclado de ingredientes 25 que está fijada al bloque conector del módulo 24 y que está en comunicación fluida con la entrada del módulo 21. Como se ilustra el bloque conector 24 está fijado por unas patas 24' a la unidad mezcladora 25 que puede ser del tipo descrito en WO 2007/135136. La entrada 21 puede ser un extremo de una sección tubular que se extiende a través del conector 24 a la abertura 21' que puede conectarse con un tubo (no mostrado) a la unidad mezcladora 25.

35 La máquina para la preparación de bebidas 1 comprende un fijador o cierre 4 para fijar juntamente la base 10 y el módulo 20 tras conectar la salida de la base 11 a la entrada del módulo 21 y el interfaz de datos de la base 12, 13 al interfaz de datos del módulo 22, 23, como se muestra en las figuras 5 a 7. Como se muestra en la figura 3, el fijador o cierre puede incluir al menos un seguro 4, por ejemplo, un seguro oscilante montado de forma pivotante en el marco 15 alrededor del eje pivotante 43 indicado en líneas discontinuas. El seguro 4 presenta un extremo retenedor o gancho 41 y un extremo actuador 42 manual (o accionado automáticamente). El seguro 4 puede limitarse elásticamente en la posición de cierre, por ejemplo, con un muelle 8 no mostrado). Cuando el bloque conector 24 se desplaza hacia la posición de cierre (de la figura 4 a la figura 6), el bloque conector 24, por ejemplo, en forma de pie del módulo 20) pivota el seguro 4 a un lado (en el sentido de las agujas del reloj en la figura 7) al presionar sobre una parte superior inclinada y/o biselado 41' del gancho o retenedor 41, que tensa el muelle del seguro. El seguro 4 entonces regresa (en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 7) para entrar con el gancho o retenedor 41 en el receptor del seguro 24" y así fijar el módulo 20 en conexión a la base 10. Para quitar el módulo 20, el usuario (o un sistema automático) puede presionar simplemente hacia abajo el extremo actuador 42 por lo que el seguro 4 pivota hacia fuera de receptor del seguro 24" para permitir el giro ascendente del bloque conector 24 y a continuación la desconexión de la base 10. Para facilitar o ayudar el movimiento del módulo 20 o conector 14 en la orientación de conexión y/o desconexión (figura 4), puede utilizarse un muelle (no mostrado) para empujar el módulo 20 en esta orientación. Por ejemplo, dicho muelle está fijado al conector 14 y el bastidor 15.

60 Habitualmente, el módulo 20 comprende una unidad mezcladora 25 curso abajo de la entrada del módulo 21 para mantener un ingrediente que se mezcla en la entrada curso abajo 21 con fluido alimentado en la unidad 25 a través de la salida de la base 11 y la entrada del módulo 21 para formar una mezcla (habitualmente una bebida) que se dispensa a través de una salida 26 de la máquina. La unidad de mezclado 25 puede ser una unidad que combina simplemente ingredientes, por ejemplo, leche o agua con té, chocolate, café o sopa. La unidad mezcladora 25 puede

ser una unidad de preparación, por ejemplo, para extraer componentes aromatizantes de un ingrediente tal como café molido y hojas de té.

5 El fluido alimentado en la unidad 25 (vía la entrada 21) y mezclado con ingredientes situados en la unidad 25 se
 10 previene preferentemente que contacte con la salida de la base 11. El fluido mezclado con el ingrediente se evita
 preferentemente que se contamine de aquellas partes de la base 10 que entran en contacto con el módulo 20, por
 ejemplo, la salida 11 y el conector 14 así como el interfaz 12, 13 de modo que evita cualquier transferencia de
 contaminación de fluido mezclado con el ingrediente procedente de un módulo 20 a otro módulo 20, 20', 20" por la
 base 10 cuando los módulos 20, 20', 20" se intercambian en la base 10. Por ejemplo, la entrada del módulo 21 está
 en comunicación fluida con la unidad mezcladora 25 por una válvula antirretorno y/o por un conducto para fluidos
 que tiene una proporción de longitud y sección transversal que sea suficientemente alta para evitar el flujo de retorno
 de dicha mezcla (fluido e ingrediente) de la unidad mezcladora 25 a la salida 11.

15 Habitualmente, la base 10 incorpora una unidad de control, por ejemplo, procesador o controlador con diversos
 componentes, tales como chip de memoria, reloj, sensores, etc., para controlar el circuito para fluidos de la base 10
 y partes constitutivas de éste. Dicha unidad de control está habitualmente conectada al interfaz 12, 13 y
 opcionalmente a un interfaz para el usuario en la base 10 o módulo 20 para control local del usuario y/o un interfaz
 de red para el control a distancia.

20 El interfaz de datos del módulo 22, 23 puede disponerse para comunicar datos a la base 10 por el interfaz de datos
 de la base 12, 13 para dar los parámetros del condicionamiento y suministro de fluido desde la salida de la base 11
 hacia la entrada del módulo 21. Parámetros de distintos tipos pueden ajustarse en línea con tales datos de
 comunicación, tales como parámetros relacionados con la temperatura, presión, caudal o incluso composición del
 fluido acondicionado y suministrado por la base 10 mediante la salida 11.

25 El interfaz de datos del módulo 22, 23 puede disponerse para comunicar datos de identificación del módulo a la base
 10 vía el interfaz de datos de la base 12, 13 que identifica con la base 10 un tipo de módulo 20 conectado a la base
 10 con respecto a una pluralidad de diferentes tipos de módulos 20, 20', 20", tal como distintos tipos de módulos
 para procesar café, té, leche, chocolate y sopa. Tales módulos distintos 20, 20', 20" pueden ser del tipo conocido en
 la técnica, por ejemplo, como se indica en la descripción general anterior.

30 El interfaz de datos del módulo 22, 23 puede disponerse para comunicar datos de identificación del módulo a la base
 10 vía el interfaz de datos de la base 12, 13 para identificar con la base 10 un tipo de ingrediente contenido en el
 35 módulo 20 conectado a la base con respecto a una pluralidad de distintos tipos de ingredientes adecuados a
 procesar por el módulo. Por ejemplo, el sistema puede usarse para identificar una mezcla de té particular o una
 mezcla de café particular de una pluralidad de mezclas adecuadas habitualmente cuando se suministra un
 ingrediente al módulo 20 en porciones, por ejemplo, dentro de cápsulas.

40 Como se ha mencionado antes, la máquina 1 puede comprender un interfaz del usuario (no mostrado) montado al
 módulo 20 y/o a la base 10. Los interfaces de datos del módulo y la base 12, 13, 22, 23 pueden usarse para
 comunicar datos del usuario desde un interfaz del usuario en el módulo 20 a la base 10 y/o parametrizar un interfaz
 de usuario en la base 10 en línea con un módulo y/o ingrediente particular usado en el módulo conectado a la base
 10. Por ejemplo, si la base 10 acepta un primer módulo 20 para preparar café de café molido, un segundo módulo
 20' para preparar té de hojas de té y un tercer módulo 20" para preparar espuma de leche y/o caliente, una unidad
 45 de interfaz del usuario, por ejemplo, con una pantalla o una pantalla táctil, puede adaptarse de forma automática a
 las características particulares de las distintas bebidas que pueden prepararse con los distintos módulos 20, 20', 20",
 tal como la cantidad de la bebida y/o la calidad de la bebida (espuma, crema, temperatura..) apropiada para el tipo
 de bebida concreta (leche, café, té..).

50 Los interfaces de datos de la base y el módulo pueden comprender conectores para módulo y base que cooperan
 12, 22 para transmitir datos de forma eléctrica u óptica, en particular para transmitir datos de identificación de
 ingredientes. Ejemplos de sistemas para identificar un tipo de ingrediente en un módulo se describen en
 WO02/28241.

55 Los interfaces de datos de la base y el módulo pueden comprender conectores para módulo y base que cooperan
 12, 23 para transmitir datos de una forma magnética y/o mecánica, en particular para transmitir datos de
 identificación del módulo. El conector 23 puede ser un conjunto magnético que comprende una pluralidad de imanes,
 por ejemplo de 0 a 3 imanes como se representa, teniendo cada tipo de módulo 20, 20', 20" un conjunto diferente. El
 conector 13 puede incluir una instalación de sensores correspondiente, por ejemplo, una instalación de sensores
 60 hall, para detectar la presencia y disposición de imanes 23 en el módulo 20.

El conector 13' se dispone para conectar sensores 13, por ejemplo, para alimentar y/o transmitir señales, a una
 unidad de control de la base 10.

ES 2 546 531 T3

Una máquina para la preparación de bebidas 1 puede comprender más de un asiento 14' para recibir un módulo 20, 20', 20". Una base 10 con dos asientos 14' uno al lado de otro se ilustra en las figuras. De este modo, de forma simultánea, dos módulos 20, 20', 20" pueden montarse de forma extraíble sobre la misma base 10.

- 5 El mismo tipo de módulo puede montarse de forma simultánea en la base 10 de modo que puede prepararse y servirse más de una bebida del mismo tipo en un momento con una sola máquina 1.

10 Pueden montarse diferentes tipos de módulos de forma simultánea, por ejemplo, como se ilustra en las figuras 10 y 11, capaces de preparar distintas bebidas o combinación de bebidas con la misma base 10. Un módulo 20, 20' puede proyectarse sobre una superficie para soportar un recipiente 16, en particular una salida de módulo 20, 20' puede situarse por encima del espacio para colocar un recipiente 5, 6 como se ilustra en la figura 10.

15 El módulo 20" mostrado en la figura 11 puede disponerse para producir leche acondicionada, por ejemplo, leche fría o caliente y/o espuma de leche o leche sin espuma. El módulo 20" puede tener una parte superior 201 para la entrada de fluido frío o caliente tal como agua, en particular vapor, desde la base 10 a través de la salida de la base 11 y una entrada del módulo. Dicha parte superior del módulo 201 puede estar conectada y bloqueada a la base 10 siguiendo el mismo principio que el descrito anteriormente con relación a la conexión y el bloqueo del módulo 20. Además, el módulo 20" puede presentar un tanque 202 para almacenar leche, una parte refrigeradora de leche 203 para exponer directamente o indirectamente la leche del tanque 202 hacia el fluido desde la base 10, por ejemplo, en un sistema Venturi contenido en la parte refrigeradora 203. El módulo 20" habitualmente incluye una salida 26 para suministrar la leche refrigerada, por ejemplo, hacia un recipiente del usuario 6. Sistemas de refrigeración de leche adecuados se describen por ejemplo en WO 01/26520, cuyo contenido se incorpora por la presente a modo de referencia.

25 El módulo 20" puede presentar parte curso arriba 201 que está conectada de forma desconectable al tanque de leche 202 y la parte acondicionadora 203. La parte curso arriba 201 incluye una salida para fluidos 201' para la circulación de fluido al tanque 202 y/o parte 203 a través de una correspondiente entrada 203'. El tanque 202 y la parte 203 también pueden fijarse de forma mecánica a la parte 201 a través de la conexión formada por la salida 201' y entrada 203' tras su montaje.

30 Además, la parte de arriba 201 puede incluir un pulsador 201" u otro interfaz para ajustar las características del fluido deseado, por ejemplo, agua, suministrada desde la parte 201, habitualmente a través de la salida 201'. Tal característica puede incluir la temperatura (ambiente, fría o caliente), el estado físico (líquido o vapor), presión del fluido suministrado. El pulsador u otro interfaz 201" puede controlarse por un correspondiente empujador o correspondiente interfaz de un dispositivo, por ejemplo, tanque o parte 202, 203, conectado a la parte de arriba. El correspondiente interfaz (o elemento de empuje) de este dispositivo puede estar fijado o puede cambiarse de modo que el fluido suministrado al mismo dispositivo pueda ajustarse, por ejemplo, por el usuario, como desee cuando el dispositivo sea versátil. De este modo, el dispositivo puede incluir un interfaz con el usuario para introducir características deseadas.

40 La información con las características deseadas puede entonces transmitirse a la base 10 a través de los interfaces de datos 12, 13, 22, 23 que se han explicado con anterioridad.

45 El espacio 16 para colocar un recipiente puede utilizarse para posicionar un módulo más grande 20", por ejemplo un módulo para almacenar y acondicionar leche como ya se ha descrito.

50 Cuando la base 10 tiene más de un asiento 14' para conectar módulos 20, 20', 20", dos módulos 20, 20" pueden tener sus respectivas salidas 26 que conducen al mismo recipiente-usuario 6, tal como se ilustra en la figura 11. De este modo, puede obtenerse y dispensarse una bebida combinada en el mismo recipiente utilizando dos módulos distintos 20, 20". Por ejemplo, un cappuccino (café del módulo 20 con espuma de leche caliente del módulo 20") puede prepararse en un tazón 6 sin mover el tazón durante el proceso de preparación.

55 También es posible utilizar dos (o más) módulos del mismo tipo para preparar y dispensar en paralelo una bebida similar en un solo recipiente, por ejemplo, para preparar un espresso doble al producir de forma simultánea desde dos módulos espressos simples, y tienen las respectivas salidas de módulo conducidas hacia el mismo recipiente. De este modo, se necesita el mismo tiempo para preparar una bebida individual o doble (o múltiple).

60 Opcionalmente, dicho asiento 14' puede recibir un módulo que no esté conectado a la salida de la base 11 tal como un módulo de interfaz con el usuario que esté conectado a la base a través de los interfaces de datos del módulo y la base. De este modo, una base 10 con dos asientos 14' puede conectarse a un módulo 20, 20', 20" del tipo anterior y a otro módulo, por ejemplo, un módulo de interfaz con el usuario o un módulo de interfaz con red. Cuando un módulo no se utiliza para mezclar ingredientes, la correspondiente salida de la base 11 normalmente no se utilizará para suministrar fluido a dicho módulo.

ES 2 546 531 T3

5 Cuando la base 10 está configurada para conectarse a más de un módulo 20, 20', 20" de forma simultánea, por ejemplo, al tener una pluralidad de asientos 14' para montar dichos módulos, la base 10 puede tener circuitos para fluido separados, cada uno para un correspondiente módulo, o la base 10 puede tener circuitos para fluido parcialmente o totalmente compartidos, por ejemplo, un intercambio entre varios módulos 20, 20', 20" de componentes del circuito para fluido, por ejemplo, una bomba y/o un acondicionador térmico tal como un calentador y/o refrigerador. Ejemplos de tales circuitos para fluidos compartidos entre diferentes salidas se describen en EP 1764014.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para la preparación de bebidas (1) que comprende:
 5 - una base (10) que tiene un circuito para fluidos para acondicionar y suministrar un fluido a través de una salida base (11), estando dicho circuito para fluidos acoplado a una fuente de fluidos y controlado por una unidad de control y que comprende una bomba; y,
 - al menos un módulo que tiene una entrada del módulo que coopera con la salida de la base, teniendo dicho módulo una unidad para alojar un ingrediente a mezclarse con dicho fluido;
 10 en el que la bomba es una bomba de membrana, estando la unidad de control configurada para controlar el caudal y la presión del líquido suministrado por la bomba de membrana al módulo, durante la preparación de una bebida, según una orden seleccionada a partir de una pluralidad de ordenes adecuadas para diferentes tipos de ingredientes y/o para diferentes procesos de preparación de un ingrediente dado caracterizada por el hecho de que la base presenta un interfaz de datos de la base, y en el que el módulo es un módulo extraíble que tiene un interfaz de datos del módulo que puede conectarse de forma desconectable a la salida de la base y al interfaz de datos de la base, respectivamente.
2. La máquina para la preparación de bebidas según la reivindicación 1, en el que la bomba de membrana está adaptada para suministrar hasta 600 ml/min del fluido al módulo.
- 20 3. La máquina para la preparación de bebidas según la reivindicación 1 o 2, en el que la bomba de membrana está adaptada para suministrar el fluido al módulo con una presión de hasta 25 bares.
4. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de control está configurada para controlar, según al menos una pluralidad de órdenes, la bomba de membrana para suministrar entre 100 y 300 ml/min del líquido al módulo con una presión comprendida entre 12 y 25 bares, durante al menos un periodo de la preparación de la bebida.
- 25 5. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de control está configurada para controlar, según al menos uno de la pluralidad de órdenes, la bomba de membrana para suministrar entre 300 y 600 ml/min del líquido al módulo con una presión comprendida entre 0 y 3 bares, durante al menos un periodo de la preparación de la bebida.
- 30 6. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una de la pluralidad de órdenes se utiliza de forma selectiva con la unidad de control, dependiendo de una entrada del usuario.
- 35 7. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que una de la pluralidad de órdenes se utiliza de forma selectiva con la unidad de control, del tipo del ingrediente alojado por el módulo.
- 40 8. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo extraíble está dispuesto para comunicar los datos de identificación del módulo a la unidad de control (10) a través del interfaz de datos de la base (12, 13) para la identificación mediante la base de un tipo del módulo (20) conectado a la base desde una pluralidad de diferentes tipos de módulos (20, 20', 20''), tal como diferentes tipos de módulos para procesar café, té, leche, chocolate y sopa, siendo uno de la pluralidad de órdenes utilizado de forma selectiva mediante la unidad de control según los datos de identificación del módulo extraíble utilizado para preparar la bebida.
- 45 9. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo extraíble está dispuesto para comunicar datos de identificación de ingredientes a la base (10) a través del interfaz de datos de la base (12, 13) para la identificación con la base de un tipo de ingrediente contenido en el módulo (20) conectado a la base desde una pluralidad de diferentes tipos de ingredientes adecuados para ser procesados con el módulo extraíble, siendo una de la pluralidad de órdenes utilizada de forma selectiva mediante la unidad de control según los datos de identificación de ingredientes del módulo extraíble utilizado para preparar la bebida.
- 50 10. La máquina para la preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una pluralidad de asientos (14') para conectar de forma simultánea una correspondiente pluralidad de módulos (20, 20', 20''), en particular mediante una correspondiente pluralidad de salidas de la base (11), entradas del módulo (21), interfaces de la base (12, 13) e interfaces del módulo (22, 23), opcionalmente dicho asiento (14') puede estar conectado a un módulo que no está conectado a la salida de la base (11) tal como un módulo de interfaz con el usuario que está conectado a la base a través de los interfaces de datos del módulo y la base.
- 55 60

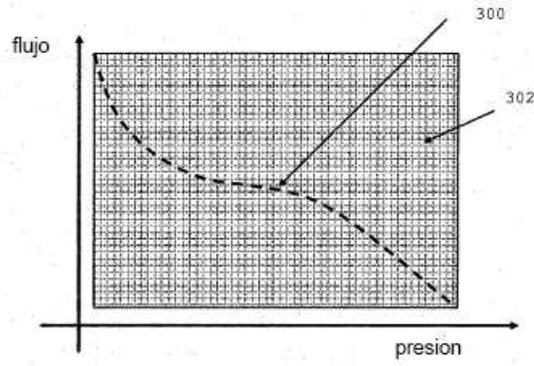


Fig. 1

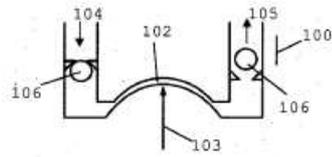


Fig. 2a

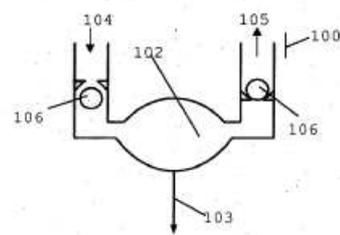


Fig. 2b

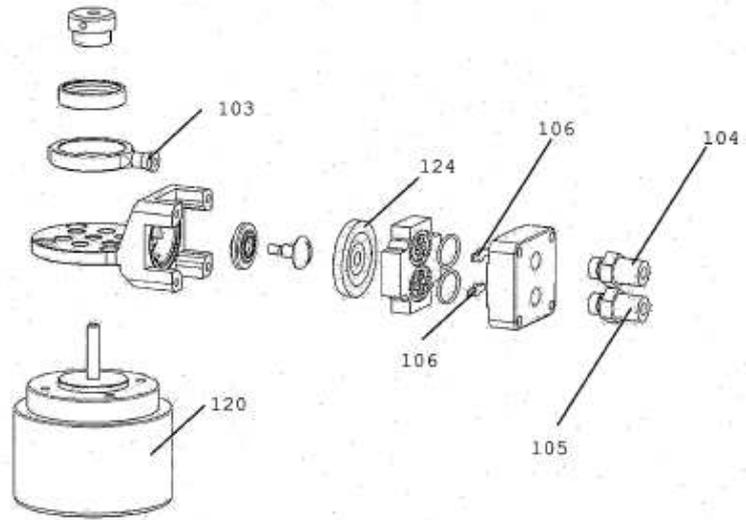


Fig. 3

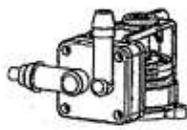


Fig. 4a



Fig. 4b

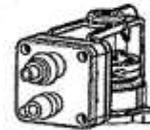


Fig. 4c

Fig. 5

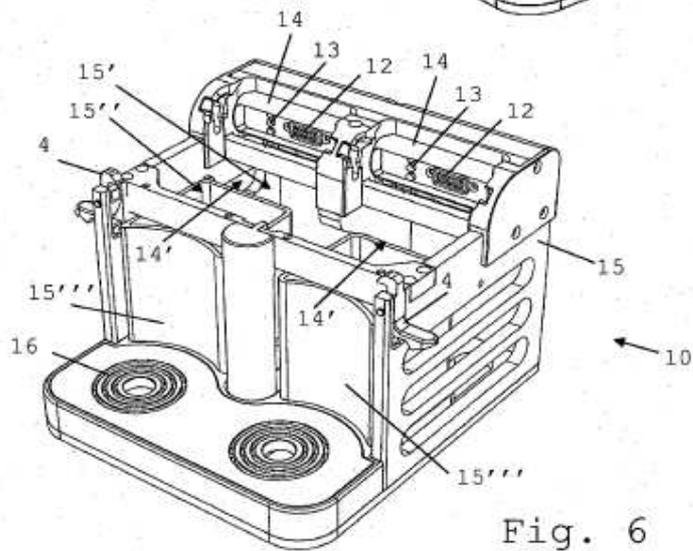
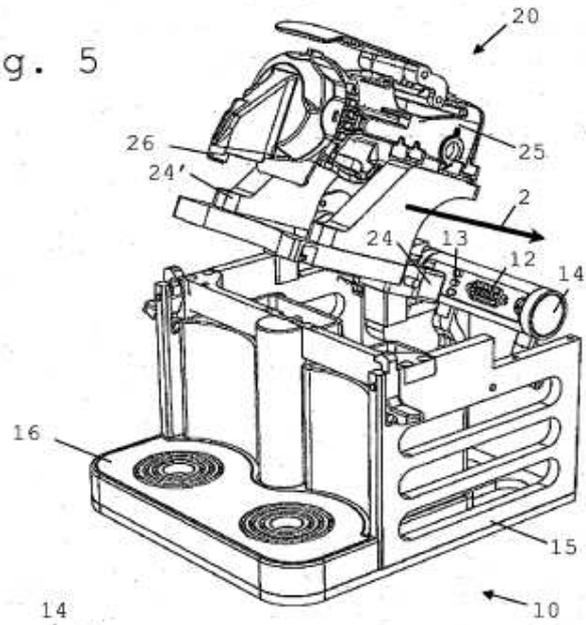


Fig. 6

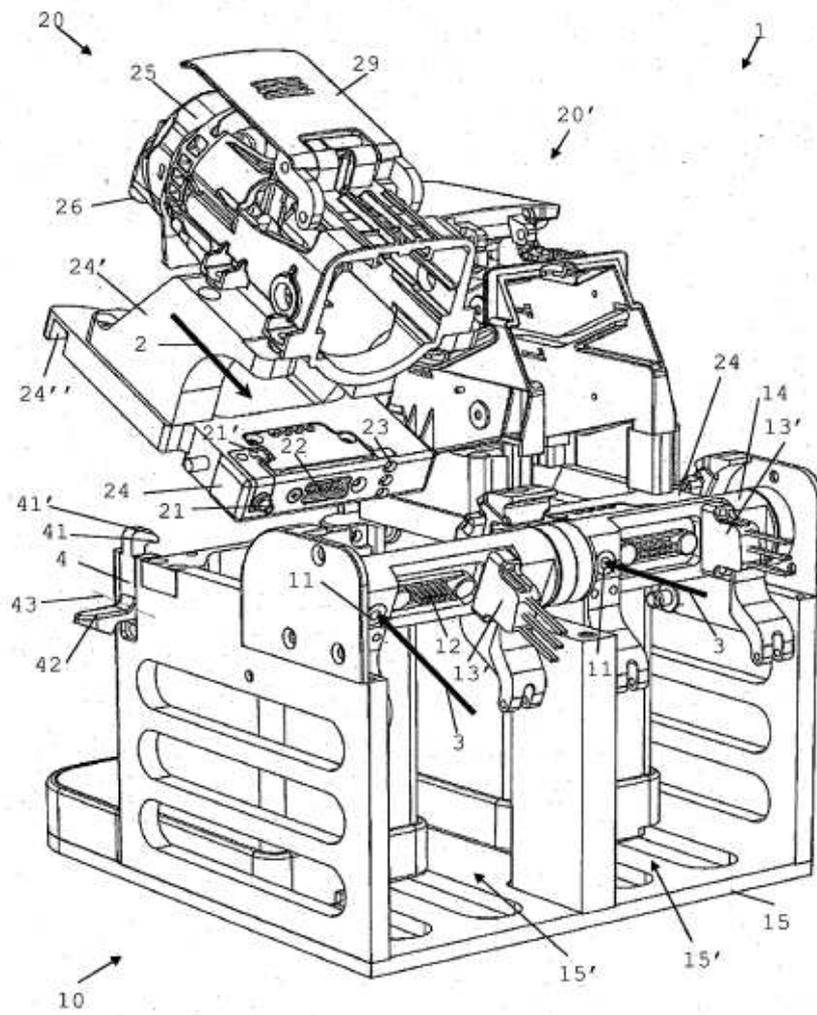


Fig. 7

Fig. 8

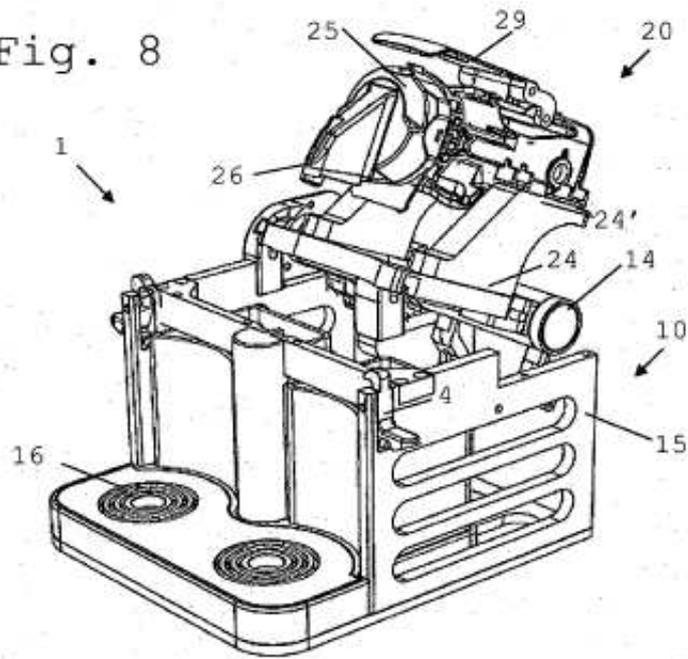


Fig. 9

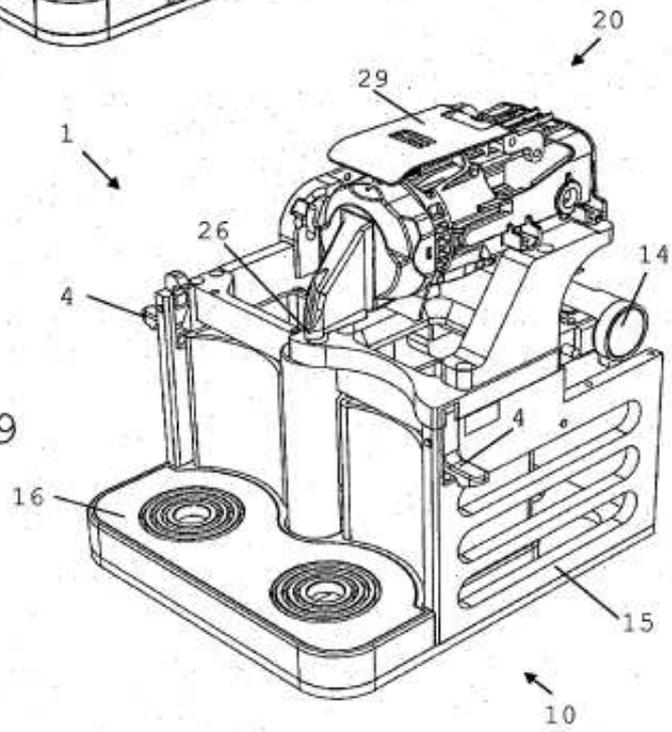


Fig. 10

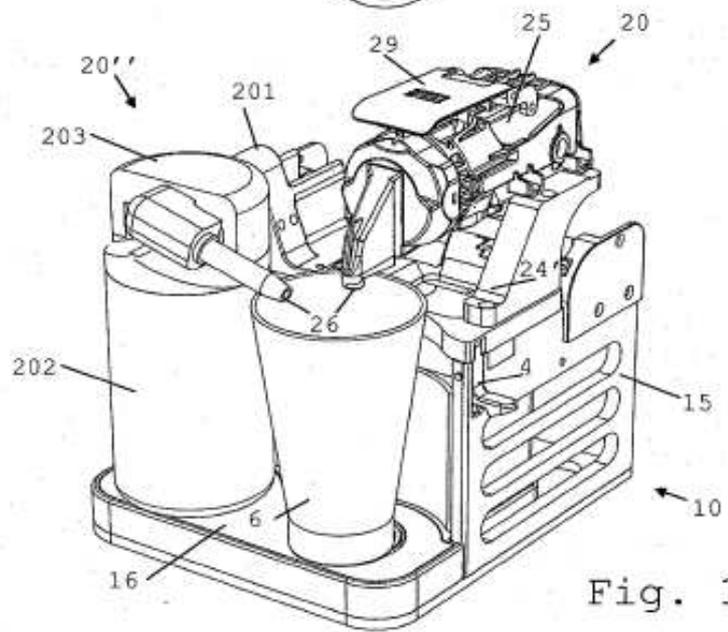
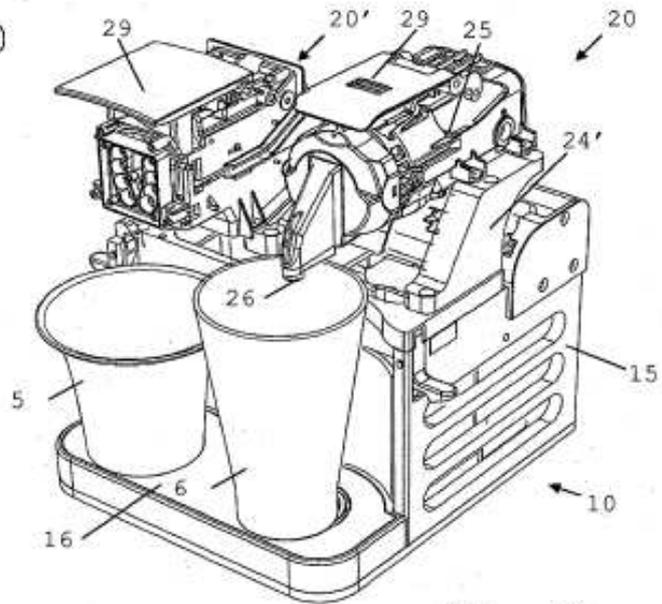


Fig. 11