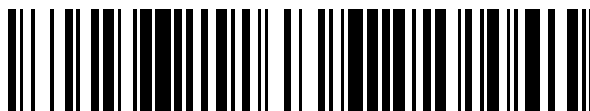


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 735**

51 Int. Cl.:

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2010** **E 10701110 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014** **EP 2410894**

54 Título: **Montaje de bomba en una máquina de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

23.03.2009 WO PCT/EP2009/053368

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

03.06.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MÖRI, PETER y
LANG, MARKUS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 464 735 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

Montaje de bomba en una máquina de preparación de bebidas

5 Campo de la invención

La presente invención concierne a la fijación de una bomba en una máquina de preparación de bebidas, en particular la fijación de una bomba de pistón alternativo.

10 Para el propósito de la presente descripción, una "bebida" significa que incluye cualquier alimento líquido tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, alimentos infantiles, etcétera.

Antecedentes técnicos

15 Las máquinas de preparación de bebidas son conocidas desde hace una serie de años. Por ejemplo, el documento US 5,943,472 revela un sistema de circulación de agua entre un depósito de agua y una cámara de distribución de agua caliente o vapor de una máquina expreso. El sistema de circulación incluye una válvula, un tubo de calefacción metálico y una bomba que están conectados juntos y al depósito a través de mangueras de silicona diferentes, las cuales se unen utilizando collares de sujeción. Bombas adecuadas para las máquinas de bebidas por ejemplo se revelan en los documentos US 2,715,868, 5,392,694, 5,992,298, 6,554,588, WO 2006/032599 y WO 2009/150030.

20 Por ejemplo, el documento US 2,715,868 revela una máquina de preparación de bebidas para la extracción de un ingrediente de la bebida en el interior de una cámara de extracción suministrado en un cartucho mediante agua guiada al interior de la cámara de extracción y forzada a través del cartucho. La bomba es del tipo rotatorio y tiene los álabes que funcionan en una cámara de bombeo para transferir líquido bajo presión a la cámara de extracción.

25 El documento US 5,392,694 revela una máquina expreso con una bomba de pistón montada en el alojamiento de la máquina. La bomba tiene un pistón alternativo que es accionado por un accionamiento excéntrico que tiene una biela de conexión que está acoplada con el pistón.

30 El documento US 5,992,298 revela una máquina de preparación de bebidas con una bomba vibratoria suspendida de una manera móvil o colgante, las vibraciones siendo transferidas a un calentador en línea para vibrar el calentador de cara a la a la reducción de la acumulación de cal en el calentador.

35 El documento US 6,554,588 revela un pistón compuesto para bombas de vibración adecuadas para utilizarlas en máquinas expreso.

40 En general, durante el funcionamiento de la bomba de un dispositivo de este tipo, ocurren vibraciones debido a una oscilación o movimiento giratorio de una pieza accionada, por ejemplo un pistón o una serie de alabes, alojados en el interior de una cámara de bombeo de la bomba. Estas vibraciones pueden ser transferidas entonces al alojamiento del dispositivo y afectar de ese modo negativamente a la calidad o la percepción del funcionamiento del dispositivo de preparación de bebidas. Además, las vibraciones pueden afectar negativamente a otros componentes alojados en el interior del alojamiento del dispositivo.

45 Para tratar este problema, se ha propuesto en el documento WO 2006/032599 suspender la bomba en la máquina de preparación de bebidas con suspendedores separados. En el documento WO 2009/150030 se ha propuesto sostener la bomba con un apoyo de lámina elástica, por ejemplo un elemento de apoyo elástico en forma de fuelle.

50 Resumen de la invención

Un objeto preferido de la presente invención es simplificar el montaje de una bomba vibratoria, en particular una bomba de pistón alternativo, en una máquina de preparación de bebidas.

55 Por lo tanto, la invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas que comprende: un alojamiento; una bomba la cual vibra durante la utilización y la cual está montada en el alojamiento y un amortiguador para evitar o reducir la transmisión de vibraciones desde la bomba a otras piezas de la máquina. El amortiguador comprende un resorte sobre el cual está montada la bomba en el alojamiento, por ejemplo un resorte de amortiguación helicoidal.

60 La máquina de preparación de bebidas puede incluir uno o más de los siguientes componentes:

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

65

b) un calentador en línea, tal como un termo bloque, para calentar este flujo de líquido para ser suministrado al conjunto de infusión;

c) la bomba anteriormente mencionada para bombear este líquido a través del calentador en línea;

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

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

f) uno o más sensores eléctricos para detectar por lo menos una característica funcional seleccionada a partir de las características del conjunto de infusión, el calentador en línea, la bomba, un depósito del líquido, un colector de ingredientes, 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.

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.

Los componentes pueden ser montados completamente automáticamente o esencialmente automáticamente, como se revela en el documento WO 2009/130099 el cual se incorpora a este documento a título de referencia.

La bomba puede tener un pistón montado de forma móvil en el interior de una cámara de bombeo, un resorte adicional estando provisto opcionalmente con la cámara de bombeo para ejercer una fuerza en el pistón. Un solenoide electromagnético puede estar provisto en la periferia de la cámara de bombeo para accionar el pistón. De ese modo, un movimiento alternativo axial del pistón en el interior de la cámara de bombeo se genera por la activación del solenoide. El pistón puede incluir un taladro el cual es cerrado selectivamente por una válvula a fin de bombear líquido desde una entrada de líquido hasta una salida de líquido conectada a la cámara de bombeo.

La bomba puede estar eléctricamente conectada a un conjunto de control a través de una conexión eléctrica que no transmita las vibraciones o que reduzca significativamente las vibraciones de este tipo. Por ejemplo, la bomba está conectada a través de cables o alambres flexibles. El conjunto de control puede incluir una tarjeta de circuito impreso, la conexión eléctrica comprendiendo cables o alambres flexibles de barrera a la vibración previamente montados con ambos extremos en la tarjeta de circuito impreso y con uno de estos extremos en una parte que se puede desprender de la tarjeta el circuito impreso formando un conector para conectar y alimentar eléctricamente la bomba. La parte de la tarjeta del circuito impreso que se puede desprender puede estar provista de regletas de conexión eléctrica. Por ejemplo, el conector es una clavija. La formación del conector como una pieza que se puede desprender de la tarjeta del circuito impreso facilita el montaje automático: a pesar de los cables flexibles, la posición del conector está enteramente determinada con relación a la tarjeta de circuito impreso antes del desprendimiento del mismo y por lo tanto puede ser fácilmente cogido y desprendido por un sistema de montaje automático para una conexión automática subsiguiente a la bomba.

En una forma de realización, el resorte de amortiguación helicoidal se extiende axialmente alrededor de una pieza inferior de la bomba, en particular una entrada de la bomba. La pieza inferior de la bomba puede formar una entrada de la bomba que está conectada a un tubo para la conexión a un depósito de agua, el resorte de amortiguación helicoidal extendiéndose axialmente alrededor de la entrada de la bomba o alrededor del tubo. La pieza inferior de la bomba se puede extender axialmente en el interior del resorte de amortiguación helicoidal y formar una entrada de la bomba que esté conectada a un extremo distante de un tubo para la conexión a un depósito de agua. En una variación, el resorte de amortiguación helicoidal se extiende axialmente alrededor de una pieza superior de la bomba para suspender la bomba.

El resorte de amortiguación helicoidal puede estar sostenido, por ejemplo fijado, por un asiento del resorte interior. Por ejemplo, el asiento del resorte comprende un resalte inferior que sostiene el resorte de amortiguación y paredes laterales que mantienen en su sitio el resorte de amortiguación. El asiento del resorte interior puede delimitar un orificio inferior a través del cual se extiende la pieza inferior de la bomba o a través del cual se extiende el tubo hacia la bomba. El asiento del resorte interior puede ser integral con o estar fijado al alojamiento.

El resorte de amortiguación puede estar instalado para sujetar y guiar una pieza exterior de la bomba, en particular la pieza inferior de la bomba, o un componente conectado a la misma tal como un tubo de modo que permita movimientos libres de fricción de la pieza exterior de la bomba o del componente conectado cuando la bomba está vibrando. En particular, el resorte de amortiguación puede estar instalado para separar esta pieza exterior de la bomba, por ejemplo la pieza inferior o la pieza superior de la bomba, una pieza conectada a partir de otros componentes de la máquina, en particular a partir del asiento del resorte y a partir del alojamiento, de modo que permita movimientos libres de fricción o sin contacto (excepto con el resorte), de esta pieza exterior de la bomba o la pieza conectada cuando la bomba está vibrando durante la utilización.

La bomba puede estar sujeta y guiada mediante por lo menos un cojinete de contacto plano para permitir movimientos de la bomba cuando vibra, en particular un cojinete de contacto plano formado por una o más paredes interiores del alojamiento. El cojinete de contacto plano puede estar instalado para sujetar y guiar una pieza superior de la bomba, en particular la salida de la bomba.

De ese modo, es posible sujetar la bomba entre: un resorte de sujeción y guiado en un lado y un cojinete de contacto plano en otro lado. Por supuesto es posible sujetar la bomba entre un par de resortes de sujeción y guiado, por ejemplo resortes helicoidales, uno en cada extremo de la bomba, para evitar cualquier vibración que transmita fricciones entre la bomba y el alojamiento o bien otros componentes de la máquina. Además, es posible suspender la bomba únicamente por un resorte, por ejemplo un resorte helicoidal.

El alojamiento puede comprender dos medias carcasas encaradas, el resorte de amortiguación estando fijado entre las medias carcasas encaradas. En particular el asiento del resorte descrito antes en este documento o el cojinete de contacto plano descrito antes en este documento, integral con o fijado al alojamiento, pueden estar formados por el montaje de las dos medias carcasas.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos esquemáticos en los cuales:

- la figura 1 muestra una estructura interna de una máquina de preparación de bebidas según la invención; y
- la figura 2 muestra con mayor detalle la fijación de una bomba en la máquina ilustrada en la figura 1.

Descripción detallada

La figura 1 ilustra diferentes piezas de una máquina de preparación de bebidas. Típicamente, este tipo de máquina de preparación de bebidas es adecuado para preparar café, té o bien otras bebidas calientes que incluyen sopas y preparaciones de alimentos similares. La presión del líquido que circula hacia la cámara de infusión por ejemplo puede alcanzar aproximadamente de 10 hasta 20 bar. Las diversas piezas de la máquina de preparación de bebidas y su montaje se revelan en el documento WO 2009/130099, el contenido del cual se incorpora a este documento como referencia.

La figura 1 globalmente proporciona una visión general de la estructura interna que se puede encontrar en una máquina de preparación de bebidas según la invención. La figura 2 muestra con mayor detalle una forma de realización particular de la bomba montada en la máquina de preparación de bebidas.

Los componentes están representados montados en un alojamiento 1000 en una vista en perspectiva de una parte de la máquina de preparación de bebidas. El alojamiento 1000 delimita una cavidad 1050 para recibir un colector de cápsulas utilizadas y una instalación de bandeja de goteo, por ejemplo del tipo descrito en documento EP 1 867 260. La pieza trasera de la máquina está instalada para recibir un depósito de agua. Una vista exterior con el depósito de agua, el colector de cápsulas y el colector de la bandeja de goteo de una máquina de esta clase se representa en el documento PCT/EP09/053139.

Por ejemplo, el alojamiento 1000 está formado por dos medias carcasas, por ejemplo en forma global de concha de almeja, una de las cuales sirve como un apoyo de recepción para el montaje y los componentes de los módulos interiores de la máquina de bebidas en el interior del alojamiento 1000. De este modo, durante el montaje, todos los componentes y módulos interiores pueden ser colocados y conectados en el interior de una media carcasa. La conexión entre los componentes y entre los módulos se puede hacer antes o en el momento del montaje en el interior de la carcasa. Cuando todos los componentes y módulos interiores están colocados en su sitio y conectados en la media carcasa, el alojamiento 1000 se cierra con la segunda media carcasa, en particular apretando la segunda media carcasas contra la primera media carcasa mediante un ajuste a presión. Los componentes y módulos preferiblemente están fijados en el interior del alojamiento 1000 por apriete, ajuste a presión, retención, restricción o cualquier otra inmovilización geométrica de los componentes y módulos en el interior de una geometría interior de acoplamiento correspondiente del alojamiento 1000, en particular paredes y particiones del alojamiento. De este modo, únicamente pocos o ningún tornillo, remache, cola, soldadura o bien otras conexiones complicadas para el montaje mecánico o conexiones difícilmente desmontables son necesarias para fijar los componentes y los módulos interiores en el interior del alojamiento 1000. Esto simplifica en gran medida el montaje así como el posible mantenimiento o el servicio posterior de la máquina de preparación de bebidas.

La máquina de preparación de bebidas tiene un conjunto de infusión 500 para recibir un ingrediente de la bebida que se va a preparar, en particular un ingrediente previamente en porciones suministrado en el interior de una cápsula o bolsa como es conocido en la técnica. El conjunto de infusión 500 está configurado para el guiado de un flujo del líquido que entra, tal como agua, a través del ingrediente, hasta una salida de la bebida 510.

Adicionalmente, la máquina de preparación de bebidas tiene un calentador en línea, tal como un termo bloque 600, para calentar el flujo de fluido que se va suministrar al conjunto de infusión 500. El líquido es dirigido desde una fuente del líquido en forma de un depósito montado en un conector de fluido 700 a través del calentador 600 a través de una bomba 800 los cuales están todos interconectados. De este modo, la máquina de preparación de bebidas tiene diversos elementos de conexión, en particular tubos o bien otros elementos con conductos o canales 5', 5", 200, para el guiado del líquido desde el depósito 700 hasta la salida de la bebida 510.

La bomba vibratoria 800 montada en el alojamiento 1000 y representada con mayor detalle en la figura 2, en la cual referencias numéricas iguales designan elementos iguales, es del tipo de bombas que se acostumbra utilizar en las máquinas de preparación de bebidas. Las bombas de vibración proporcionan una forma fiable de presión al líquido que circula. En particular la bomba 800 acciona agua desde un sistema de baja presión hasta una presión más elevada necesaria, por ejemplo en una máquina de café para la preparación de un café expreso.

Según la invención, para hacer mínima la transferencia de vibraciones de la bomba 800 a otras piezas de la máquina de preparación de bebidas, la bomba 800 está montada en un resorte 850, en particular un resorte helicoidal, como se indica en las figuras 1 y 2.

Para controlar la máquina de preparación de bebidas, la máquina incluye un conjunto de control eléctrico 2 protegido por un alojamiento 3 que encierra una tarjeta del circuito impreso, para la recepción de instrucciones a partir de un usuario a través de una interfaz 2b y para controlar el calentador en línea 600 y la bomba 800.

La bomba 800 tiene un fusible de seguridad 806 y conectores eléctricos 805 que están eléctricamente conectados al conjunto de control 2. Preferiblemente, la conexión eléctrica a un conjunto de control 2 no transmite las vibraciones o reduce significativamente las vibraciones, la bomba estando en particular conectada a través de cables o alambres flexibles al conjunto de control 2. Por ejemplo, una conexión eléctrica de este tipo comprende cables o alambres flexibles previamente montados con ambos extremos en la tarjeta de circuito impreso, con uno de estos extremos en una parte que se puede desprender de la tarjeta de circuito impreso, de tal modo que una parte provista con regletas de conexión eléctrica, que forman un conector, tal como una clavija o casquillo adaptador, para conectar y alimentar eléctricamente la bomba 800. Alternativamente, cables pueden estar soldados o soldados al estaño directamente a la bomba y la tarjeta de circuito impreso.

El alojamiento 3 tiene un orificio 3c para acomodar un caudalímetro 95 que está directamente montado sobre la tarjeta de circuito impreso fijado en el alojamiento 3 y que está conectado en el interior del circuito del fluido 5 que se extienden fuera del alojamiento 3.

La máquina de preparación de bebidas tiene uno o más sensores eléctricos, por ejemplo el caudalímetro 95, para detectar por lo menos una característica de funcionamiento seleccionada a partir de las características del conjunto de infusión 500, el calentador en línea 600, el depósito del líquido, un colector de ingredientes en la cavidad 1050, la bomba 800, un flujo del líquido, una presión del líquido y una temperatura del líquido y para comunicar tales características al conjunto de control 2.

También se representa en la figura 1 un conmutador maestro 2a conectado conjunto de control 2 y un cable eléctrico 2c para la conexión a la red de suministro.

Como se puede ver en la figura 1, un sistema de baja presión 5', 5" realiza la vinculación entre el conector del depósito de agua 700, el caudalímetro 95 y la bomba 800. El conector del depósito de agua 700 está conectado a un tubo 5', 5" del sistema de circulación de agua de baja presión. Este tubo conecta un depósito de agua (no representado) a la bomba 800. Aguas abajo del conector 700, el caudalímetro 95 está colocado entre las secciones tubulares 5', 5". El caudalímetro 95 está conectado, en una parte intermedia del tubo 5', 5", entre una salida 5a' y una entrada 5a" intermedias de los tubos que son integrales con el tubo 5', 5".

De hecho, el tubo 5', 5", el conector del depósito a los tubos 700, la salida intermedia 5a' y la entrada 5a" de los tubos 5', 5" y la salida 5b" pueden formar un componente individual el cual lo hace adecuado para ser manipulado automáticamente proporcionando piezas de referencia. Por supuesto, a pesar de una posible utilización de secciones tubulares flexibles no elásticas 5', 5", por ejemplo fabricadas de silicona, las partes extremas 700, 5b" y las partes intermedias 5a' 5a" pueden estar orientadas y referenciadas espacialmente automáticamente, por ejemplo mediante la utilización de un cuenco vibratorio, para la manipulación y el montaje automático completo de los mismos en el interior de una máquina de preparación de bebidas.

La integración de estas piezas del tubo de baja presión y el elemento de apoyo de la bomba resulta en la reducción en el número de piezas aisladas de la máquina de preparación de bebidas y por lo tanto esto conduce a la reducción del número global de piezas. La consecuencia es la mejora del montaje para el dispositivo de preparación de bebidas y una reducción de costes así como un proceso de montaje automático que no requiera la intervención humana.

Además, puesto que el número de conectores se reduce, se consigue una mayor integración y fiabilidad del sistema, mediante la eliminación de puntos débiles en donde pueden ocurrir fugas. La disposición del caudalímetro 95 integrado entre el conector del depósito de agua y la bomba es opcional. Por ejemplo, el caudalímetro puede estar provisto aguas abajo de la bomba antes o después del calentador del agua en línea.

5 La bomba 800 puede ser una bomba vibratoria del tipo conocido en el campo de las máquinas de preparación de bebidas. Por ejemplo, un pistón está montado de forma móvil en el interior de una cámara de bombeo (no representada). Preferiblemente, un resorte puede estar provisto en el interior de la cámara de bombeo a fin de ejercer una fuerza en el pistón. Además un solenoide electromagnético puede estar provisto en la periferia de la cámara de bombeo a fin de accionar el pistón. De ese modo, se capacita un movimiento alternativo axial del pistón en el interior de la cámara de bombeo debido a la activación por medio del solenoide. La cámara de bombeo está conectada a través de una entrada de líquido 810 (representado en líneas de puntos en la figura 2) y una salida de líquido 820 de la bomba 800. El pistón de la bomba normalmente incluye un taladro el cual puede ser cerrado selectivamente por una válvula a fin de bombear líquido desde la entrada de líquido 810 hasta la salida de líquido 820 de la bomba 800 durante el movimiento alternativo del pistón. La entrada 810 tiene una parte de conexión con estrías exteriores que está ajustada con fuerza en el interior de la salida 5b" del tubo 5', 5", por ejemplo fabricado de silicona, de modo que proporciona una conexión herméticamente cerrada estanca al agua entre la bomba 800 el circuito del fluido 5', 5".

20 Preferiblemente, el pistón alternativo de la bomba 800 está instalado para moverse globalmente en la dirección axial del resorte de amortiguación 850. El resorte de amortiguación helicoidal 850 se extiende axialmente alrededor de una pieza inferior de la bomba 810, en particular una entrada de la bomba. De este modo, la pieza inferior de la bomba 810 puede formar una entrada de la bomba (representado en líneas de puntos en la figura 2) que está conectada al tubo 5', 5" a través de la salida de los tubos 5b". El resorte de amortiguación helicoidal 850 se extiende axialmente alrededor de la entrada de la bomba 810 y alrededor de los tubos 5', 5". Se deduce que el resorte 850 se puede montar en el extremo de la bomba 800 cuando la entrada de la bomba 810 se conecta a la salida 5b".

30 El resorte de amortiguación helicoidal 850 está sostenido por un asiento interior 1010. El asiento del resorte 1010 comprende un resalte inferior 1011 para sostener el resorte de amortiguación 850 y paredes laterales periféricas 1012 que mantienen en su sitio el resorte de amortiguación. El asiento del resorte interior 1010 delimita un orificio inferior 1013 a través del cual se extiende la salida 5b".

35 El asiento interior del resorte 1010 es integral con o está fijado al alojamiento 1000. Típicamente el asiento 1010 puede estar moldeado con el alojamiento 1000.

40 El resorte de amortiguación 850 está instalado para sujetar y guiar una pieza exterior de la bomba, en particular una pieza inferior de la bomba 810, o un componente conectado a la misma tal como una salida del tubo 5b", de modo que permita movimientos libres de fricción de la pieza exterior de la bomba o el componente conectado a la misma cuando la bomba 800 está vibrando.

45 En particular, el resorte 850 separa la entrada de la bomba 810 y la salida de los tubos 5b" del alojamiento 1000 y del asiento 1010, de modo que permite movimientos alternativos libres de fricción de estas piezas sujetadas por el resorte 850 cuando la bomba 800 está vibrando durante la utilización.

50 Además, para equilibrar la bomba 800, un cojinete de contacto plano 1015 está provisto para sujetar y guiar la bomba 800 y permitir movimientos de la bomba cuando vibra, en particular un cojinete de contacto plano formado por una o más paredes interiores del alojamiento 1000, en particular elementos encarados de las medias carcasas del alojamiento 1000. El cojinete de contacto plano 1015 está instalado para sujetar y guiar una pieza superior de la bomba, en particular la salida de la bomba 820.

55 Por supuesto es posible sustituir el cojinete de contacto plano 1015 por un segundo resorte de amortiguación, por ejemplo del mismo tipo que el resorte de amortiguación 850, conectado a la pieza superior de la bomba 800, por ejemplo adyacente a la salida 820, o incluso utilizar un resorte de amortiguación individual y dejar la pieza inferior, por ejemplo la entrada 810, que se mueva libremente por sí misma o con la salida 5b" de los tubos 5', 5".

60 El conjunto 200 incluye un conector para conectar la salida de la bomba 820. Un sistema tubular rígido similar también puede estar provisto aguas arriba de la bomba (no representado). Los conectores de este tipo se explican con detalle en el documento WO 2006/130099.

De este modo, las vibraciones que resultan a partir de funcionamiento de la bomba 800 pueden ser absorbidas en esta conexión sin una transmisión significativa a través del circuito del fluido. Además, debido al elemento de cierre hermético elástico en el conector para la salida 820, la inhibición de la transmisión de vibraciones incluso se mejora adicionalmente.

ES 2 464 735 T3

Para inhibir adicionalmente la comunicación de vibraciones aguas abajo de la bomba a la máquina de preparación de bebidas, en particular al calentador 600, una conexión similar puede estar provista entre el tubo 200 y la entrada del calentador 600.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de preparación de bebidas que comprende: un alojamiento (1000); una bomba (800) la cual vibra durante la utilización y la cual está montada en el alojamiento; y un amortiguador para evitar o reducir la transmisión de vibraciones desde la bomba a otras piezas de la máquina, el amortiguador comprendiendo un resorte (850) en el cual está montada la bomba en el alojamiento, caracterizada porque el resorte de amortiguación (850) es un resorte de amortiguación helicoidal.
- 10 2. La máquina de la reivindicación 1 en la que:
 - la bomba (800) está sujeta y guiada mediante por lo menos un cojinete de contacto plano (1015) para permitir movimientos de la bomba cuando vibra; y/o
 - 15 - el alojamiento (1000) comprende dos medias carcasas encaradas, el resorte de amortiguación (850) estando fijado entre las medias carcasas encaradas.
- 20 3. La máquina de la reivindicación 1 o 2 en la que la bomba (800) comprende un pistón montado de forma móvil en el interior de una cámara de bombeo, un resorte adicional estando opcionalmente provisto con la cámara de bombeo para ejercer una fuerza en el pistón, un solenoide electromagnético estando provisto en particular en la periferia de la cámara de bombeo para accionar el pistón, un movimiento alternativo axial del pistón en el interior de la cámara de bombeo estando capacitado debido a la activación por medio del solenoide.
- 25 4. La máquina de la reivindicación 1, 2 o 3 en la que la bomba (800) está eléctricamente conectada a un conjunto de control (2) a través de una conexión eléctrica que no transmite dichas vibraciones o reduce significativamente dichas vibraciones, la bomba estando en particular conectada a través de cables o alambres flexibles.
- 30 5. La máquina de la reivindicación 4 en la que el conjunto de control (2) comprende una tarjeta de circuito impreso, dicha conexión eléctrica comprendiendo cables o alambres flexibles previamente montados con ambos extremos en la tarjeta de circuito impreso, con uno de dichos extremos en una parte que se puede desprender de la tarjeta del circuito impreso, de tal modo que una parte provista de regletas de conexión eléctrica, formando un conector, tal como una clavija, para conectar y alimentar eléctricamente la bomba (800).
- 35 6. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que una pieza inferior de la bomba (810), en particular una entrada de la bomba, se extiende axialmente en el interior de dicho resorte de amortiguación helicoidal (850).
- 40 7. La máquina de la reivindicación 6 en la que la pieza inferior de la bomba (810) forma una entrada de la bomba que está conectada a un tubo 5', 5" para conectar un depósito de agua, el resorte de amortiguación helicoidal (850) extendiéndose axialmente alrededor de la entrada de la bomba y/o alrededor de los tubos 5', 5".
- 45 8. La máquina de la reivindicación 6 o 7 en la que el resorte de amortiguación helicoidal (850) está sostenido por un asiento de resorte interior (1010), opcionalmente el asiento del resorte (1010) comprendiendo un resalte inferior (1011) que sujeta el resorte de amortiguación (850) y paredes laterales periféricas (1012) que mantienen en su sitio al resorte de amortiguación.
- 50 9. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el asiento del resorte interior (1010) delimita un orificio inferior (1013) a través del cual la pieza inferior de la bomba (810) y/o a través del cual los tubos (5', 5") se extienden hasta la bomba (800).
- 55 10. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9 en la que el asiento del resorte interior (1010) es integral con o está fijado al alojamiento (1000).
- 60 11. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones 6 hasta 10 en la que el resorte de amortiguación (850) está instalado para sujetar y guiar una pieza exterior de la bomba (810) o un componente conectado a la misma de modo que permita movimientos libres de fricción de la pieza exterior de la bomba o del componente conectado cuando la bomba (800) está vibrando.
12. La máquina de la reivindicación 11 en la que dicha pieza exterior de la bomba es una pieza inferior de la bomba (810) y/o en la que dicho componente conectado a la misma es un tubo (5b").
13. La máquina de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que dicho cojinete de contacto plano está formado por una o más paredes interiores del alojamiento (1000).

14. La máquina de la reivindicación 13 en la que el cojinete de contacto plano (1015) está instalado para sujetar y guiar una pieza superior de la bomba.

5 15. La máquina de la reivindicación 14 en la que la pieza superior de la bomba forma una salida de la bomba (820).

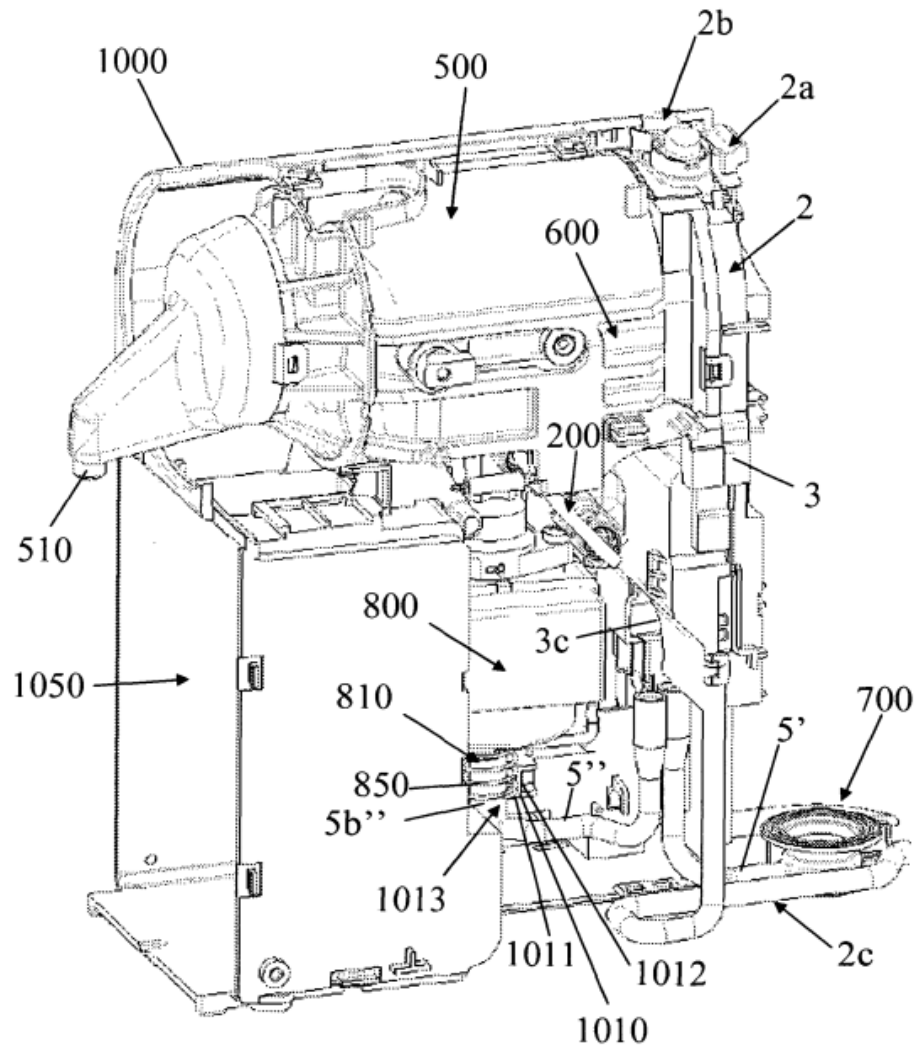


Fig. 1

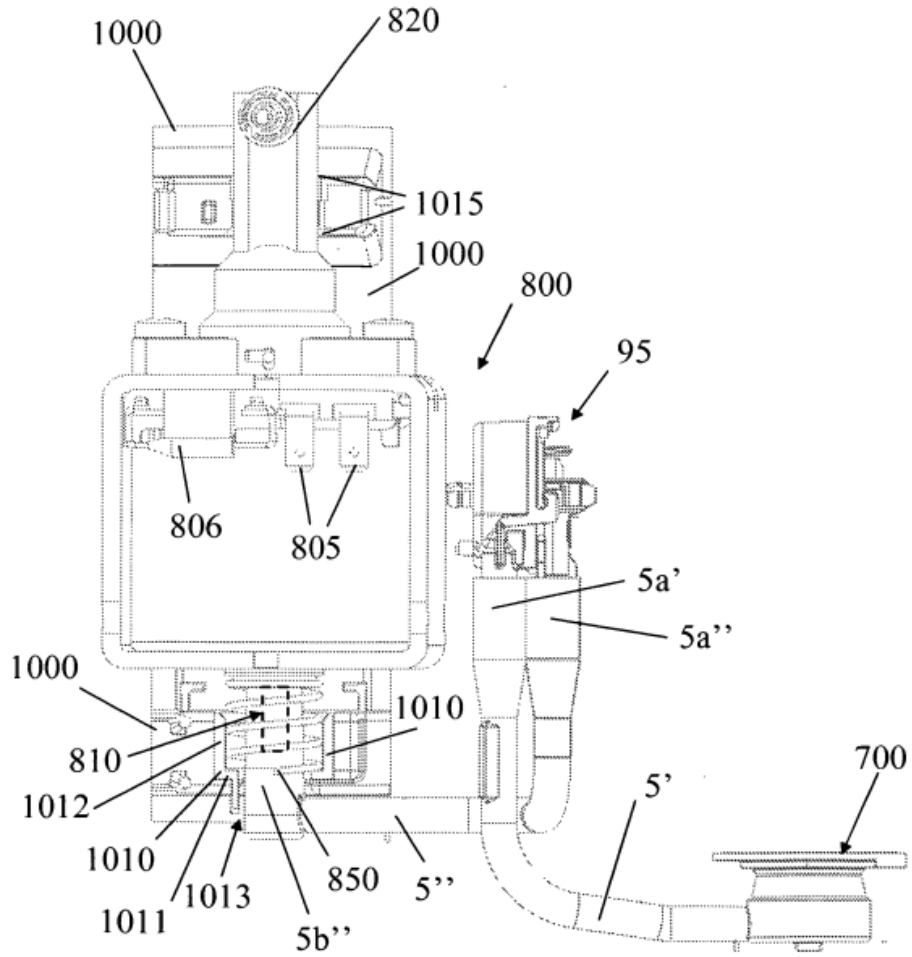


Fig. 2