

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 514**

51 Int. Cl.:
A47J 31/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09012353 .0**
- 96 Fecha de presentación: **29.09.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2177137**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2010**

54 Título: **MÁQUINA ELÉCTRICA DE PREPARACIÓN DE BEBIDAS CON UNA UNIDAD DE CONTROL.**

30 Prioridad:
15.10.2008 DE 202008013555 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.03.2012

73 Titular/es:
**EUGSTER/FRISMAG AG
FEHLWIESSTRASSE 14
8580 AMRISWIL, CH**

72 Inventor/es:
Zwahlen, Christof

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 376 514 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

Máquina eléctrica de preparación de bebidas con una unidad de control.

La invención concierne a una máquina eléctrica de preparación de bebidas con una unidad de control según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Tales máquinas eléctricas de preparación de bebidas pueden estar concebidas para la preparación de café y/o espresso y/o vapor y/o agua caliente y/o leche caliente y/o leche espumada, para lo cual sirven una o varias unidades funcionales de la máquina de preparación de bebidas.

10 Por motivos prácticos, las máquinas eléctricas de preparación de bebidas están unidas en general permanentemente con una red eléctrica a través de un enchufe para que estén siempre listas para funcionamiento en lo que respecta al suministro de energía eléctrica. Por otro lado, las máquinas de preparación de bebidas, cuando no están conectadas para la preparación de bebidas o la dispensación de bebidas no deben recibir en lo posible, en el llamado estado de espera, ninguna energía de la red eléctrica. En caso de una desconexión arbitraria de la máquina de preparación de bebidas por una persona de servicio se debe evitar que se produzcan perturbaciones del funcionamiento, o en el caso más extremo, daños en la máquina de preparación de bebidas debido a que ésta sea desconectada en una fase de funcionamiento inadecuada para la desconexión.

15 Para alcanzar estos objetivos se conoce ya una máquina de preparación de bebidas (documento EP 1 854 386 A1) que comprende una unidad de control eléctricamente operativa, al menos una unidad funcional eléctricamente operativa para realizar al menos un proceso implicado en la preparación o dispensación de la bebida, estando la unidad de control en unión de transmisión de señales o de datos con al menos una unidad funcional, y un circuito eléctrico para el suministro de corriente a la unidad funcional y a la unidad de control, en el que están conectados en paralelo un primer contacto de conmutación y un segundo contacto de conmutación. Un elemento de maniobra, especialmente un pulsador manualmente accionable, coopera con el primer contacto de conmutación especialmente de tal manera que éste adopte un estado cerrado por efecto de una primera maniobra de los elementos de maniobra y adopte un estado abierto después de una segunda maniobra. Por el contrario, el segundo contacto de conmutación es controlado por la unidad de control con una señal de control para adoptar un estado cerrado o un estado abierto. Con la unidad de control cooperan unos medios de detección para detectar una maniobra del elemento de maniobra del primer contacto de conmutación de modo que se registre la secuencia de maniobras por parte de la unidad de control. La unidad de control está concebida de modo que, después de una primera maniobra del elemento de maniobra, emita una señal de control que ponga el segundo contacto de conmutación en el estado cerrado, o, después del registro de una segunda maniobra del elemento de maniobra, proporcione una señal de control con la cual se abra el segundo contacto de conmutación, con la condición de que, conforme a una señal de la unidad funcional enviada a la unidad de control, la unidad funcional esté lista para la desconexión o con la condición de que haya transcurrido un tiempo de retardo predeterminado que es detectado también por la unidad de control. El segundo contacto de conmutación es especialmente un contacto de cierre de un relé. El primer contacto de conmutación puede ser un contacto de conmutación por impulsos o un contacto de conmutación permanente. Los medios de detección pueden comprender un tercer contacto de conmutación que, al producirse una maniobra del elemento de maniobra, pasa de un estado abierto a un estado cerrado, o viceversa. En lugar del tercer contacto de conmutación, puede estar previsto también en un sensor. En cada uno de estos casos concretos, la realización de los medios de detección galvánicamente separados del primer contacto de conmutación, especialmente la del tercer contacto de conmutación, requiere un coste adicional no despreciable.

Por tanto, la invención se basa en el problema de reducir el coste técnico para los medios de detección de una máquina de preparación de bebidas del género citado al principio a fin de alcanzar los objetivos anteriormente citados y especialmente conservando la función de desconexión fiable.

45 Este problema se resuelve para una máquina eléctrica de preparación de bebidas con las características indicadas en la reivindicación 1.

50 Por tanto, se suprime en los medios de detección un elemento de control adicional galvánicamente separado del primer contacto de conmutación, especialmente un tercer contacto de conmutación, que pueda ser maniobrado, es decir, conectado, por medio del elemento de maniobra juntamente con el primer contacto de conmutación, o un sensor correspondiente. Por el contrario, es suficiente que el primer contacto de conmutación esté realizado como un contacto alternativo no solo con el contacto de suministro de corriente, que está en unión eléctrica con el circuito de suministro de corriente para que, al producirse una primera maniobra del elemento de maniobra, se haga cargo de un suministro de corriente inicial a la unidad de control y a la unidad funcional, sino que esté realizado con otro contacto fijo, concretamente el contacto de control, que forme el elemento de detección – que está unido con una entrada de la unidad de control – de los medios de detección que detectan la maniobra del elemento de maniobra. El decisivo contactado del contacto de control para detectar la maniobra del elemento de maniobra es garantizado forzosamente por la realización del primer contacto de conmutación como un contacto alternativo, ya que el contacto de control es contactado o no contactado por el primer contacto de conmutación de forma alternativa, es decir, a la inversa respecto del contacto de suministro de corriente.

Se puede producir una simplificación adicional haciendo que un interruptor cuya parte constituyente es el primer contacto de conmutación y que es maniobrable por el elemento de maniobra, no necesite estar realizado de tal manera que el primer contacto de conmutación se comporte en una primera maniobra del elemento de maniobra de forma distinta de como se comporta en una segunda maniobra, especialmente que se cierre en una primera maniobra y se abra en una segunda maniobra. Por el contrario, según la reivindicación 2, el primer contacto de conmutación puede ser operativo de la misma manera en cada maniobra del elemento de maniobra, ya que está realizado como un contacto palpador alternativo de tal manera que, en caso de que no se manibre el elemento de maniobra, contacta con el contacto de control y no contacta con el contacto de suministro de corriente que está conectado al circuito eléctrico, preferiblemente a una rama no desconectable del circuito eléctrico para el suministro de corriente, mientras que, estando maniobrado el elemento de maniobra, contacta brevemente con el contacto de suministro de corriente y, de manera correspondiente, no contacta con el contacto de control. Por brevemente puede entenderse en particular un intervalo de al menos 200 milisegundos para la conexión de la alimentación de corriente y un intervalo de al menos 100 milisegundos para la desconexión.

Para el contactado de corta duración del contacto del suministro de corriente del primer contacto de conmutación, éste está realizado, según la reivindicación 3, en forma de un contacto palpador.

Según la reivindicación 4, los medios de detección y la unidad de control dispuesta en unión de transmisión de señales con éstos son adecuados, como es en sí conocido, para que se registre en la unidad de control la secuencia de maniobras del elemento de maniobra. Partiendo de esto, la unidad de control deberá generar, después de cada registro de una primera de dos maniobras consecutivas, una señal de control mediante la cual se cierra el segundo contacto de conmutación, el cual asume así el suministro de corriente. Por el contrario, la unidad de control deberá generar, después de cada registro de una segunda de dos maniobras consecutivas y dependiendo del estado de funcionamiento de la al menos una unidad funcional y/o con retardo temporal, por ejemplo un intervalo de tiempo fijo, una señal de control mediante la cual se abre el segundo contacto de conmutación y se desconecta el suministro de corriente. El intervalo de retardo anteriormente citado puede determinarse también dependiendo del estado de funcionamiento de la máquina de preparación de bebidas en el instante de la maniobra del elemento de maniobra.

El segundo contacto de conmutación puede ser según la reivindicación 5, como es en sí conocido, el contacto de cierre de un relé.

Según la reivindicación 6, una bobina del relé está en unión eléctrica con una salida de la unidad de control a través de una línea de control y eventualmente a través de un interruptor controlado, de modo que la bobina del relé se une y se excita con el suministro de corriente a través del interruptor controlado.

Alternativamente, según la reivindicación 7, el segundo contacto de conmutación puede ser un interruptor de semiconductor que es controlado a través de una línea de control por la señal de control proveniente de la unidad de control, de modo que la rama desconectable del circuito de suministro de corriente se une, a través del interruptor controlado, con la parte no desconectable del circuito de suministro de corriente o con la red.

En cualquier caso, el segundo contacto de conmutación no es abierto o cerrado directamente por maniobra del elemento de maniobra, sino que, tras el procesamiento de la maniobra detectada con los medios de detección, solamente lo es después de evaluar una señal de maniobra correspondiente en la unidad de control.

Según la reivindicación 8, la unidad de control es convenientemente una unidad de control principal (MCU) con la que se controla no solo la totalidad del suministro de corriente de la máquina de preparación de bebidas, sino que se controlan también individualmente las respectivas funciones a realizar en la al menos una unidad funcional eléctrica.

Dado que la máquina de preparación de bebidas, incluida la unidad de control que controla los procesos de conexión y desconexión, están completamente separadas de la red de suministro de corriente después de la respectiva desconexión para ahorrar energía, se amplía convenientemente la máquina de preparación de bebidas, según la reivindicación 9, por medio de una unidad acumuladora que, alternativamente a la red eléctrica, alimenta la unidad de control y un reloj de tiempo real antes de la primera maniobra del elemento de maniobra. La unidad de control es adecuada en este caso para cooperar con el reloj de tiempo real de tal manera que la máquina de preparación de bebidas sea puesta en marcha automáticamente por la unidad de control y el reloj de tiempo real en un tiempo preajustado. Es así posible una puesta en marcha sin una persona de servicio, por ejemplo en la mañana de un día.

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un dibujo con una figura, de la cual pueden desprenderse perfeccionamientos y detalles de la invención. Muestra:

La figura 1, una disposición de circuito esquemática de una máquina de preparación de bebidas según la invención.

En la figura 1 se ha representado esquemáticamente con 1 en un enmarcado ininterrumpido la parte eléctrica de una máquina de preparación de bebidas, especialmente una máquina de café o de espresso, que puede conectarse a una red de alimentación de corriente externa 2, a través de unos terminales no designados.

En la máquina de preparación de bebidas está formado un circuito de suministro de corriente con una rama no desconectable 3 y una rama desconectable 4, estando dispuesto entre la rama desconectable 4 y la rama no desconectable 3 una conexión en paralelo de un primer contacto de conmutación 5 y un segundo contacto de conmutación 6.

- 5 La rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente alimenta a una unidad de control principal 7, al menos una unidad funcional 8 y una bobina de relé con un sistema de activación 9.

El primer contacto de conmutación 5 realizado como contacto palpador alternativo es, en el presente ejemplo de realización, parte integrante de un microinterruptor que presenta un pulsador 10 con el cual se puede maniobrar manualmente el primer contacto de conmutación 5. El primer contacto de conmutación 5 comprende, aparte de una
10 pieza de contacto móvil no designada, que está conectada, en el presente ejemplo de realización, a la rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente, un contacto de suministro de corriente 11 en la rama no desconectable 3 del circuito de suministro de corriente, el cual está realizado como un contacto palpador para proceder, al maniobrar el pulsador 10, al cerrar el contacto de suministro de corriente 11 durante el tiempo de la
15 maniobra, así como un contacto de control 12 dispuesto como contacto de reposo, que es contactado, alternativamente al contacto de suministro de corriente 11, con la pieza de contacto móvil del primer contacto de conmutación 5, cuando el pulsador no es maniobrado, o bien en la posición de reposo del primer contacto de conmutación.

El contacto de control 12 conectado a una entrada de la unidad de control principal 7 es un elemento de unos
20 medios de detección con los cuales se detecta una maniobra o una secuencia de maniobras del pulsador 10 y se evalúa ésta en la unidad de control principal 7.

El segundo contacto de conmutación 6 está realizado como un contacto de cierre de la bobina de relé 9 y, al igual que el primer contacto de conmutación 5, es adecuado para unir la rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente con la rama no desconectable 3. El segundo contacto de conmutación 6 se cierra de conformidad con
25 una señal de control que se forma en la unidad de control principal 7 y es alimentada a través de una línea de control 13, por ejemplo, a un interruptor controlado no representado con el dibujo, que une la bobina de relé 9 con la rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente.

La estructura de la unidad de control principal 7 se desprende de la descripción del funcionamiento que se realiza más abajo.

Aparte de la unidad de control principal 7 y la bobina de relé 9 como partes integrantes de la máquina 1 de
30 preparación de bebidas, pertenece a ésta al menos una unidad funcional 8 que puede ser alimentada también desde la rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente. La unidad funcional 8 o bien varias de tales unidades funcionales pueden realizar, bajo el control de la unidad de control principal 7 a través de una línea de control de funciones 15, procesos o funciones individuales para la preparación de una bebida, por ejemplo molienda de café, calentamiento de agua, infusión de café, preparación de vapor y funciones auxiliares.

35 En la siguiente descripción del funcionamiento se parte de la posición de reposo del primer contacto de conmutación representada en la figura 1, desde la cual tiene lugar una primera maniobra de una secuencia de maniobras en la que se repiten los procesos después de cada segunda maniobra.

En la primera maniobra del pulsador 10 el primer contacto de conmutación 5 cambia su posición, contactando por
40 breve tiempo con el contacto de suministro de corriente 11 y uniendo inicialmente la rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente con la rama no desconectable 3 o con la red de suministro de corriente 2. Al mismo tiempo, el primer contacto de conmutación 5 abre la unión con el contacto de control 12, con lo que una señal de maniobra llega a la entrada prevista para ella en la unidad de control principal 7, la cual registra la señal de maniobra como señal de conexión o como primera señal de una secuencia de señales, y, en consecuencia, proporciona una señal de control que llega por la línea de control 3 al interruptor controlado no representado que une
45 la bobina de relé 9 con la rama 4 del circuito de suministro de corriente. La rama 4 está entonces unida todavía con la red de suministro de corriente 2 a través del primer contacto de conmutación 5. A través del relé excitado con la bobina de relé 9 se cierra el segundo contacto de conmutación 6, y el primer contacto de conmutación 5 ya no necesita permanecer cerrado y puede adoptar su estado de reposo. Hasta la siguiente maniobra del pulsador 10, la rama 4 permanece conectada a la rama no desconectable 3 o a la red de suministro de corriente 2. Por tanto, la
50 unidad de control principal 7 sigue estando también en funcionamiento y puede controlar la unidad funcional 8.

La unidad funcional 8 puede enviar una señal a la unidad de control principal 7 que señalice la terminación de las respectivas funciones y que se tenga en cuenta en un proceso de desconexión subsiguiente de la máquina de preparación de bebidas.

55 Para desconectar la máquina de preparación de bebidas hay que maniobrar nuevamente el pulsador 10, es decir, una segunda vez en la secuencia de maniobras, con lo que el primer contacto de conmutación 5 abandona nuevamente la posición de reposo representada en la figura 1 y el contacto de control 12 separado de él por breve tiempo envía otra señal de maniobra a la entrada de la unidad de control principal 7, la cual puede ser registrada

5 como segunda señal de maniobra en la unidad de control 7. De este modo, en la unidad de control principal 7 se varía también correspondientemente la señal de control sobre la línea de control 13, con lo que esta señal provoca la desconexión de la bobina de relé 9. En consecuencia, se abre el segundo contacto de conmutación 6 actuante como contacto de relé, con lo que la rama desconectable 4 queda separada de la rama no desconectable 3 o de la red de suministro de corriente 2.

La unidad electrónica 14 de la máquina de preparación de bebidas, que comprende la unidad de control principal 7 y el relé con la bobina de relé 9, se encuentra así lista para un nuevo proceso de conexión al maniobrar el pulsador 10.

10 La unidad electrónica 14 puede ampliarse también con una unidad acumuladora no representada en la figura 1, desde la cual se alimentan un reloj de tiempo real, no representado tampoco, y la unidad de control 7 cuando la rama desconectable 4 del circuito de suministro de corriente está separada de la red de suministro de corriente 2. Por tanto, se puede poner en marcha automáticamente la máquina 1 de preparación de bebidas cuando la rama desconectable 4 esté completamente separada de la rama no desconectable 3 o de la red de suministro de corriente 2, para lo cual el reloj de tiempo real emite una señal correspondiente de puesta en marcha que es convertida, en la
15 unidad de control principal 7, en una unidad de control sobre la línea de control 13, de modo que se excita la bobina de relé 9 y ésta cierra el segundo contacto de conmutación 6, el cual activa el suministro de corriente adicional de la máquina de preparación de bebidas desde la red de suministro de corriente 2. La unidad de control principal 7 puede entregar entonces nuevamente señales de control de funciones, a través de la línea de control de funciones 15, a la
20 unidad funcional 8, con la cual se realizan automáticamente las funciones deseadas, por ejemplo para la preparación de café.

Puede pertenecer a la unidad acumuladora un dispositivo de carga que no se representa tampoco en la figura 1.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Parte eléctrica de una máquina de preparación de bebidas
- 2 Red de suministro de corriente (externa)
- 25 3 Rama no desconectable
- 4 Rama desconectable
- 5 Primer contacto de conmutación
- 6 Segundo contacto de conmutación
- 7 Unidad de control principal
- 30 8 Unidad funcional
- 9 Bobina de relé con sistema de activación
- 10 Pulsador
- 11 Contacto de suministro de corriente
- 12 Contacto de control
- 35 13 Línea de control
- 14 Unidad electrónica
- 15 Línea de control de funciones

REIVINDICACIONES

1. Máquina eléctrica de preparación de bebidas que comprende una unidad de control (7), al menos una unidad funcional eléctrica (8) para realizar al menos un proceso implicado en la preparación de la bebida, estando la unidad de control (7) en unión de transmisión de señales con la al menos una unidad funcional (8), y un circuito de suministro de corriente (3, 4) para suministrar corriente a la unidad funcional (8) y a la unidad de control (7), en el que un primer contacto de conmutación (5) maniobrable con un elemento de maniobra (10) puede conectarse con un contacto de suministro de corriente (11) que está unido con el circuito de suministro de corriente (3, 4), y en paralelo con el primer contacto de conmutación (5) está dispuesto un segundo contacto de conmutación (6) que puede ser maniobrado por la unidad de control (7), en donde unos medios de detección, que pueden ser maniobrados con el pulsador (10), están en unión de transmisión de señales con la unidad de control (7), **caracterizada** porque el primer contacto de conmutación (5) está realizado como un contacto alternativo con el contacto de suministro de corriente (11) y con un contacto de control (12) que puede ser contactado alternativamente al contacto de suministro de corriente (11) y que es un elemento de detección de los medios de detección que está unido con una entrada de la unidad de control (7).
2. Máquina de preparación de bebidas según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el primer contacto de maniobra (5) maniobrable con el pulsador (10) está realizado como un contacto palpador alternativo de tal manera que, no estando maniobrado el pulsador (10), contacta con el contacto de control (12) y no contacta con el contacto de suministro de corriente (11) que está conectado al circuito de suministro de corriente (3, 4), preferiblemente a una rama no desconectable (3) del circuito de suministro de corriente, y que, estando maniobrado el pulsador (10), contacta con el contacto de suministro de corriente (11) y, por consiguiente, no contacta con el contacto de control (12).
3. Máquina de preparación de bebidas según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el contacto de suministro de corriente (11) del primer contacto de conmutación (5) está realizado en forma de un contacto palpador.
4. Máquina de preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque los medios de detección (12) y la unidad de control (7) unida con éstos para transmisión de señales son adecuados para que se registre en la unidad de control (7) una secuencia de maniobras del pulsador (10), porque la unidad de control (7) genera, después de cada registro de una primera de dos maniobras consecutivas, una señal de control mediante la cual se cierra el segundo contacto de conmutación (6), y porque la unidad de control (7) genera, después de cada registro de una segunda de dos maniobras consecutivas y dependiendo del estado de funcionamiento de la al menos una unidad funcional (8) y/o con un retardo temporal, una señal de control mediante la cual se abre el segundo contacto de conmutación (6).
5. Máquina de preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el segundo contacto de conmutación (6) es el contacto de cierre de un relé.
6. Máquina de preparación de bebidas según la reivindicación 5, **caracterizada** porque una bobina (9) del relé está unida con una salida de la unidad de control (7) a través de una línea de control (13) y eventualmente a través de un interruptor controlado y puede ser excitada en forma controlada por la señal de control.
7. Máquina de preparación de bebidas según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el segundo contacto de conmutación es un interruptor de semiconductor que puede ser controlado por la señal de control a través de una línea de control (13).
8. Máquina de preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la unidad de control (7) es una unidad de control principal (MCU).
9. Máquina de preparación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por una unidad acumuladora desde la cual se alimentan, alternativamente a la red eléctrica, la unidad de control (7) y un reloj de tiempo real antes de una primera maniobra del elemento de maniobra, y porque la unidad de control (7) es adecuada para cooperar con el reloj de tiempo real de tal manera que la máquina (1) de preparación de bebidas sea puesta en marcha por la unidad de control y el reloj de tiempo real.

