

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 116**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/44** (2006.01)

**A47J 31/36** (2006.01)

**A47J 31/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2011 E 11793733 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2645913**

54 Título: **Interfaz con el usuario ergonómico para una cámara de ingredientes motorizada**

30 Prioridad:

**01.12.2010 EP 10193238**

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

**05.09.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**AGON, FABIEN LUDOVIC**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 491 116 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

Interfaz con el usuario ergonómico para una cámara de ingredientes motorizada

5 Campo de la invención

El campo de la invención pertenece a las máquinas para la preparación de bebidas, en particular que utilizan cápsulas con un ingrediente para la bebida a preparar, tales como máquinas para la preparación de bebidas que tienen una cámara para ingredientes motorizada que puede abrirse y cerrarse para colocar un ingrediente de bebida en la cámara y/o la extracción de un ingrediente utilizado.

Para la finalidad de la presente descripción, se entiende por una "bebida" todo aquello que incluye cualquier sustancia líquida que puede ser consumida por un ser humano, tales como té, café, chocolate frío o caliente, leche, sopa, alimentos para bebés, etc. Se entiende por una "cápsula" aquello que incluye cualquier ingrediente para bebidas previamente en porción, tales como un ingrediente aromatizante, dentro de un envase envolvente de cualquier material, en particular un envase estanco al aire, por ejemplo, plástico, aluminio, envases biodegradables y/o reciclables, y con cualquier forma o estructura, que incluye vainas blandas o cartuchos rígidos que contienen el ingrediente.

20 Antecedentes de la técnica

Ciertas máquinas para la preparación de bebidas utilizan cápsulas que contienen ingredientes para ser extraídos o disolverse y/o ingredientes que se almacenan y dosifican de forma automática en la máquina o bien se añaden en el momento de la preparación de la bebida.

Algunas máquinas de bebidas presentan medios de llenado que incluyen una bomba para el líquido, habitualmente agua, que bombea el líquido desde una fuente de agua que está fría o incluso calentada a través de medios de calentamiento, tales como una resistencia térmica, un termobloque o similares.

Para permitir al usuario interactuar con tales máquinas, para proporcionar instrucciones de funcionamiento en la máquina o para obtener una retroalimentación de ésta, se describen diversos sistemas en la técnica, por ejemplo, que se mencionan en las siguientes referencias: AT 410 377, CH 682 798, DE 44 29 353, DE 10 2005 057 166, DE 20 2005 002 814, DE 20 2006 019 039, EP 1 448 084, EP 1 676 509, EP 1 707 088, EP 08 155 851.2, FR 2 624 844, FR 2 858 713, GB 2 240 206, GB 2 397 510, GB 2 240 206, US 4,253,385, US 4,377,049, US 4,458,735, US 4,554,419, US 4,767,632, US 4,954,697, US 5,312,020, US 5,335,705, US 5,372,061, US 5,375,508, US 5,645,230, US 5,731,981, US 5,836,236, US 5,927,553, US 5,959,869, US 6,182,555, US 6,354,341, US 6,759,072, US 7,028,603, US 7, 270, 050, US 7,279,660, US 7,350,455, US 2007/0157820, WO 97/25634, WO 99/50172, WO 03/037151, WO 03/039309, WO 2004/030435, WO 2004/030438, WO 2006/063645, WO 2006/082064, WO 2006/090183, WO 2007/003062, WO 2007/003990, WO 2008/104751, WO 2008/138710 y WO 2008/138820.

En especial en el campo de las máquinas de café, se han desarrollado ampliamente máquinas en las cuales se coloca una cápsula que contiene ingredientes de una bebida en un dispositivo de preparación. El dispositivo de preparación se cierra de forma estanca alrededor de la cápsula, se inyecta agua en la primera cara de la cápsula, se obtiene la bebida en el volumen cerrado de la cápsula y puede evacuarse una bebida preparada desde una segunda cara de la cápsula y recogerse en un recipiente tal como una taza o un vaso.

Se han desarrollado dispositivos de preparación que facilitan la colocación de una cápsula "fresca" y la extracción de la cápsula tras su empleo.

Los documentos WO 2005/004683 y WO 2007/135136 se refieren a tales dispositivos de preparación. Los dispositivos comprenden un bastidor, una parte de soporte fija para la cápsula, una parte de soporte móvil que está montada con relación al bastidor en una relación deslizante, uno o dos mecanismos de articulación de rodilla que proporcionan un sistema mecánico que permite cerrar de una forma estanca al líquido y establece las partes de soporte alrededor de la cápsula. Durante la preparación de la bebida, el sistema está configurado para resistir a la vez una contra-fuerza que actúa en la apertura cuya fuerza es generada por la presión interna durante la preparación. El sistema además incluye un asidero para hacer palanca directamente en el mecanismo de articulación de rodilla. Tal dispositivo forma un conjunto simple que permite la colocación de la cápsula mediante la caída vertical a través de un paso en el bastidor y la extracción de la cápsula usada en la misma dirección que la dirección de colocación.

A partir de un planteamiento diferente, el accionamiento de la parte móvil del dispositivo de preparación puede estar motorizado. Dicho sistema se describe, por ejemplo, en la patente nº EP 1 767 129. En este caso, el usuario no tiene que realizar ningún esfuerzo manual para abrir o cerrar el dispositivo de preparación. Un motor abre y cierra de forma automática el dispositivo tras el accionamiento de un interruptor adecuado, por ejemplo, por un usuario.

Si bien la motorización del dispositivo de preparación libera al usuario de aplicar el esfuerzo para abrir o cerrar el dispositivo de preparación, también está vinculada con una pérdida de control por el usuario del proceso de apertura y cierre del dispositivo de preparación.

## 5 Resumen de la invención

Un objeto preferido de la invención es proporcionar una máquina de bebidas que reduce al menos algunos de los problemas anteriormente mencionados.

10 La invención se refiere a una máquina para preparar y dispensar una bebida. Por ejemplo, la máquina es una máquina para la preparación de café, té, chocolate, cacao, leche o sopa. En particular, la máquina se dispone para preparar dentro de un módulo de procesado 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, tales como café molido o té o chocolate o cacao o leche en polvo.

15 Dicha preparación de la bebida incluye habitualmente el mezclado de una pluralidad de ingredientes para la bebida, por ejemplo, agua y leche en polvo, y/o la infusión de un ingrediente de bebida, tales como una infusión de café molido o té con agua. Por ejemplo, se forma una cantidad predeterminada de bebida y se dispensa en una petición del usuario, que corresponde con un servicio. El volumen de dicho servicio puede ser del orden de 25 a 200 ml, por ejemplo, el volumen para llenar una taza o tazón, dependiendo del tipo de bebida. Las bebidas obtenidas y servidas pueden seleccionarse a partir de ristrettos, espressos, largos, capuchinos, café con leche, cafés americanos, tés, etc. En particular, la máquina de café 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, con un volumen del orden de 20 25 70 a 150 ml por servicio.

25 En particular, la máquina para la preparación de bebidas presenta:

- Un módulo de procesado de ingredientes que comprende una primera parte y una segunda parte que puede moverse con relación a la primera parte desde una posición para procesar un ingrediente para 30 obtener una bebida hacia una posición transfer para colocar este ingrediente en el módulo de procesado y/o para la evacuación del ingrediente desde el módulo de procesado;
- Medios motores para mover relativamente la primera y segunda parte entre la posición de procesado y la posición transfer, tal como al menos un accionador eléctrico, neumático y/o hidráulico;
- Una unidad de control para controlar los medios motores para mover de forma relativa la primera y 35 segunda partes, tales como un circuito eléctrico que incluye un controlador o procesador dispuesto para el ajuste de una fuente de suministro de corriente a los medios motores; y
- Un interfaz con el usuario conectado a la unidad de control para detectar un pedido del usuario para mover relativamente la primera y segunda partes a través de los medios motores controlados.

40 De este modo, estas partes móviles del módulo de procesado se mueven automáticamente por unos medios motores, por ejemplo, tal como se muestra en la patente anteriormente citada EP 1 767 129, y se mueven en la petición de un usuario accionando apropiadamente el interfaz con el usuario, por ejemplo, al pulsar un botón.

45 De acuerdo con la invención, el interfaz con el usuario está configurado para detectar una dirección y un punto de desplazamiento de un objeto en un área de entrada de datos para el usuario, siendo esta área habitualmente adyacente o está en el interfaz con el usuario y/o generalmente coincidentes. La detección puede requerir un contacto entre el objeto y el interfaz con el usuario o puede ser sin contacto. La unidad de control está configurada para controlar los medios motores de modo que muevan relativamente la primera y segunda partes hacia la posición transfer o hacia la posición de procesado de acuerdo con la dirección detectada y el punto de movimiento del objeto 50 anterior.

Este objeto puede ser una parte del cuerpo del usuario, tal como un dedo o una parte de la mano, o una herramienta sostenida por un usuario, tales como un bolígrafo o lápiz o herramienta de cocina, por ejemplo, una cuchara de té o 55 café.

De este modo, un usuario no sufre el esfuerzo mecánico para accionar conjuntamente o separadamente estas partes sino que es sufrida al menos en parte por unos medios motores de la máquina. En particular, variaciones en la fuerza necesaria durante la apertura y/o cierre pueden ser absorbidas por tales medios motores para incrementar la ergonomía de la máquina. Además, para mejorar la ergonomía del estado de dicha máquina y proporcionar una 60 sensación óptima de control para el desplazamiento de las partes móviles entre las posiciones transfer y de procesado, los desplazamientos de un objeto tales como la mano del usuario o parte de ésta, se detecta con el interfaz para el usuario y se traslada en un correspondiente desplazamiento de las partes móviles. En particular, el desplazamiento progresivo de las partes relativamente móviles se alinea con el desplazamiento progresivo del objeto detectado espacialmente en el interfaz del usuario y preferentemente comunicado, directamente o indirectamente a través de unos medios de retroalimentación apropiados, como por ejemplo, una serie de LEDs o una pantalla de interfaz o un indicador mecánico o un altavoz, al usuario, en particular de una forma visible y/o 65

auditiva. De este modo, se minimiza el esfuerzo necesario para un usuario al mismo tiempo que se proporciona el control total al usuario sobre el movimiento de las partes móviles.

5 Habitualmente el interfaz con el usuario incluye una instalación de detección que se encarga de detectar el desplazamiento del objeto, comprendiendo la instalación de detección al menos un detector capacitivo, de luz, ultrasonidos, inductivo, resistivo y de presión. Por ejemplo, una serie de recursos, emisores y receptores de luz, y/o componentes piezoeléctricos pueden utilizarse para detectar una posición en el tiempo, y así el desplazamiento, de un objeto en el área de entrada de datos para el usuario.

10 El interfaz con el usuario puede configurarse de modo que detecte una dirección lineal. Habitualmente, el área de entrada de datos para el usuario se dispone para entenderse a lo largo de una línea recta.

El interfaz con el usuario puede configurarse de modo que detecte una dirección arqueada. Normalmente, el área de entrada de datos para el usuario se dispone para extenderse a lo largo de una línea arqueada.

15 También se contempla configurar el interfaz con el usuario para detectar una dirección lineal y una arqueada, por ejemplo, en particular cuando las partes relativamente móviles se disponen para moverse a lo largo de los recorridos lineal y arqueado.

20 La primera y segunda partes pueden moverse de forma relativa por los medios motores en una dirección lineal y/o arqueada.

En una realización, un movimiento relativo de la primera y segunda partes es visible por el usuario desde fuera la máquina, habitualmente por un usuario que manipula la máquina de bebidas. El usuario puede ver directamente la primera y/o segunda parte y/o puede percibir el movimiento a través de un indicador, por ejemplo, un elemento mecánico móvil o una luz eléctrica cambiante o señal sonora vinculada al movimiento de la primera y/o segunda parte.

25 En una realización, la máquina presenta un canal de alimentación de ingredientes para suministrar desde el exterior dicho ingrediente hacia el módulo de procesado de ingredientes. Por ejemplo, el ingrediente se suministra dentro de una cápsula por medio del canal hacia el módulo de procesado. El canal de alimentación puede estar vinculado con una puerta que es accionada por los medios motores para abrir y cerrar el canal de alimentación cuando la primera y segunda partes se mueven hacia las posiciones transfer y de procesado, respectivamente. La puerta y las primera y segunda partes relativamente móviles pueden accionarse con el mismo motor o con dos o más motores coordinados. La apertura y cierre del canal de alimentación de ingredientes con la puerta motorizada puede ser visible por un usuario desde fuera la máquina de bebidas, por ejemplo, mientras la máquina está funcionando preparando una bebida.

30 La puerta puede disponerse para moverse en una dirección que sea idéntica a una dirección de movimiento de una de estas primera y segunda partes. De forma alternativa, la puerta puede estar dispuesta para moverse en una dirección que es opuesta a una dirección de movimiento de una de estas primera y segunda partes.

Habitualmente, la máquina de preparación de bebidas comprende una estructura estacionaria, tal como un alojamiento y/o bastidor. La estructura puede disponerse para descansar sobre una superficie de soporte como puede ser una mesa. La segunda parte puede moverse por el motor con relación a la primera parte y con relación a la estructura estacionaria. La primera parte puede ser estacionaria con relación a la estructura estacionaria o móvil.

45 La segunda parte puede disponerse para moverse en una dirección, en particular una dirección arqueada y/o lineal, que es generalmente idéntica u opuesta a la dirección detectada del objeto que se mueve sobre el interfaz con el usuario.

Habitualmente, las primera y segunda partes en su posición de procesado, delimitan una cavidad que aloja el ingrediente para la bebida, tales como té o café o chocolate o leche en polvo. El módulo de procesado de ingredientes puede incluir un circuito para fluidos curso arriba para el suministro de un líquido portador, tal como agua, hacia la cavidad y un circuito para fluidos curso abajo que tiene una salida para la bebida para suministrar desde la cavidad dicha bebida obtenida por dicho líquido portador aromatizado por el ingrediente de la bebida (aromatizante), siendo en particular dicho ingrediente colocado en la cavidad dentro de una cápsula.

60 El módulo de procesado de ingredientes puede configurarse para circular de forma automática este líquido portador hacia la cavidad que contiene el ingrediente cuando la primera y segunda partes alcanzan la posición de procesado.

#### Breve descripción de los dibujos

65 A continuación se describirá la invención con referencia a los dibujos esquematizados, en los cuales:

Las figuras 1 y 2 muestran parte de una máquina de bebidas que tiene un módulo de procesado de ingredientes, unos medios motores, una unidad de control y un interfaz con el usuario de acuerdo con la invención; y

Las figuras 1a y 2a ilustran la motorización de una parte móvil del módulo de procesado mostrado en las figuras 1 y 2.

#### Descripción detallada

Las figuras 1 a 2a ilustran una realización a modo de ejemplo de una máquina para la preparación de bebidas de acuerdo con la invención.

La máquina 1 presenta un módulo de procesado de ingredientes 10 que comprende una primera parte 20 y una segunda parte 30 que puede moverse con relación a la primera parte 20 desde una posición (figura 2) para el procesado de un ingrediente para obtener una bebida hacia una posición transfer (figura 1) para colocar dicho ingrediente en el módulo de procesado 10 y/o para la evacuación de éste desde el módulo de procesado. Dicho ingrediente habitualmente es un ingrediente aromatizante.

Por ejemplo, la primera parte 20 puede estar más o menos fijada en una estructura 100, por ejemplo, bastidor o alojamiento, de la máquina 1 y la segunda parte 30 puede ser accionada y alejarse de la primera parte 20 entre las posiciones transfer y de procesado.

En particular, la segunda parte 30 puede moverse y tiene una obertura 30' que puede deslizarse sobre la primera parte 20. Elementos de soporte laterales 33 se proporcionan para guiar la segunda parte 30 en ranuras 101 de la estructura 100.

La primera parte 20 define una cámara 21 y la segunda parte 30 tiene un elemento 31, por ejemplo, generalmente en forma de pletina. La cámara 21 y el elemento 31 están separados en la figura 1 para recibir y/o evacuar un ingrediente entre éstos. La cámara 21 y el elemento 31 se acercan en la figura 2 para delimitar una cavidad de procesado de ingredientes interior para mantener el ingrediente, tales como té o café o chocolate o leche en polvo. El ingrediente puede colocarse previamente porcionado dentro de una cápsula en esta cavidad.

Habitualmente, las primera y segunda partes 20, 30 en su posición de procesado pueden disponerse para la mezcla de líquido, tales como un caudal entrante de agua caliente, con un ingrediente aromatizante, por ejemplo, café o té, para formar una bebida aromatizada. El ingrediente aromatizante puede ser suministrado en particular en formato sólido, por ejemplo, café molido, hojas de té, leche en polvo, etc.

En una realización particular, las primera y segunda partes 20, 30 forman una unidad de preparación, por ejemplo, de una máquina de té o café. El ingrediente aromatizante puede suministrarse dentro de una cápsula en la unidad de preparación. La interacción entre la unidad de preparación y el ingrediente aromatizante, cuando se proporciona dentro de una cápsula, puede ser de este tipo descrito en la patente EP 1 859 714 o en EP 2 205 133.

Las partes 20, 30 en su posición de procesado pueden disponerse para mantener un ingrediente aromatizante previamente porcionado suministrado dentro de una cápsula mientras circula el líquido a través de éste para obtener una bebida. Tal cápsula aromatizante puede ser un cuerpo en forma de taza con un reborde para la fijación de una tapa. El cuerpo está configurado para contener una cantidad previamente en porciones de ingrediente aromatizante.

Cuando se utilizan las cápsulas cerradas con ingredientes aromatizantes, las primera y segunda partes 20, 30 pueden incluir un abridor de cápsulas tales como cuchillas y/o herramienta de rasgado, por ejemplo, una placa con un perfil cortante, por ejemplo, tal como se conoce en las máquinas Nespresso<sup>TM</sup>.

En particular, el módulo de procesado 10 incluye una instalación para fluidos curso arriba, por ejemplo, que incorpora un accionador para el líquido, tal como una bomba, y un acondicionador térmico, tal como un calentador, para la circulación de un líquido térmicamente acondicionado, tal como agua, desde una fuente de suministro, por ejemplo, un depósito para líquidos, hacia la cavidad de procesado de ingredientes. Ejemplos de instalaciones para fluidos curso arriba se describen en los documentos WO 2009/074550 y WO 2009/130099.

Además, el módulo de procesado 10 comprende una instalación para fluidos curso abajo con un elemento de salida 40 (en líneas discontinuas en la figura 2) para dispensar en un área la bebida a un usuario, por ejemplo, un área para colocar una taza del usuario o un tazón del usuario, la bebida formada en la cavidad que contiene el ingrediente mezclado con el líquido circulante. El área de suministro puede estar delimitada en la base por una superficie de soporte para mantener una taza o tazón del usuario. Dichas superficies de soporte son bien conocidas en la técnica, por ejemplo como se describen en EP 1 867 260 y WO 2009/074557.

El elemento de salida 40 está en comunicación fluida con la cavidad de procesado de ingredientes, curso abajo de ésta, a través de una guía para el líquido 32. La guía 32 puede estar fijada a la parte móvil 30.

La máquina 1 puede tener un recipiente recogedor (no mostrado) para la recogida de los ingredientes utilizados, tales como hojas de té o café molido, por ejemplo, dentro de cápsulas usadas, y líquido sobrante. El recipiente recogedor, por ejemplo, recogedor de residuos, puede ubicarse en una parte inferior 102 de la estructura 100 de la máquina 1 y puede tener un compartimento superior para sólidos y un compartimento inferior para líquidos. El recipiente recogedor puede ser insertable, por ejemplo, de forma deslizante, en una cavidad formada en la máquina y extraíble de ésta para el mantenimiento, por ejemplo, el vaciado de los sólidos y/o líquidos contenidos en ésta. Por ejemplo, la capacidad de almacenamiento del recipiente recogedor para acumular el ingrediente utilizado puede alinearse con la capacidad de almacenamiento del depósito para el suministro de líquido tal como aguan, por ejemplo, como se enseña en el PCT/EP10/056194.

Además, el módulo de procesado 10 puede incluir un elemento de evacuación de goteo 41 (en líneas discontinuas en la figura 1) para la recogida de gotas residuales en la instalación para fluidos curso abajo cuando no se espera que la máquina dispense una bebida; habitualmente cuando el módulo de procesado 10 está en la posición transfer que se ilustra en la figura 1. El elemento de evacuación 41 está configurado para tener una configuración fluida con la guía para el líquido 32 y disponerse para el líquido evacuado en una unidad de servicio situada dentro de la máquina 1 generalmente por debajo del módulo de procesado 10. Por ejemplo, la unidad de servicio es del tipo del recipiente recogedor anteriormente descrito.

El recipiente recogedor puede estar posicionado por debajo de las partes 20, 30 para recoger tras la preparación de la bebida el ingrediente aromatizante utilizado, por ejemplo, café molido o té, evacuado en el recipiente a través de un paso de evacuación de ingredientes 96, por ejemplo, por gravedad. El recipiente habitualmente tiene un dispositivo antiatascos, como se explica, por ejemplo, en los documentos WO 2009/074559 y WO 2009/135869, que se incorporan en esta memoria como referencias.

El módulo de procesado de ingredientes 10 puede estar configurado para circular automáticamente el líquido hacia la cavidad que contiene el ingrediente, opcionalmente dentro de una cápsula, cuando las primera y segunda partes 20, 30 alcanzan la posición de procesado. Puede utilizarse un sistema de reconocimiento de ingredientes automático para controlar los parámetros del procesamiento del ingrediente.

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

- a) Un módulo de procesado 10, por ejemplo, un circuito para fluidos que incluye una unidad de preparación, delimitando en la posición de procesado una cámara aromatizante interior para recibir un ingrediente de la bebida tal como un ingrediente aromatizante, en particular un ingrediente previamente en porción suministrado dentro de una cápsula, y para guiar a través de una entrada un caudal de líquido entrante para darle sabor a éste, tal como agua, a través de este ingrediente hacia una salida para la bebida;
- b) Un calentador en línea para calentar este caudal de líquido para suministrarse en el ingrediente;
- c) Una bomba para bombear líquido a través del calentador en línea;
- d) Uno o más elementos de conexión para fluidos que guían el líquido desde una fuente de líquido, tal como un tanque para líquidos;
- e) Una unidad de control eléctrico, que comprende en particular una placa de circuito impreso (PCB), para recibir instrucciones de un usuario por medio de un interfaz para el usuario de entrada de datos y para controlar el calentador en línea y la bomba; y/o
- f) Uno o más sensores para detectar al menos una característica seleccionada a partir de las características del módulo de procesado 10, el calentador en línea, la bomba, el tanque para el 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 demanda (ODH), por ejemplo un ODH del tipo descrito en las patentes EP 1 253 844, EP 1 380 243 y EP 1 809 151. Ejemplos de unidades de preparación adecuadas y gestión de cápsulas se describen por ejemplo en WO 2005/004683, WO 2007/135136 y WO 2009/043630, que se incorporan en esta memoria como referencia. Circuitos para fluidos adecuados de módulos de preparación de bebidas se describen por ejemplo en WO 2009/074550 y WO 2009/130099, que se incorporan en esta memoria como referencia.

Además, la máquina 1 incluye unos medios motores 50 para mover relativamente la primera y segunda partes 20, 30 desde la posición de procesado (figura 2) a la posición transfer (figura 1) y/o viceversa. Los medios motores 50 comprenden un motor eléctrico 51 y un convertidor mecánico 52 que convierte los movimientos del motor 51 en movimientos relativos entre la primera y segunda partes 20, 30.

Las figuras 1a y 2a ilustran el motor 51 y el convertidor 52 que llevan hacia abajo la parte 30 desde la posición transfer (figura 1a) hacia la posición de procesado (figura 2a).

En particular, el convertidor mecánico 52 puede incluir un engranaje, por ejemplo, una rueda dentada, y/o un dispositivo de leva. Por ejemplo, el convertidor 52 incluye una rueda dentada 521 que engrana con un engranaje sinfín 511 formado en el eje de accionamiento rotativo del motor 51. La rueda dentada 521 está fijada por un vástago 522 a un par de ruedas dentadas de transmisión 523. Estas ruedas 523 engranan con las ruedas dentadas 524 correspondientes, por ejemplo, sectores de rueda, que lleva a cada seguidor de leva 525 a cooperar con una leva 35 de la segunda parte móvil 30 del módulo de procesado 10. Las ruedas 524 están montadas de forma pivotante a través de un eje pivotante 526 en un bastidor o carcasa u otra parte de la máquina 1, como por ejemplo, en la parte 20 del módulo de procesado 10. Igualmente, el vástago 522 puede estar montado de forma pivotante en dicho bastidor o carcasa 100 u otra parte de la máquina 10, por ejemplo, la parte 20.

Además, la máquina 1 presenta una unidad de control 60 (ilustrada en la figura 1) para controlar los medios motores 50 para mover relativamente la primera y segunda partes 20, 30. Habitualmente, la unidad de control 60, por ejemplo, una placa de circuito impreso (PCB) con un controlador o procesador y dispositivo de memoria, etc., está conectado de forma eléctrica a un interfaz 61 para controlar el suministro de corriente eléctrica del motor 51 a través de una conexión eléctrica adecuada 62.

La máquina 1 también incluye un interfaz con el usuario 80 conectado con la unidad de control 60, por ejemplo, a través de una conexión eléctrica adecuada 63. El interfaz con el usuario 80 está dispuesto para detectar un pedido del usuario que mueve relativamente la primera y segunda partes 20, 30 por los medios motores 50 controlados por la unidad de control 60.

De acuerdo con la invención, el interfaz con el usuario 80 está configurado para detectar una dirección 81, 82 y un punto de desplazamiento de un objeto 3 en un área de entrada de datos para el usuario 80'. El objeto 3 puede ser un dedo de una mano del usuario 2. Alternativamente, el objeto puede ser una herramienta sostenida con la mano, tal como un bolígrafo o rotulador. La unidad de control 60 está configurada para controlar los medios motores 50 de modo que muevan relativamente la primera y segunda partes 20, 30 hacia la posición transfer o hacia la posición de procesado según la dirección detectada y el punto de desplazamiento del objeto 3 en el área de entrada de datos para el usuario 80'.

Habitualmente, los medios motores 50 están dispuestos para mover relativamente la primera y segunda partes 20, 30 en tiempo real, es decir, sin ningún retraso destacable por un usuario entre el desplazamiento del objeto 3 sobre el área 80' y el movimiento relativo entre partes 20, 30 del módulo de procesado 10.

Ventajosamente, los medios motores 50 están dispuestos para mover relativamente las partes 20, 30 hacia un punto entre las posiciones transfer y de procesado proporcional al punto detectado de desplazamiento del objeto 3 a través del área de entrada de datos para el usuario 80'. Por ejemplo, cuando el objeto 3 se desplaza en 1/3 o 2/3 del área 80', las partes 20, 30 se mueven conjuntamente o se separan una distancia que corresponde con 1/3 o 2/3 de la distancia de las partes en movimiento 20, 30 desde la posición transfer a la posición de procesado. Una instalación de seguridad tales como un tope mecánicamente y/o electrónicamente programado puede proporcionarse de modo que las partes 20, 30 no se mueven más allá de la posición transfer o de procesado.

Para incrementar el control intuitivo del usuario de los movimientos relativos entre las partes 20, 30, estos movimientos y el desplazamiento del objeto 3 pueden ser paralelos.

De este modo, un usuario asociará de forma intuitiva el desplazamiento del objeto 3 con el movimiento relativo de las partes 20, 30.

Habitualmente, el interfaz con el usuario 80 comprende una instalación de detección que detecta el desplazamiento del objeto 3. Por ejemplo, la instalación de detección comprende al menos un detector capacitivo, de luz, ultrasonidos, inductivo, resistivo y de presión. Tales instalaciones son conocidas, por ejemplo, en conexión con pantallas táctiles o almohadillas táctiles o sistemas de reconocimiento.

El interfaz con el usuario 80 está habitualmente configurado de modo que detecta una dirección lineal 81, 82. Alternativamente, un interfaz con el usuario puede configurarse para detectar una dirección arqueada, en particular cuando las partes relativamente móviles del módulo de procesado presentan un movimiento arqueado entre las posiciones de procesado y transfer, por ejemplo, un movimiento del tipo descrito en EP 1 090 574.

En el ejemplo concreto ilustrado en las figuras adjuntas, la primera y segunda partes 20, 30 pueden moverse relativamente por los medios motores 50 en una dirección lineal, es decir, en una dirección recta. Alternativamente, la primera y segunda partes pueden moverse relativamente por los medios motores en una dirección arqueada, o en una dirección lineal y arqueada, por ejemplo, secuencialmente arqueada y seguidamente lineal y/o viceversa.

Para mejorar la ergonomía de la máquina, el movimiento relativo de la primera y segunda partes 20, 30 puede ser visible desde fuera de la máquina 1. La visibilidad para el usuario puede ser directa, es decir, un usuario puede ver por fuera de la máquina el movimiento relativo de las partes 20, 30, o indirecta, es decir, un usuario puede ver desde fuera la máquina un indicador que representa este movimiento relativo. Por ejemplo, dicho indicador visible por el

- 5 usuario puede estar formado por una puerta, tal como una tapa 90, para tapar y destapar un paso 95 para colocar un ingrediente en el módulo de procesado 10. La puerta 90 puede accionarse por medios motores 50, por ejemplo, con un motor 50 o un motor adicional preferentemente coordinado con el motor 50. De este modo, la puerta 90 puede accionarse por medios motores 50 para abrir y cerrar el paso 95 cuando la primera y segunda partes 20, 30 se mueven hacia las posiciones transfer y de procesado. El paso 95 puede tener la forma de una cápsula en sección transversal que contenga el ingrediente que se suministra al módulo de procesado 10, por ejemplo, una cápsula del tipo descrita en la patente EP 1 839 543.
- 10 La puerta 90 puede disponerse para moverse en una dirección que es opuesta a la dirección de movimiento de la parte movable 30 del módulo de procesado 10. Alternativamente, las dos direcciones pueden ser en general idénticas.
- 15 En particular, la puerta 90 puede estar dispuesta para moverse en una dirección que sea idéntica a la dirección detectada 81, 82 del objeto 3.
- 20 Habitualmente, la máquina 1 presenta una estructura estacionaria 100, tal como una carcasa y/o un bastidor, pudiéndose mover la segunda parte 30 por los medios motores 50 con relación a la primera parte y con relación a la estructura estacionaria. La primera parte puede incluir una estructura fija 25, en particular que incluye un cilindro hidráulico, y una estructura secundaria 26, tal como un pistón hidráulico que incluye un ingrediente o una jaula para las cápsulas. La estructura secundaria 26 puede moverse ligeramente con relación a la estructura fija 25, por ejemplo para ajustar la distancia de cierre entre la primera y segunda parte relativamente móviles 20, 30, por ejemplo, para asegurar la manipulación adecuada de un ingrediente/cápsula colocada entre éstas. Ejemplos de tal posicionamiento hidráulico se describen, por ejemplo, en la patente EP 2 142 054.
- 25 La parte movable 30 puede estar dispuesta para moverse en una dirección 35, 36 que es generalmente opuesta a la dirección detectada 81, 82. Alternativamente, las direcciones pueden ser generalmente idénticas.

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina (1) para la preparación de bebidas que comprende:

- 5           - Un módulo de procesado de ingredientes (10) que comprende una primera parte (20) y segunda parte (30) movable con relación a la primera parte desde una posición para procesar un ingrediente para la obtención de una bebida hacia una posición transfer en la que se coloca este ingrediente en el módulo de procesado y/o para la evacuación del ingrediente desde el módulo de procesado;
- 10          - Unos medios motores (50) para mover relativamente la primera y segunda parte entre la posición de procesado y la posición transfer;
- Una unidad de control (60) para controlar los medios motores para mover de forma relativa la primera y segunda partes; y
- Un interfaz con el usuario (80) conectado a la unidad de control para detectar un pedido del usuario para mover relativamente la primera y segunda partes a través de los medios motores controlados.
- 15          caracterizada por el hecho de que el interfaz con el usuario (80) está configurado para detectar una dirección (81, 82) y un punto de desplazamiento de un objeto (3) en un área de entrada de datos para el usuario (80') y en el que la unidad de control está configurada para controlar los medios motores de modo que mueven relativamente la primera y segunda partes entre las posiciones transfer y de procesado en una dirección (35, 36) y hacia un punto que depende de dicha dirección detectada (81, 82) y un punto de desplazamiento de dicho objeto.

20          2. La máquina de la reivindicación 1, en el que el interfaz con el usuario (80) comprende una instalación de detección para detectar dicho desplazamiento, comprendiendo la instalación de detección al menos un detector capacitivo, de luz, ultrasonidos, inductivo, resistivo y de presión.

25          3. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en el que el interfaz con el usuario (80) está configurado para detectar una dirección lineal (81, 82).

            4. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en el que el interfaz con el usuario está configurado de modo que detecta una dirección arqueada.

30          5. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en el que las primera y segunda partes (20, 30) pueden moverse relativamente por los medios motores (50) en una dirección lineal (35, 36).

            6. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en el que la primera y segunda partes pueden moverse relativamente por los medios motores en una dirección arqueada.

            7. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en el que un movimiento relativo de las primera y segunda partes (20, 30) es visible por el usuario desde fuera de dicha máquina (1).

40          8. La máquina según cualquier reivindicación anterior, que comprende:  
             - un canal de alimentación de ingredientes (95) para suministrar desde fuera dicho ingrediente al módulo de procesado de ingredientes (10); y  
             - una puerta (90) que es accionada por dichos medios motores (50) para abrir y cerrar el canal de alimentación cuando las primera y segunda partes (20, 30) se mueven hacia las posiciones transfer y de procesado, respectivamente,  
 45          Opcionalmente, la apertura y cierre del canal de alimentación de ingredientes (95) por la puerta motorizada (90) es visible desde fuera de dicha máquina (1).

            9. La máquina de la reivindicación 8, en el que la puerta está dispuesta para moverse en una dirección que es idéntica a una dirección de movimiento de una de dichas primera y segunda partes.

            10. La máquina de la reivindicación 8, en el que la puerta (90) está dispuesta para moverse en una dirección que es opuesta a una dirección (35, 36) de movimiento de una de dichas primera y segunda partes (20, 30).

55          11. La máquina según cualquier reivindicación anterior, que comprende una estructura estacionaria (100), tal como un alojamiento y/o bastidor, siendo la segunda parte (30) movable por los medios motores (50) con relación a la primera parte (20) y con relación a la estructura estacionaria.

            12. La máquina de la reivindicación 11, en el que la segunda parte está dispuesta para moverse en una dirección, en particular una dirección arqueada y/o lineal, que es generalmente idéntica a dicha dirección detectada.

            13. La máquina de la reivindicación 11, en el que la segunda parte (30) está dispuesta para moverse en una dirección (35, 36), en particular una dirección arqueada y/o lineal, que es generalmente opuesta a dicha dirección detectada.

65

- 5 14. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en el que las primera y segunda partes (20, 30) en la posición de procesado delimitan una cavidad (21, 31) para alojar dicho ingrediente, tales como té o café o chocolate o leche en polvo, y en el que el módulo de procesado de ingredientes (10) comprende un circuito para fluidos curso arriba para suministrar un líquido portador, tal como agua, hacia la cavidad y un circuito para fluidos curso abajo que tiene una salida para la bebida (40) para suministrar desde la cavidad dicha bebida obtenida por dicho líquido portador aromatizado por dicho ingrediente, siendo en particular dicho ingrediente colocado en la cavidad dentro de una cápsula.
- 10 15. La máquina de la reivindicación 14, en el que el módulo de procesado de ingredientes (10) está configurado para circular automáticamente dicho líquido portador hacia la cavidad que contiene dicho ingrediente cuando las primera y segunda partes (20, 30) alcanzan la posición de procesado.

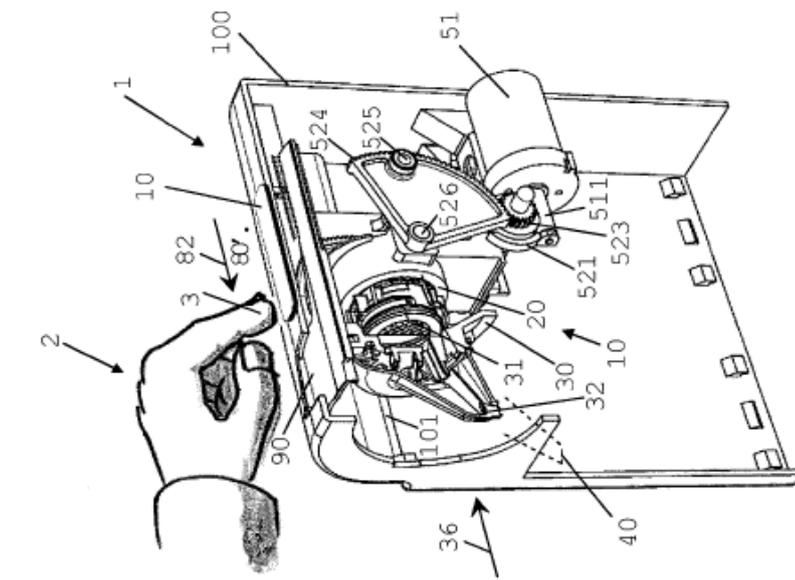


Fig. 1

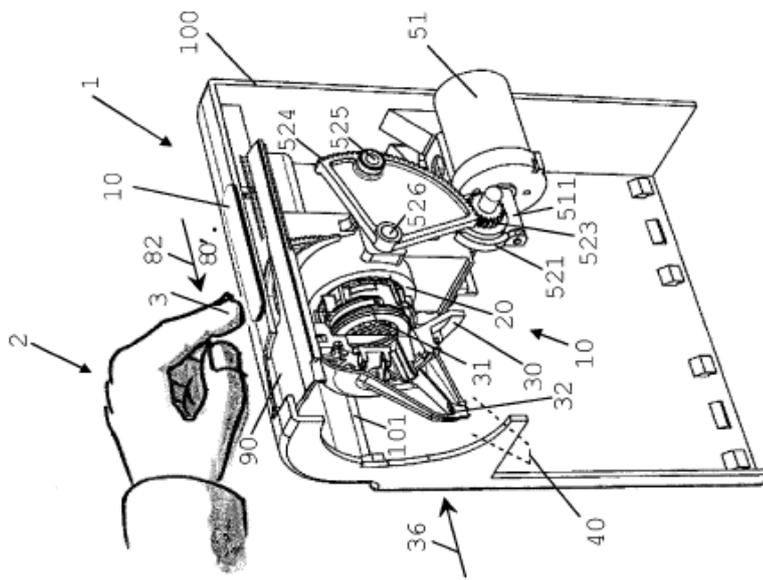


Fig. 2

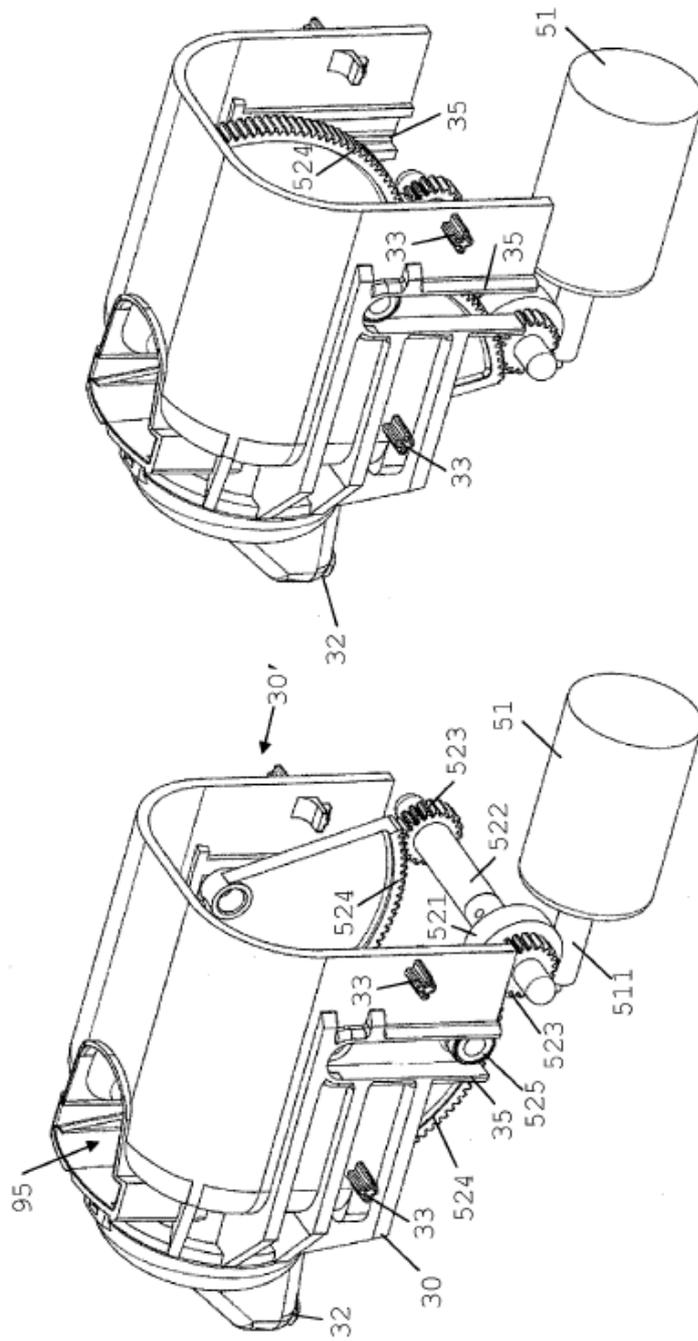


Fig. 2a

Fig. 1a