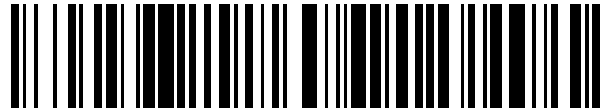


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 881**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2011 E 11720105 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2571406**

54 Título: **Procesador de alimentos controlado a distancia**

30 Prioridad:

**21.05.2010 EP 10163634**

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

**27.06.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PIAI, GUIDO;  
PROBST, CHRISTIAN;  
CAHEN, ANTOINE y  
GRANGER, ERIC**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 471 881 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

Procesador de alimentos controlado a distancia

5 Campo de la invención

El campo de la invención pertenece a un procesador de alimentos eléctrico, en particular un procesador para acondicionar un alimento líquido tal como calentar o espumar leche, que está conectado a una fuente de energía eléctrica, por ejemplo incorporado en una máquina de preparación de bebidas.

10 Para los propósitos de la presente descripción, una "bebida" significa que incluye cualquier sustancia líquida consumible por un ser humano, tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, alimentos infantiles, etcétera. Una "cápsula" significa que incluye cualquier ingrediente de bebida previamente en porciones en el interior de un envase que lo encierra de cualquier material, en particular un envase hermético al aire, por ejemplo plástico, aluminio, envases reciclables o biodegradables y de cualquier forma y estructura, incluyendo bolsas bandas o cartuchos rígidos que contienen el ingrediente.

15 Antecedentes técnicos

20 Bebidas especiales en las cuales por lo menos una parte está compuesta de leche espumada o caliente se están haciendo más y más populares. La bebida más conocida de este tipo es un café del tipo capuchino. Comprende una parte líquida que consiste en café cubierto por una capa de leche espumada la cual, debido a su densidad muy inferior, flota encima de la superficie del líquido. En general, la preparación de uno necesita tiempo, operaciones de manipulación y limpieza.

25 El modo más acostumbrado de preparar una espuma a partir de leche es verter la cantidad deseada de leche en el interior de un recipiente, sumergir una tubería de salida de vapor desde una máquina de café en el recipiente, agitarlo hacia arriba y hacia abajo para introducir el aire necesario para formar la espuma.

30 Existen también aparatos electrodomésticos de agitación mecánica los cuales generalmente están pensados para uso doméstico para batir espuma a partir de productos alimenticios más o menos viscosos tales como huevos, hielo, jugos o similares. El problema con estos aparatos electrodomésticos es de diversas naturalezas lo cual significa que no son adecuados para producir espuma a partir de un líquido a partir de leche para producir una bebida. Una desventaja, por ejemplo, es el resultado del hecho de que estos aparatos electrodomésticos agitan un líquido o una pasta en estado frío, limitando considerablemente su utilización potencial. Además, la leche no espuma de forma tan convincente cuando está fría o a la temperatura ambiente.

35 Otra desventaja es el resultado del hecho de que estos aparatos electrodomésticos no son adecuados para espumar líquidos microbiológicamente sensibles tales como leche. Una limpieza regular del depósito del aparato electrodoméstico necesita ser contemplada a fin de extraer cualquier residuo alimenticio sólido. Además, el calentar la leche tiene una tendencia a incrementar la extensión en la cual las proteínas cocidas o quemadas se depositan y se adhieren a las superficies. Los aparatos electrodomésticos existentes no son adecuados, en su mayor parte, para reducir la incrustación de este residuo sólido, haciendo la limpieza molesta.

45 Estos aparatos electrodomésticos también tienen un mecanismo de agitación y accionamiento el cual está fijado y se introduce en el interior del depósito y esto presenta diversas desventajas: el tiempo de extracción/volver a ajustar no es insignificante, tienen una tendencia a ensuciarse más rápidamente, comportan un coste adicional como resultado de la multiplicidad de componentes y los medios de agitación son difíciles de limpiar.

50 Otra desventaja con estos aparatos electrodomésticos es el resultado del hecho de que el espumado en estos aparatos electrodomésticos no es óptimo por razones asociadas con la instalación de los medios de agitación. Algunos aparatos electrodomésticos tienen medios de agitación colocados en la mitad del depósito. Una instalación de este tipo no es eficaz en convertir rápidamente un volumen del líquido a partir de leche en una espuma rica.

55 Otros aparatos electrodomésticos tienen diversos agitadores. Estas instalaciones generalmente son mecánicas con medios de engranajes necesarios para coordinar el giro de los agitadores y esto hace el sistema intruso y por lo tanto menos higiénico, incrementa el número de piezas y hace la limpieza una operación más laboriosa.

60 La patente americana US 6,318,247 se refiere a un aparato electrodoméstico para la preparación de bebidas o alimentos calientes con agitación tal como chocolate caliente, por ejemplo. El aparato electrodoméstico comprende un sistema para el accionamiento de un agitador del tipo de efecto magnético. Sin embargo, tiene diversas desventajas. En primer lugar, en un aparato electrodoméstico de este tipo, el líquido o espuma es agitado coaxialmente con respecto al eje central del depósito y esto causa una circulación en la cual algunas capas del líquido o espuma, particularmente las capas periféricas, no son agitadas tan extensivamente como otras, particularmente las capas cerca de la mitad, debido al efecto de centrifugación producido por el agitador. Una circulación de este tipo por tanto no es adecuada para producir una espuma de calidad suficiente o para reducir el

65

tiempo necesario para producir esta espuma. Además, la estructura del aparato electrodoméstico no es higiénica para el tratamiento de un líquido a partir de leche y la limpieza no se hace nada más fácil mediante una construcción de este tipo. Otros dispositivos para la agitación de productos alimenticios los cuales tienen más o menos las mismas desventajas se describen en los documentos de patentes WO 2004/043213 o DE 196 24 648.

5 Sistemas de agitación con un tipo de acoplamiento magnético se describen en los documentos US 2,932,493, DE 1131 372, US 4,537,332 y US 6,712,497. Ninguno de estos sistemas de la técnica anterior proporcionan soluciones adecuadas para producir una espuma de calidad en un corto tiempo e higiénicamente.

10 El modelo de utilidad DE 89 15 094 se refiere a un cazo refrigerado para dispensar una bebida a partir de leche. El cazo comprende medios de refrigeración y medios de convección forzada en forma de un rotor magnético. Un dispositivo de este tipo no es adecuado para convertir el líquido en una espuma sino simplemente mantiene el líquido uniformemente a la temperatura de refrigeración para su conservación.

15 La patente americana US 3,356,349 revela un dispositivo de agitación que tiene un depósito caliente, medios de accionamiento magnético colocados por debajo del depósito para accionar un cubo colocado en la mitad del depósito. El cubo está asociado con un elemento de agitación el cual está desplazado con respecto al cubo, causando al elemento un movimiento oscilatorio. Un principio de agitación de este tipo puede crear una pérdida en el acoplamiento magnético debido al alto momento de inercia generado por la posición desplazada de los medios de accionamiento con respecto al eje de giro de los medios de accionamiento. Este problema incrementa con el incremento de la velocidad. Un dispositivo de agitación de este tipo por lo tanto puede trabajar para agitar ciertos líquidos o bien otras sustancias a baja velocidad pero ha probado no ser adecuado para convertir líquido en una espuma a una velocidad suficientemente alta. Por cierto, el documento no hace mención a la conversión de un líquido en espuma utilizando este dispositivo.

25 Un aparato electrodoméstico mejorado para la preparación de espuma a partir de un líquido a partir de leche o de leche ha sido propuesto en los documentos WO 2006/050900 y WO 2008/142154. El dispositivo tiene: un depósito interior para recibir el líquido que va a ser espumado, en el cual está colocado un agitador giratorio; una plataforma exterior que sostiene el depósito; medios de accionamiento y control los cuales están en una cavidad colocada entre el depósito interior y la plataforma exterior, y los cuales comunican con un interruptor y conexiones eléctricas colocadas en la superficie exterior de la plataforma; y medios de obstaculización para optimizar la circulación de la leche durante el espumado.

30 Más recientemente, se ha propuesto, como se describe en el documento WO 2009/074555, proporcionar una máquina de café con este tipo de depósito de acondicionamiento de leche.

35 Generalmente hablando, ciertas máquinas de preparación de bebidas utilizan cápsulas que contienen ingredientes para ser extraídos o para ser disueltos; para otras máquinas, los ingredientes están almacenados y son dosificados automáticamente en la máquina o son añadidos de otro modo en el momento de la preparación de la bebida. La mayor parte de las máquinas de café tienen en el interior de un alojamiento: medios de llenado que incluyen una bomba para el líquido, generalmente agua, la cual bombea el líquido a partir de una fuente de agua que está fría o en efecto calentada a través de medios de calefacción, tales como una resistencia calefactora, un termo bloque o similar. El documento EP 1 864 598 revela una máquina de café de este tipo que es autónoma y que puede estar montada en una estación acoplamiento. La máquina de bebidas está instalada para ser accionada tanto si está conectada a la estación de acoplamiento como desconectada de la misma. El documento EP 1 878 368 revela una máquina de bebidas que tiene un bloque funcional en un alojamiento que está montado de forma giratoria en una base de soporte. La base de soporte tiene un conector de alimentación para la máquina de bebidas que permite un giro de este tipo. El bloque funcional puede estar diseñado para que se pueda extraer de la base de soporte. La base de soporte puede tener una extensión con un conector de alimentación para el montaje de un aparato de espumado de leche en la misma. El documento FR 2 544 185 revela una antigua máquina de expreso en la cual un módulo de preparación de agua caliente, de vapor y una pluralidad de diferentes módulos de preparación de café pueden ser conectados mecánicamente y eléctricamente uno al lado del otro. El propósito es proporcionar un sistema con un número suficiente de salidas de café paralelas, como se requiera para la utilización normal en un bar de modo que permita la preparación de diversos expresos simultáneamente.

#### 55 Resumen de la invención

Es un objeto preferido de la presente invención proporcionar un procesador de alimentos eléctrico que tiene una instalación de procesamiento de los alimentos eléctrica, tal como un calentador o un agitador y una interfaz de control remoto.

60 Es un objeto preferido adicional de la invención proporcionar un procesador de alimentos que incluye una instalación de procesamiento de alimentos eléctrica y que se puede montar de forma que se pueda extraer en una base de alimentación, base la cual incluye una interfaz del usuario para controlar la instalación de procesamiento de alimentos.

65

Es otro objeto preferido de la presente invención proporcionar un conjunto que se puede separar de un procesador de alimentos y un módulo de preparación de bebidas en el cual la interfaz del usuario para el procesador de alimentos y la interfaz del usuario para el módulo de bebidas están colocadas tanto en el procesador de alimentos como en el módulo de bebidas.

5 La invención de este modo se refiere a un aparato para el acondicionamiento de una sustancia alimenticia, tal como leche, o una sustancia que contiene leche. El aparato comprende:

10 - un módulo de acondicionamiento de los alimentos que tiene una estructura para sostener dicha sustancia alimenticia y que tiene un dispositivo eléctrico que comprende un acondicionador para impartir un efecto de acondicionamiento a una sustancia alimenticia de este tipo y un conjunto de control del acondicionador para controlar el acondicionador; y

15 - un dispositivo de interfaz del usuario en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador para transmitir datos del usuario desde el dispositivo de la interfaz del usuario al conjunto de control para controlar de acuerdo con ellos el acondicionador.

20 Típicamente, el aparato puede ser del tipo utilizado para calentar o espumar leche y sustancias similares a leche y otros líquidos bebibles, como por ejemplo se revela en los documentos WO 2006/050900 y WO 2008/142154.

25 Por ejemplo, la estructura que sostiene los alimentos forma un depósito para contener la sustancia alimenticia en forma de un líquido o una emulsión. El dispositivo eléctrico puede incluir como un acondicionador una instalación de propulsor electromecánico tal como un agitador accionado por motor o una batidora, para mover un líquido de este tipo en el depósito. Además, el acondicionador puede incluir una instalación eléctrica de calentamiento o refrigeración para calentar o enfriar la sustancia alimenticia. Opcionalmente, por lo menos parte del acondicionador para impartir un efecto de acondicionamiento a dicha sustancia alimenticia está colocada fuera del depósito.

30 Además, para controlar el acondicionador, el dispositivo eléctrico puede comprender un control y opcionalmente conectado a sensores, tales como un sensor de la temperatura o un sensor del nivel de la sustancia alimenticia líquida y sensores de la actividad del acondicionador.

35 Típicamente, las piezas alimentadas eléctricamente, por ejemplo un control y los sensores, un calentador resistivo o un refrigerador resistivo o un accionamiento eléctrico para accionar un propulsor que forma de instalación propulsora, están colocados fuera del depósito normalmente en una cavidad adyacente al depósito. Un motor de este tipo puede estar instalado para accionar mecánicamente o magnéticamente un propulsor, por ejemplo un agitador o una batidora, colocada en el interior del depósito.

40 Por conveniencia, la cavidad que contiene las piezas alimentadas eléctricamente está colocada en una cámara fijada al depósito y se hace hermética de modo que el módulo de acondicionamiento de los alimentos se pueda lavar bajo agua corriente o en un lavavajillas. Puede estar provisto un paso para el suministro de energía eléctrica a través de un conductor de corriente al interior de la cavidad que contiene las piezas alimentadas eléctricamente. Conductores de corriente de este tipo pueden ser fácilmente cerrados herméticamente para evitar la infiltración de agua y humedad al interior de la cavidad. Por ejemplo, los conductores de corriente son una instalación de clavija y enchufe, por ejemplo de un tipo STRIX®.

45 El depósito puede estar sostenido en una plataforma exterior. El depósito y la plataforma, por ejemplo globalmente en forma de un recipiente que sostienen el depósito y típicamente provisto de una boca globalmente común con el mismo, pueden delimitar una cavidad interior entre la plataforma y el depósito para alojar las piezas eléctricas del dispositivo eléctrico. Una cavidad de este tipo preferiblemente está fabricada estanca, en particular para permitir el lavado del módulo de acondicionamiento de los alimentos bajo agua corriente o en un lavavajillas, por ejemplo como se revela en el documento WO 2008/142154.

50 El control puede estar programado o configurado de otro modo para llevar a cabo uno o más procesos de acondicionamiento de la sustancia alimenticia a petición del usuario. El control en particular puede estar asociado con un dispositivo de memoria para almacenar los diferentes programas que pueden ser llevados a cabo por el control.

55 Típicamente, el control está en comunicación de datos con una interfaz del usuario para la entrada de las peticiones del usuario que correspondan a un proceso de acondicionamiento de este tipo, por ejemplo espumar o calentar leche contenida en el depósito. La interfaz del usuario en particular incluye uno o más selectores del usuario, por ejemplo botones pulsadores o giratorios, una pantalla táctil, una almohadilla táctil, etcétera.

60 Según la invención, el dispositivo de interfaz del usuario es exterior al módulo de acondicionamiento de los alimentos y está conectado de forma que se pueda desconectar al mismo.

65 Por lo tanto, en oposición al aparato de la técnica anterior en este campo, por ejemplo como se revela en los

documentos anteriormente mencionados WO 2006/050900 y WO 2008/142154, el dispositivo de interfaz del usuario para permitir que un usuario interactúe con la instalación de acondicionamiento del módulo, los botones o interruptores o selectores aparentes y los componentes similares, se puede separar del mismo, por ejemplo del depósito y el acondicionador de los alimentos anteriormente mencionados con el control contenido en la cámara o la cavidad cerrada herméticamente fijada al depósito, de modo que el módulo de acondicionamiento de los alimentos se pueda mantener, por ejemplo lavar, sin la exposición de una interfaz del usuario aparente y de ese modo el módulo soporta ninguna o pocas áreas de infiltración potencial de líquido o humedad alrededor de una interfaz del usuario aparente montada en una pared exterior del módulo.

Se deduce que el dispositivo de interfaz del usuario normalmente no está integrado en el módulo de acondicionamiento de los alimentos. El dispositivo de interfaz del usuario puede estar comprendido en una estación base para recibir de forma que se pueda extraer sobre la misma el módulo de acondicionamiento de los alimentos. Por ejemplo, la estación base tiene una instalación para montar mecánicamente el módulo en la misma, por ejemplo un tipo de instalación de clavija y enchufe o una instalación de abrazadera, en particular una instalación del tipo STRIX®.

Típicamente, la estación base se puede conectar a una fuente de energía eléctrica de corriente alterna, tal como la red eléctrica, la estación base y los módulos de acondicionamiento de los alimentos comprendiendo conectores de energía eléctrica conectados de forma que se pueden desconectar, por ejemplo conectores de clavija y enchufe tal como una instalación de conexión del tipo de conector STRIX®, para pasar la energía eléctrica desde la estación base al dispositivo eléctrico del módulo, en particular al acondicionador y al conjunto de control del acondicionador.

En una forma de realización preferida, el dispositivo de interfaz del usuario está en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador a través de estos conectores de energía eléctrica. Por lo tanto, los mismos conectores son utilizados para pasar la energía eléctrica (para alimentar los componentes eléctricos desde la estación base) y los datos desde la estación base al dispositivo eléctrico del módulo (para controlar el módulo a partir de la estación base). Esto reduce el número de conectores y áreas de posible infiltración del líquido o humedad en el interior del módulo, en particular alrededor de una interfaz del usuario exterior que podría estar incorporada en el módulo, y los costes de fabricación.

La estación base y el módulo de acondicionamiento de los alimentos puede comprender un dispositivo de modulación de la base y un dispositivo de modulación del módulo, respectivamente, los dispositivos de modulación estando instalados para combinar y separar energía eléctrica y datos generados por el dispositivo de interfaz del usuario y pasados a través de los conectores de energía eléctrica. En una forma simple, el dispositivo de modulación para la comunicación de una señal de datos a través del conector de energía puede incluir un interruptor de energía eléctrica para alterar (ligeramente), por ejemplo en forma de interrupciones cortas, la energía eléctrica pasada desde la estación base al módulo y un sensor de energía eléctrica para detectar una alteración de este tipo de la energía eléctrica, por ejemplo un interruptor de corriente y un sensor de corriente. Por lo tanto puede estar implantado un sistema de comunicación de datos fiable económico que utilice el mismo canal que la energía eléctrica entre la estación base y el módulo.

En una variación, el aparato puede comprender conectores de datos eléctricos conectados de forma que se puedan desconectar para poner el dispositivo de interfaz del usuario en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador. Por lo tanto, el aparato puede incluir una línea de suministro de energía eléctrica y una línea eléctrica de suministro de datos separada. El dispositivo de interfaz del usuario puede estar en comunicación de datos sin hilos con el conjunto de control del acondicionador, por ejemplo a través de una instalación de comunicación de datos electromagnética tal como una instalación de comunicación de radio o luz.

Típicamente, para la comunicación de los datos, el dispositivo de interfaz del usuario comprende un conjunto de control de la interfaz que forma una estación principal, el conjunto de control del acondicionador formando un esclavo, o viceversa.

Otro aspecto de la invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas que comprende un aparato como se ha descrito antes en este documento y un módulo de preparación de la bebida. Por ejemplo el módulo de preparación de la bebida tiene: una salida de la bebida y una cámara para recibir un ingrediente aromatizante, tal como un ingrediente previamente en porciones contenido en una cápsula; y un sistema de circulación del líquido para la circulación de un líquido a través de la cámara que contiene un ingrediente de este tipo y formar una bebida aromatizada dispensada a través de la salida de la bebida.

En una forma de realización, la máquina tiene un alojamiento que contiene por lo menos parte del módulo de preparación de la bebida, el alojamiento soportando una interfaz del usuario de un dispositivo de interfaz del usuario de este tipo y un conector para conectar de forma que se pueda desconectar y alimentar el módulo de acondicionamiento de los alimentos montado en el conector de forma que se pueda extraer.

El módulo de acondicionamiento de los alimentos puede estar montado mecánicamente sobre el alojamiento como se revela en el documento WO 2009/074555, el contenido del cual se incorpora a este documento a título de

referencia.

Por ejemplo, la máquina es una máquina de preparación de café, té o sopa que soporta el aparato de la invención. En particular, la máquina está instalada para la preparación de una bebida en el interior del módulo de preparación de la bebida pasando agua caliente o fría o bien otro líquido a través de una cápsula que contienen un ingrediente de la bebida que se va a preparar, tal como café molido o té o chocolate o cacao o leche en polvo.

Breve descripción de los dibujos

10 La invención será descrita ahora con referencia a los dibujos esquemáticos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista frontal de una máquina de preparación de bebidas que integra un aparato de acondicionamiento de alimentos según la invención;
- 15 - las figuras 2 y 3 son una vista lateral y una vista en perspectiva, respectivamente, de la máquina de la figura 1;
- la figura 4 ilustra esquemáticamente las diferentes funciones de un aparato según la invención; y
- 20 - la figura 5 es un cuadro que ilustra una alimentación de corriente alterna y una comunicación de datos en un aparato según la invención.

Descripción detallada

25 Las figuras 1 a 3 ilustran una forma de realización de una máquina de preparación de bebidas 1 que soporta un aparato de acondicionamiento de alimentos 30 según la invención que incluye un módulo de acondicionamiento de los alimentos que se puede extraer 31. La figura 2 ilustra la máquina 1 en el momento de la extracción del módulo 31.

30 La máquina 1 con el aparato 30 puede estar alimentada eléctricamente, típicamente por la red eléctrica por ejemplo suministrando una corriente eléctrica desde 220 hasta 240 V y 50 Hz o a 100 -120 V y 60 Hz, a través de un cable eléctrico 9.

35 La máquina 1 tiene un módulo de preparación de la bebida interior cubierto por un alojamiento 2. El módulo de preparación de la bebida está instalado para sostener un ingrediente aromatizante, en particular un ingrediente previamente a porciones tal como un ingrediente suministrado a un módulo de este tipo en el interior de una cápsula y circulando un líquido a través del mismo para formar la bebida.

40 El líquido, por ejemplo agua, puede estar almacenado y ser suministrado al módulo de preparación de la bebida a partir de un depósito 3. La bebida, en el momento de la formación, puede ser dispensada a través de una salida 4 a un área de dispensación 5, 5', por ejemplo un soporte para sostener una taza o un bol del usuario. El área de dispensación puede incluir un primer soporte de taza 5 que sea móvil alejándose de debajo de la salida 4 de modo que proporcione acceso a un segundo soporte inferior de la taza 5', para tazas mayores, por ejemplo para dispensar bebidas largas o extra largas. El soporte inferior de la taza 5' puede estar conectado a una base 8 de la máquina 1. Soportes móviles adecuados de la taza por ejemplo se revelan en los documentos EP 1 867 260 y WO 45 2009/074557, los contenidos de los cuales se incorporan a este documento a título de referencia.

50 Adyacente al módulo de preparación de la bebida la máquina 1 puede tener un colector 6 para el ingrediente aromatizante utilizado, por ejemplo café molido o té en el momento de la infusión, por ejemplo contenido en el interior de cápsulas. El colector 6 puede estar colocado por debajo del módulo de preparación de la bebida para recoger en el momento de la preparación de la bebida el ingrediente aromatizante utilizado evacuado al colector 6, por ejemplo por gravedad. Colectores adecuados se revelan por ejemplo en los documentos WO 2009/074559 y WO 2009/135869, los cuales se incorporan a este documento a título de referencia.

55 La máquina 1 tiene un mango 10 móvil entre: una posición de transferencia para cargar el ingrediente, por ejemplo en el interior de una cápsula, al interior del módulo o la evacuación de un ingrediente de este tipo desde el módulo; y una posición de circulación para circular el líquido a través del ingrediente.

60 Típicamente, el mango 10 acciona un soporte del ingrediente con una cámara del ingrediente, tal como un conjunto de infusión, del módulo de preparación de la bebida a partir de: una posición de transferencia para la inserción del ingrediente aromatizante al interior del soporte o la evacuación de este ingrediente del mismo; y una posición de circulación para circular el líquido a través de este ingrediente en el soporte del ingrediente para formar la bebida. El soporte del ingrediente, por ejemplo un conjunto de infusión, puede tener dos piezas relativamente móviles que se mueven separándose para abrir el soporte del ingrediente a una posición de transferencia y se mueven acercándose para cerrar el soporte del ingrediente a la posición de circulación. En la posición de circulación, el soporte del 65 ingrediente puede encerrar apretadamente el ingrediente aromatizante para asegurar un guiado apropiado del

líquido a través del ingrediente.

En la posición de circulación ilustrada en la figura 2, el mango 10 descansa en o encima de la cara superior 2a de la máquina 1. En particular el mango 10 puede estar a nivel con el alojamiento 2.

5 El mango 10 puede ser una palanca de brazo individual globalmente conformada como una barra recta que está ligeramente curvada o plegada en su extremo por razones ergonómicas, esto es para facilitar la aplicación manual de fuerza sobre el mango 10 mediante una orientación conveniente de la superficie de contacto 12 para la mano del usuario cuando el mango 10 es movido desde la posición de transferencia a la posición de circulación. En la posición de circulación (figuras 1 a 3), el mango 10 con su extremo 12 puede estar a nivel con el alojamiento 2 que tiene una forma correspondiente, por ejemplo para facilitar la limpieza de la superficie del alojamiento 2.

15 Por lo tanto, el mango 10 tiene una parte de accionamiento 12 dispuesta para estar en contacto y ser accionada con la mano para mover el mango entre la posición de transferencia en la cual el ingrediente aromatizante, por ejemplo encerrado en una cápsula, se inserta en el interior del módulo de preparación de la bebida por ejemplo a través de un paso (no representado) colocado por debajo del mango 10 y la posición de circulación en la cual el ingrediente aromatizante está alojado en el módulo de preparación de la bebida y líquido puede ser circulado a través del mismo para formar la bebida.

20 En la posición de transferencia (no representada), el mango 10 se articula hacia arriba para descubrir enteramente el paso de inserción del ingrediente para permitir la inserción del ingrediente aromatizante, por ejemplo en el interior de una cápsula, dentro del módulo de preparación de la bebida.

25 Este paso del ingrediente puede estar dispuesto para la introducción por gravedad del ingrediente aromatizante dentro del módulo de preparación de la bebida. La parte de accionamiento 12 puede estar colocada globalmente por encima o adyacente al paso cuando el mango 10 está en la posición de transferencia para facilitar la coordinación entre la introducción manual de un ingrediente aromatizante, por ejemplo en el interior de una cápsula, dentro del paso 7 y accionar manualmente el mango 10 utilizando la misma mano.

30 Adicionalmente, la máquina 1 incluye una interfaz del usuario 20 para iniciar la circulación del líquido a través del ingrediente aromatizante en el módulo de preparación de la bebida. La interfaz del usuario 20 incluye un primer selector 21 para dispensar bebidas pequeñas, por ejemplo expresos, y un segundo selector 22 para dispensar bebidas grandes, por ejemplo bebidas largas.

35 La máquina 1 adicionalmente incluye un interruptor de palanca 23 como un interruptor principal en la parte posterior de la máquina 1, por ejemplo por encima del depósito 3.

El módulo de preparación de la bebida típicamente incluye uno o más de los siguientes componentes:

40 a) el soporte del ingrediente, tal como un conjunto de infusión, para recibir el ingrediente aromatizante de esta bebida, en particular un ingrediente previamente en porciones suministrado en el interior de una cápsula y para el guiado de un flujo de entrada de líquido, tal como agua, a través del ingrediente hacia la salida de la bebida 4;

45 b) un calentador en línea, tal como un termo bloque, para calentar este flujo del líquido que va ser suministrado al soporte del ingrediente;

c) una bomba para bombear este líquido a través del calentador en línea;

50 d) uno o más elementos de conexión del fluido para guiar este líquido desde una fuente del líquido, tal como un depósito 3 de líquido hasta la salida de la bebida 4;

e) un conjunto de control eléctrico, en particular comprendiendo una tarjeta de circuito impreso (PCB), para recibir instrucciones a partir de un usuario a través de una interfaz 20, 21, 22 y para controlar el calentador en línea y la bomba; y

55 f) uno o más sensores eléctricos para detectar por lo menos una característica funcional seleccionada a partir de las características del soporte del ingrediente, el calentador en línea, la bomba, el recipiente del líquido 3, el colector del ingrediente 6, un flujo de este líquido, una presión de este líquido y una temperatura de este líquido y para comunicar tales características al conjunto de control.

60 El calentador puede ser un termo bloque o un calentador bajo demanda (ODH), por ejemplo un calentador bajo demanda del tipo revelado en los documentos EP 1 253 844, EP 1 380 243 y EP 1 809 151. Ejemplos de conjuntos de infusión adecuados y de gestión de la cápsula se revelan por ejemplo en los documentos WO 2005/004683, WO 2007/135136 y WO 2009/043630, los cuales se incorporan a este documento a título de referencia. Módulos adecuados de preparación de la bebida, por ejemplo, se revelan en los documentos WO 2009/074550 y WO 2009/130099, los cuales se incorporan a este documento a título de referencia.

El mango 10 y la interfaz del usuario 20 deben estar instalados de modo que la interfaz del usuario 20 se puede accionar mediante la mano mientras la mano está todavía en contacto con la parte de accionamiento 12 del mango 10 en el momento del accionamiento del mango 10 a la posición de circulación.

Por ejemplo, la parte de accionamiento 12 está en contacto y puede ser accionada por uno o más de los dedos índice, dedo medio, dedo anular y dedo meñique, la interfaz del usuario 20 siendo accionables con el dedo pulgar de la mano mientras el otro o los otros dedos están todavía en contacto con el mango 10, esto es sin tener que mover la mano alejándola del mango 10 después de mover el mango 10 a su posición de circulación. Por conveniencia, la parte de accionamiento 12 puede tener una superficie o perfil especialmente adaptado para ser accionado con la mano, por ejemplo la superficie de la parte de accionamiento 12 puede incluir un medio, tal como una estructura o composición de la superficie, en particular una superficie antideslizante que proporcione fricción contra la mano del usuario.

La máquina 1 tiene una cara frontal 2b que soporta la salida 4 para la distribución de la bebida, la interfaz del usuario 20 estando colocada en o adyacente a la cara frontal 2b. En particular, la interfaz del usuario 20 está colocada por debajo de la parte de accionamiento 12 para que sea fácilmente accesible por la mano del usuario mientras todavía está en posición en la parte de accionamiento 12 en el mango 10 en el momento de alcanzar la posición de circulación del mango. Por ejemplo, cuando el mango 10 está en la posición de circulación, la interfaz del usuario 20 está separada de la parte de accionamiento 12 por una distancia en la gama de 2 a 4 cm.

La máquina 1 será descrita ahora con mayor detalle con referencia al aparato 30.

En la forma de realización particular de las figuras 1 a 3, el aparato 30 está configurado para acondicionar calentando o espumando leche o un líquido que contenga leche. Este tipo de proceso de acondicionamiento, esto es utilizando un depósito para sostener la leche o el líquido que contienen leche y un propulsor y opcionalmente un calentador para el acondicionamiento de un líquido de este tipo en el depósito es conocido por ejemplo a partir del documento WO 2006/050900 y a partir del documento WO 2008/142154 los cuales se incorporan a este documento a título de referencia.

Por lo tanto, el aparato 30 incluye un módulo de acondicionamiento de los alimentos 31 que tiene una estructura para sostener la sustancia alimenticia, tal como un depósito 32 con un boquilla 321 y una tapa que se puede extraer 322. El depósito 32 puede ser sostenido por una plataforma exterior 32' que forma un recipiente que tiene con el depósito 32 una boca común 323. Por ejemplo, el depósito 32 y la plataforma 32' están soldados juntos en su boca. Como se ilustra esquemáticamente en la figura 4, el aparato 30 tiene un dispositivo eléctrico 35 para impartir un efecto de acondicionamiento a una sustancia alimenticia de este tipo, por ejemplo leche. El dispositivo eléctrico 35 puede incluir un acondicionador 36, por ejemplo un motor 361 para accionar un propulsor 362 en el depósito 32 y un calentador resistivo 363 para calentar el contenido del depósito 32 típicamente a través de una pared o fondo del mismo. El dispositivo eléctrico 35 adicionalmente incluye un conjunto de control del acondicionador 37 para controlar el acondicionador. El dispositivo eléctrico puede estar alojado por lo menos parcialmente en una cavidad delimitada por una cámara 34 adyacente al depósito 32. La cavidad puede estar formada entre el depósito 32, por ejemplo una superficie exterior del mismo, y una plataforma 32', por ejemplo una superficie interior de la misma.

Adicionalmente, el aparato 30 tiene un dispositivo de interfaz del usuario 40 en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador 37 para transmitir datos del usuario a partir del dispositivo de interfaz del usuario 40 al conjunto de control 37 para controlar el acondicionador 36 de acuerdo con ello. Según la invención, el dispositivo de interfaz del usuario 40 es exterior al módulo de acondicionamiento de los alimentos 31 y está conectado de forma que se pueda desconectar al mismo. El dispositivo de interfaz del usuario 40 incluye una interfaz del usuario 45 en forma de un botón de giro y pulsador. La selección por un usuario de un programa particular de acondicionamiento de los alimentos puede ser llevada a cabo girando el botón 45. La petición por parte del usuario de iniciar el programa de acondicionamiento puede ser llevada a cabo pulsando el botón 45. Por supuesto se contemplan otras interfaces de usuario, por ejemplo, interruptores de palanca, alfombrillas táctiles, pantallas táctiles, botones múltiples, etcétera.

El dispositivo de interfaz del usuario 40 está comprendido en una estación base 7, por ejemplo delimitada por el alojamiento 2, para recibir en el mismo de forma que se pueda extraer el módulo de acondicionamiento de los alimentos 31.

La estación base 7 se puede conectar a una fuente de energía eléctrica de corriente alterna, tal como la red eléctrica, a través de un cable 9 que soporta una clavija eléctrica 91. La estación base 7 y el módulo de acondicionamiento de los alimentos 31 comprende conectores de energía eléctrica conectados de forma que se pueden desconectar 39, 41 para pasar la energía eléctrica desde la estación base 7 al dispositivo eléctrico 35 del módulo 31, en particular al acondicionador 36 y al conjunto de control del acondicionador 37. Los conectores de energía 39, 41 pueden ser en forma de conectores STRIX® para facilitar la extracción del módulo 31 de la estación base 7, por ejemplo en el momento del acondicionamiento de la sustancia alimenticia contenida en su interior y dispensada desde la boquilla 321.



El dispositivo de interfaz del usuario 40 puede estar en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador 37 a través de conectores de energía eléctrica 39, 41.

5 La estación base y el módulo de acondicionamiento de los alimentos 31 comprenden un dispositivo de modulación de la base 42 y un dispositivo de modulación del módulo 372, respectivamente. Los dispositivos de modulación 372, 42 están instalados para combinar o separar energía eléctrica y datos pasados a través de los conectores de energía eléctrica 39, 41. Como se ilustra en la figura 4, la energía eléctrica es suministrada a partir de un cable eléctrico 9 al dispositivo de interfaz 40. El dispositivo de interfaz 40 tiene un conjunto de control 43 que incluye una  
10 tarjeta de circuito impreso con un módulo de baja potencia 431 y un módulo de alta potencia 432. La energía eléctrica suministrada a partir de la red eléctrica a través del cable 9 se convierte a través de un convertidor de CA/CC en el módulo de alta potencia 432 al módulo de baja potencia 431, por ejemplo soportando un control, un reloj, memoria, etc. y conectados a la interfaz del usuario 45. Adicionalmente, el módulo de alta potencia 432 alimenta energía eléctrica a través de los conectores 39, 41 y a través del dispositivo de modulación 42 al interior del  
15 dispositivo de modulación 372 del módulo de acondicionamiento 31.

Datos representativos de las instrucciones del usuario leídas en la interfaz del usuario 45 a partir de la entrada del usuario son transmitidas al conjunto de control 43 el cual controla el modulador 42 para la modulación según estos  
20 datos de la energía eléctrica pasada a través de los conectores. El modulador 372 desmodula los datos a partir de la energía eléctrica, la energía eléctrica siendo utilizada para alimentar el dispositivo eléctrico 35, en particular el acondicionador 36 y el conjunto de control 37, los datos siendo suministrados al conjunto de control 37 del módulo de acondicionamiento 31. El conjunto de control 37 tiene un circuito de baja potencia 331 y uno de alta potencia 372 con un convertidor CA/CC. El circuito de baja potencia, por ejemplo que soporta un control, un reloj, un dispositivo de memoria, etc., controla el suministro de energía eléctrica al acondicionador 36 según los datos suministrados a  
25 partir del dispositivo de interfaz del usuario 40 a través de conectores 39, 41 y programas de procesamiento de los alimentos almacenados en el conjunto de control 37.

Por ejemplo, los dispositivos de modulación 42, 372 incluye cada uno de ellos: un interruptor de energía para interrumpir la energía eléctrica que pasa a través de los conectores 39, 41 para generar datos eléctricos mediante  
30 secuencias de interrupciones; y un sensor de potencia para detectar tales interrupciones en la energía eléctrica que pasa a través de los conectores. Por ejemplo, el sensor de potencia es un amperímetro, por ejemplo un sensor Hall. De esta manera se puede conseguir comunicación bidireccional de una manera simple. Si únicamente se necesita comunicación unidireccional, un interruptor de energía puede estar provisto como modulador 42 para superponer datos en la energía eléctrica suministrada y un sensor de energía puede estar provisto como demodulador 372 para  
35 leer los datos.

Típicamente, el conjunto de control 43 del dispositivo de interfaz del usuario 40 es un dispositivo principal y el conjunto de control 37 es un esclavo en la comunicación de datos entre el dispositivo 40 y el módulo 31.

40 Interrupciones cortas de energía que resultan a partir de la codificación de datos en la energía eléctrica no interfieren de forma significativa con el funcionamiento normal. El convertidor CA/CC amortiguará las interrupciones cortas de modo que la parte de energía baja del conjunto de control 37 no estará afectada, la inercia de la resistencia térmica 363 y el motor 361 absorberán estas interrupciones. Además, la transmisión de datos típicamente tiene lugar para disparar un proceso de acondicionamiento de los alimentos, esto es antes del funcionamiento del acondicionador 36  
45 el cual típicamente es controlado entonces por el control 37 después de que haya tenido lugar la comunicación de datos (y resultando en interrupciones de energía) de modo que no tenga lugar una comunicación de datos de interrupción de la energía, o que no sea significativa, durante el acondicionamiento de los alimentos.

La figura 5 ilustra la tensión de la energía eléctrica que pasa a través de los conectores eléctricos 39, 41 en el momento de la modulación por el dispositivo de modulación 42. Una curva sinusoidal 50 ilustra la tensión de la  
50 energía eléctrica pasada a través de los conectores eléctricos 39, 41 y la línea cuadrada de 31 ilustra los datos binarios superpuestos en la energía eléctrica.

La comunicación de datos se lleva a cabo en la parte negativa de la onda sinusoidal 50, esto es en la mitad de onda de la tensión de la red eléctrica. La comunicación de datos se puede conseguir secuencialmente bit a bit. Cuando la parte negativa de una onda sinusoidal se interrumpe durante más del 20%, esto es más de 2 ms para una alimentación eléctrica de 50 Hz, el bit transmitido 510 se considera que es un "0". Cuando la parte negativa de la fase sinusoidal se interrumpe durante menos del 20%, esto es menos de 2 ms, el bit transmitido 511 se considera que es un "1". Alternativamente, los datos también pueden ser modulados en la parte positiva de las ondas. Un  
60 temporizador puede ser utilizado para medir la longitud de las interrupciones. Los bits detectados se pueden almacenar en un registro (memoria) del conjunto de control al cual está destinado.

En la práctica, el dispositivo principal 432 primero conmuta el interruptor de corriente alterna 42 y proporciona la tensión de suministro de corriente alterna al esclavo 37. De esta manera el esclavo 37 es alimentado y puede  
65 arrancar automáticamente. Después del arranque el esclavo 37 inicia una detección de cruce cero a través del sensor de corriente 372 y espera los datos (instrucciones) a partir del dispositivo principal 43. Después de un periodo

- de tiempo previamente determinado, el dispositivo principal 43 envía una serie de bits al esclavo 37 mediante la modulación de la energía eléctrica alimentada por medio del dispositivo de modulación 42, por ejemplo un interruptor de corriente, e inicia la detección de corriente. Cuando la información es recibida por el esclavo 37, el esclavo empieza a trabajar de acuerdo con ello y realiza los programas asociados con la información recibida. Después de haber llevado a cabo los programas, el esclavo modula el consumo de corriente para transferir información del estado que pueda ser detectada por el dispositivo principal a través del dispositivo de modulación 42, por ejemplo un sensor de corriente. La corriente puede ser modulada por el esclavo 37 conectando y desconectando alguna carga de energía interna normalmente utilizada para otras funciones, por ejemplo el motor 361 o el calentador 363 y detectada por un sensor de corriente asociado con el dispositivo de modulación 42.
- En una variación, los datos pueden ser comunicados entre el módulo 31 y el dispositivo de interfaz 40 a través de conectores dedicados o sin hilos.
- Cuando el aparato 30 se incorpora en una máquina de preparación de bebidas 1, por ejemplo como se ilustra en las figuras 1 a 3, el conjunto de control 43 puede ser utilizado para controlar el módulo de acondicionamiento de los alimentos 31 y el módulo de preparación de la bebida contenidos en el alojamiento 2. En este caso, la interfaz del usuario 20 y el interruptor principal 23 pueden estar conectados al conjunto de control 43.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una máquina de preparación de bebidas (1) que comprende un aparato (30) para acondicionar una sustancia alimenticia, tal como leche o una sustancia que contiene leche, un aparato de este tipo comprendiendo:
- 10 - un módulo de acondicionamiento de los alimentos (31) que tiene una estructura (32) para sostener dicha sustancia alimenticia y que tiene un dispositivo eléctrico (35) que comprende un acondicionador (36) para impartir un efecto de acondicionamiento a una sustancialmente de este tipo y un conjunto de control del acondicionador (37) para controlar el acondicionador; y
- 15 - un dispositivo de interfaz del usuario (40) en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador para transmitir datos del usuario desde el dispositivo de interfaz del usuario al conjunto de control para controlar el acondicionador de acuerdo con ellos, el dispositivo de interfaz del usuario (40) siendo exterior al módulo de acondicionamiento de los alimentos (31) y conectado al mismo de forma que se pueda desconectar,
- 20 caracterizada porque una máquina de este tipo (1) adicionalmente comprende una estación base (7) sobre la cual es recibido de forma que se puede extraer el módulo de acondicionamiento de los alimentos (31) y en la cual está comprendido el dispositivo de interfaz del usuario (40).
- 25 2. La máquina de la reivindicación 1 en la que la estación base (7) se puede conectar a una fuente de energía eléctrica de corriente alterna, tal como la red eléctrica, la estación base y el módulo de acondicionamiento de los alimentos (31) comprendiendo conectores de energía eléctrica conectados de forma que se pueden desconectar (39, 41) para pasar energía eléctrica desde la estación base hasta el dispositivo eléctrico (35) del módulo.
- 30 3. La máquina de la reivindicación 2 en la que los conectores de energía eléctrica conectados de forma que se pueden desconectar (39, 41) están instalados para pasar energía eléctrica desde la estación base al acondicionador (36) y/o al conjunto de control del acondicionador (37).
- 35 4. La máquina de la reivindicación 2 o 3 en la que el dispositivo de interfaz del usuario (40) está en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador (37) a través de los conectores de energía eléctrica (39, 41).
- 40 5. La máquina de la reivindicación 4 en la que la estación base (7) y el módulo de acondicionamiento de los alimentos (31) comprenden un dispositivo de modulación de la base (42) y un dispositivo de modulación del módulo (372), respectivamente, los dispositivos de modulación estando instalados para combinar y/o separar energía eléctrica y datos pasados a través de los conectores de energía eléctrica (39, 41).
- 45 6. La máquina de la reivindicación 5 en la que por lo menos uno de los dispositivos de modulación (42) incluye un interruptor de energía para interrumpir dicha energía eléctrica para generar datos eléctricos.
- 50 7. La máquina de la reivindicación 5 o 6 en la que por lo menos uno de los dispositivos de modulación (42, 372) incluye un sensor de energía para medir las variaciones que resultan de la modulación de dicha energía eléctrica para derivar datos eléctricos a partir de dicha modulación.
- 55 8. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 la cual adicionalmente comprende conectores de datos eléctricos conectados de forma que se pueden desconectar para poner el dispositivo de interfaz del usuario en comunicación de datos con el conjunto de control del acondicionador.
- 60 9. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en la que el dispositivo de interfaz del usuario está en comunicación de datos sin hilos con el conjunto de control del acondicionador.
- 65 10. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el dispositivo de interfaz del usuario (40) comprende un conjunto de control de la interfaz (43) que forma un dispositivo maestro y en la que el conjunto de control del acondicionador (37) forma un esclavo, o viceversa.
11. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el acondicionador (36) para impartir un efecto de acondicionamiento comprende una instalación de agitador electromagnético (361, 362), tal como una batidora (362) accionada por un motor eléctrico (361).
12. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el acondicionador (36) para impartir un efecto de acondicionamiento comprende una instalación de calentador y/o refrigerador eléctrico (363).
13. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la estructura que sostiene los alimentos comprende un depósito (32) para contener la sustancia alimenticia en forma de un líquido y/o una emulsión, por lo menos una parte (361, 363) del acondicionador (36) para impartir un efecto de acondicionamiento a dicha sustancia alimenticia estando opcionalmente colocada fuera del depósito (32).

5 14. La máquina (1) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores la cual comprende un módulo de preparación de la bebida que tiene una salida de la bebida (4) y una cámara para recibir un ingrediente aromatizante, tal como un ingrediente previamente en porciones contenido en una cápsula, y un sistema de circulación del líquido para circular un líquido a través de la cámara que contiene dicho ingrediente y formar una bebida aromatizada dispensada a través de la salida de la bebida.

10 15. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores la cual tiene un alojamiento (2) que contiene por lo menos parte del módulo de preparación de la bebida, el alojamiento soportando una interfaz del usuario (45) de dicho dispositivo de interfaz del usuario (40) y un conector (41) para conectar de forma que se pueda desconectar y alimentar el módulo de acondicionamiento de los alimentos (31) montado de forma que se pueda extraer en el conector (41).

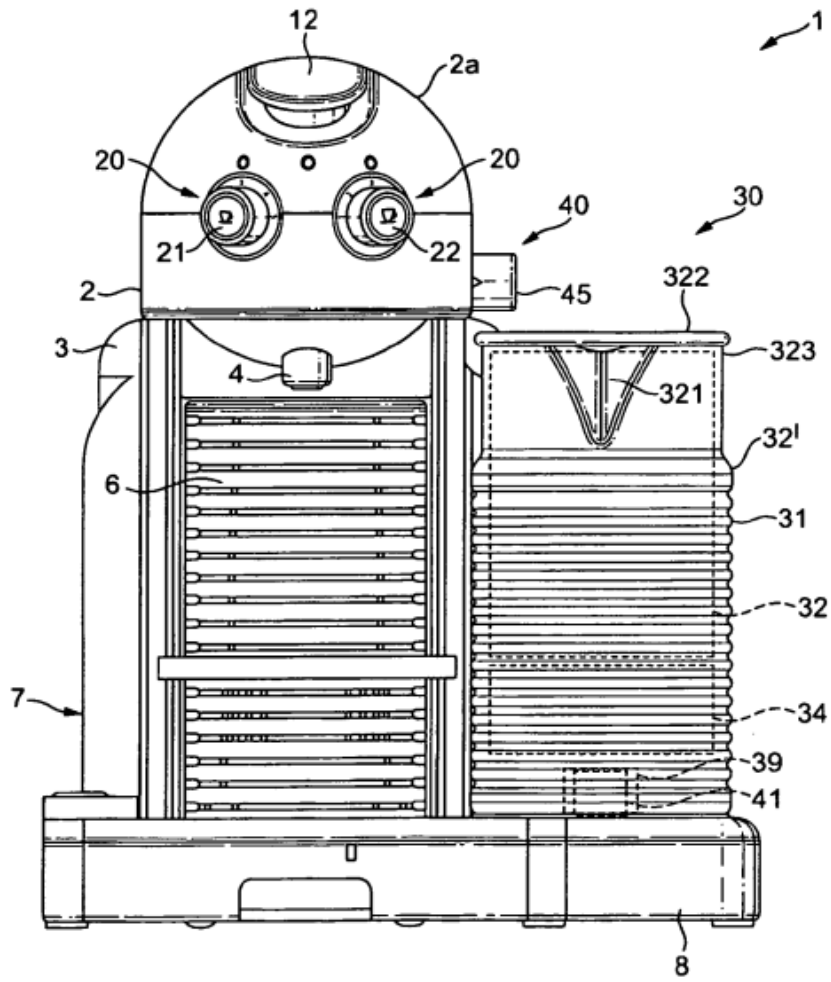


FIG. 1

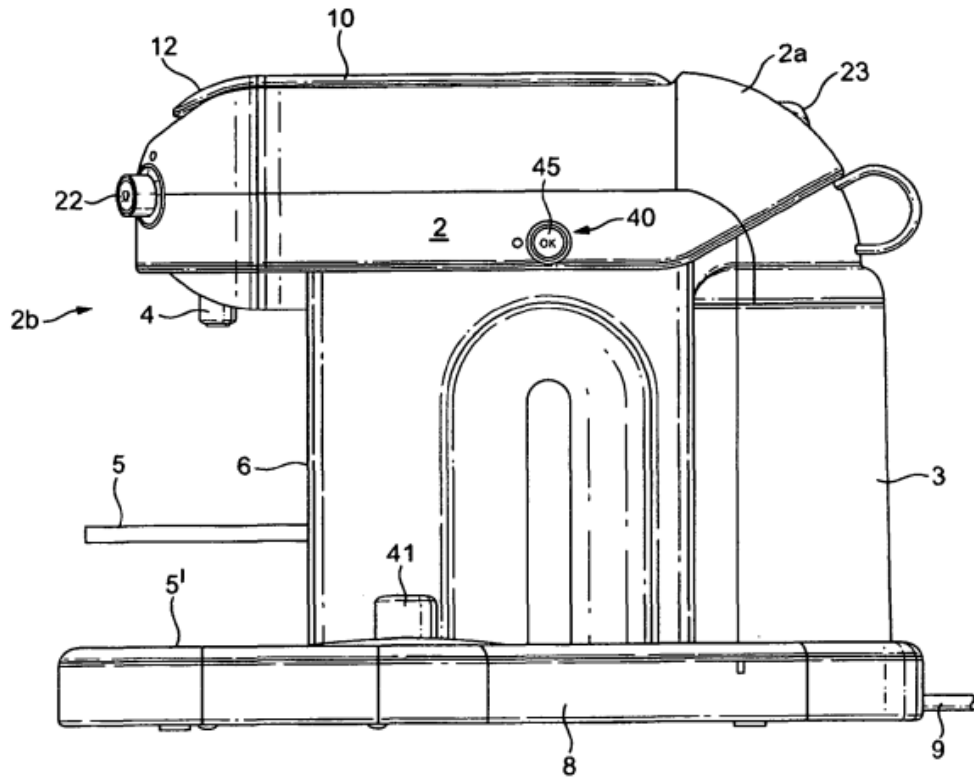


FIG. 2

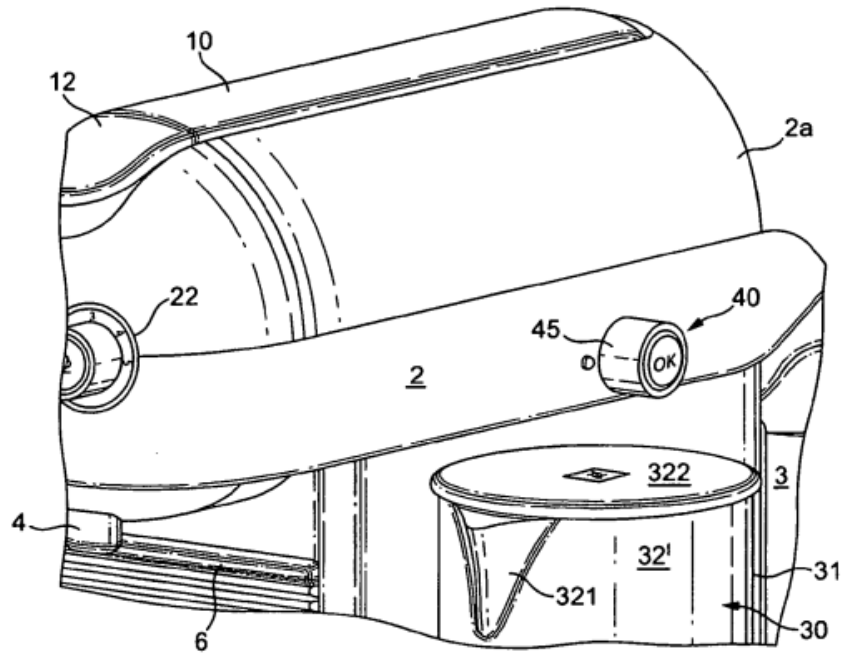


FIG. 3

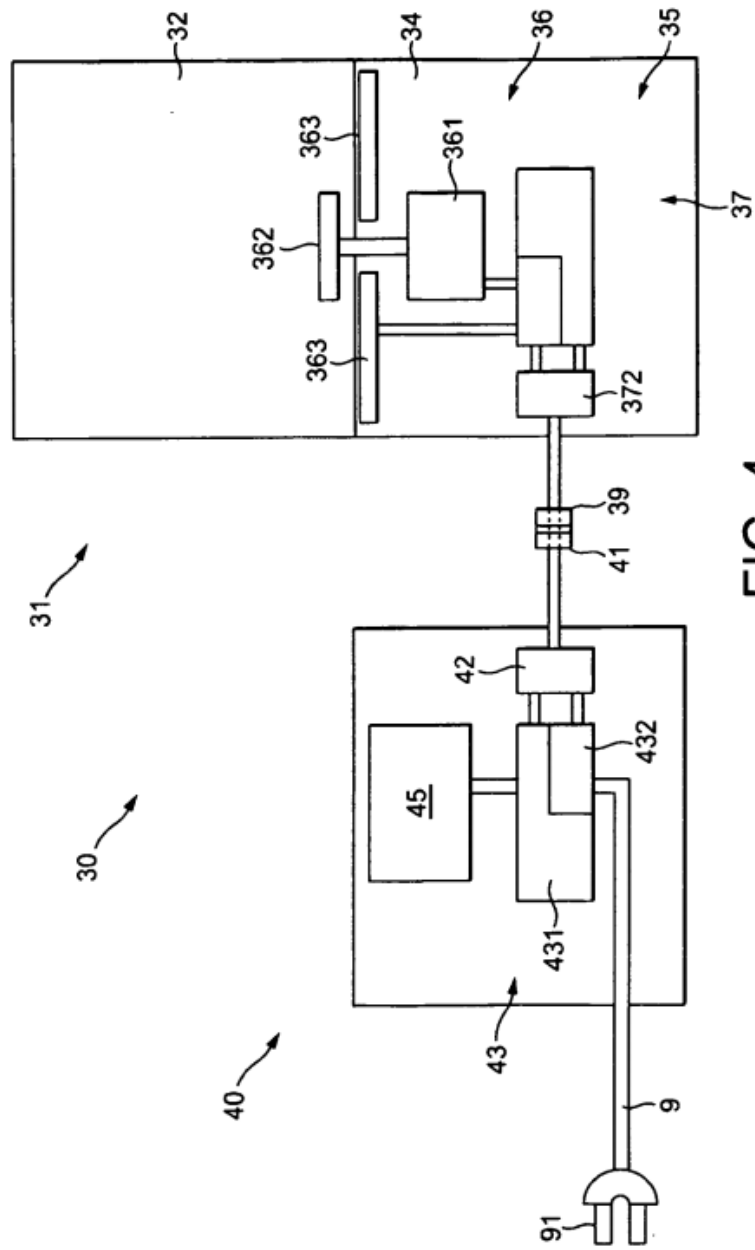


FIG. 4



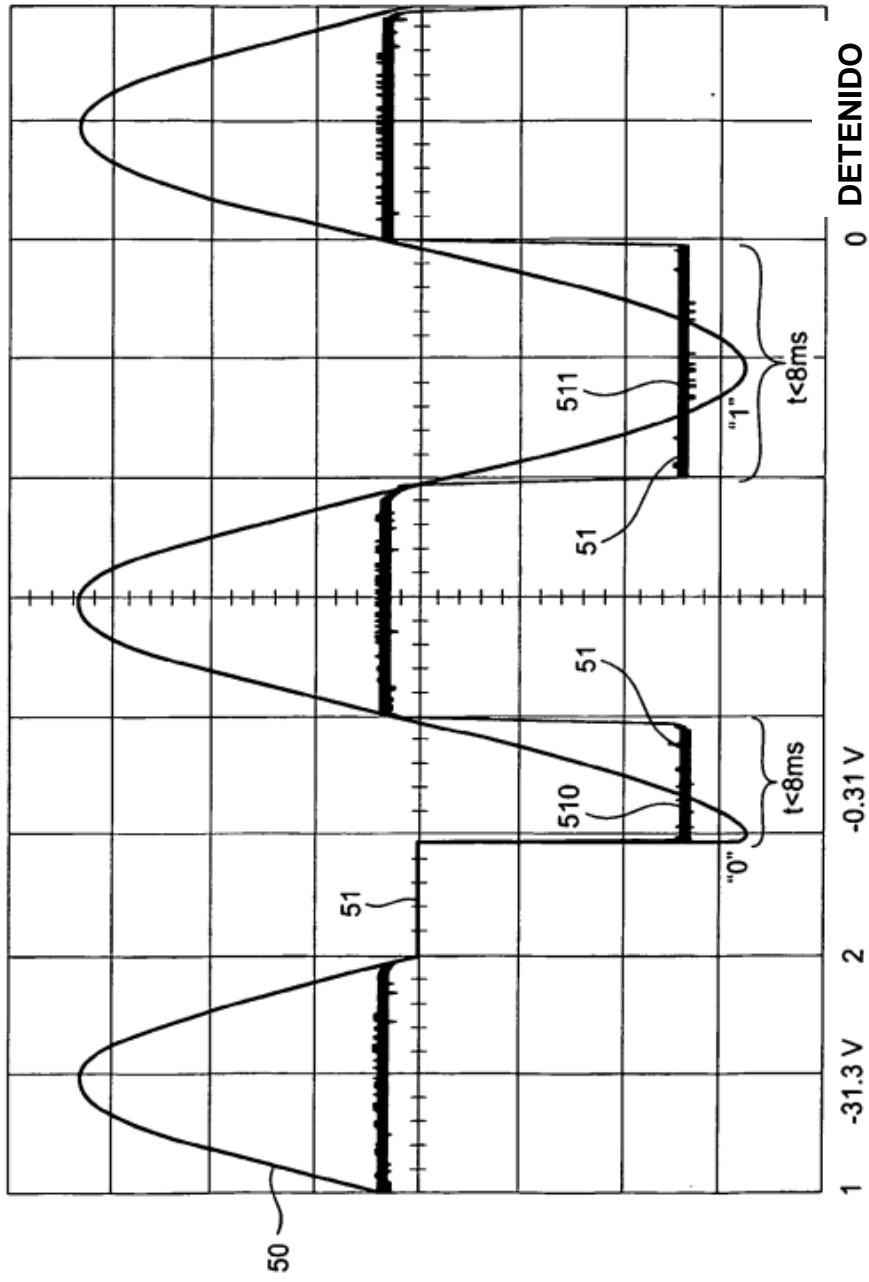


FIG. 5