

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 437**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2015 PCT/EP2015/080333**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16102331**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2015 E 15820484 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3236819**

54 Título: **Máquina de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

**24.12.2014 EP 14200306**

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

**30.07.2020**

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)  
Entre-deux-Villes  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**PUGLIESE, ALEXANDRE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 776 437 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 de preparación de bebidas

5 **Sector de la invención**

La presente invención se refiere a una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas.

10 **Antecedentes de la invención**

Las máquinas de preparación de productos alimenticios líquidos o de bebidas líquidas, son bien conocidas en las áreas de la ciencia de los productos alimenticios y de los bienes de consumo. Dichas máquinas, permiten al consumidor, preparar en casa, un tipo determinado de comida o de bebida, tal como, por ejemplo, una bebida a base de café, tal como un café espresso o un café de filtro.

15 En la actualidad, muchas máquinas de preparación de bebidas para un uso doméstico comprenden un sistema el cual puede acomodar ingredientes de bebidas en porciones. Tales porciones, pueden encontrarse contenidas, de una forma típica, en vainas, en bolsitas o en cápsulas. Se conoce una máquina de preparación de bebidas, a raíz del documento se solicitud de patente europea EP 1 867 261 A1.

20 La máquina, comprende un receptáculo o cavidad para acomodar dichos ingredientes de bebidas en porciones y un sistema de inyección de líquido para inyectar un líquido, tal como agua, a presión, al interior de la cápsula o cápsula. Así, de este modo, el líquido, tal como, por ejemplo, agua caliente o fría, pasa a través de la cápsula o cápsula y proporciona un producto alimenticio líquido o una bebida.

25 La máquina de preparación de bebidas, comprende, de una forma general, un cabezal de máquina, en donde se encuentra situado el receptáculo para acomodar los citados ingredientes de bebidas en porciones, y un cuerpo de máquina, el cual contiene otros componentes funcionales de la máquina, tales como los consistentes en una bomba de agua, un calentador de agua y una unidad de control, los cuales gestionan el funcionamiento de los componentes de la máquina para preparar una bebida. La bebida en cuestión, se prepara teniendo en cuenta los parámetros de preparación de bebidas de la máquina. Los valores de determinados parámetros de preparación de bebidas se establecen por parte de un usuario de la máquina de preparación de bebidas, por mediación de una Interfaz hombre - máquina (HMI – [de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a Human – Machine Interface] -).

30 La interfaz hombre-máquina comprende un panel de control, el cual comprende actuadores, los cuales permiten, al usuario, seleccionar y / o establecer los valores de determinados parámetros de preparación de bebidas. Así, por ejemplo, el panel de control de las máquinas de preparación de bebidas existentes en la actualidad, pueden comprender pulsadores (botones)) o áreas táctiles de una pantalla táctil por medición de las cuales, un usuario, puede seleccionar una receta, entre una pluralidad de recetas, un volumen de líquido, una temperatura del líquido, una presión, o una tiempo de infusión hora. En concordancia con las selecciones llevadas a cabo por parte del usuario, determinados parámetros de preparación de bebidas, se establecen en valores predeterminados.

35 La interfaz hombre-máquina también contiene circuitos electrónicos y conexiones eléctricas / electrónicas entre pulsadores y / o áreas táctiles de la pantalla táctil del panel de control y de los circuitos electrónicos. Las selecciones del usuario, se tratan electrónicamente y éstas se transmiten a la unidad de control, la cual las tiene en cuenta al preparar la bebida.

40 La interfaz hombre-máquina, se encuentra posicionada en el cabezal de la máquina, cerca del receptáculo o cavidad para acomodar los ingredientes de las bebidas en porciones y en donde se inyecta el líquido, tal como agua.

45 Así, por lo tanto, debido a la proximidad de la interfaz hombre-máquina y el receptáculo en donde se inyecta líquido, el líquido en cuestión, fluye cerca de la interfaz hombre-máquina. Incluso si las máquinas de preparación de bebidas se encuentran diseñadas para evitar fugas o escapes de líquido, en el caso en el que acontezca una fuga o escape, los componentes eléctricos, podrían entrar en contacto con el líquido, lo cual podría provocar un cortocircuito que dañara las máquinas de preparación de bebidas, lo que, por supuesto no es deseable.

50 Así, por lo tanto, un objeto de la presente invención, es el de proporcionar una máquina de preparación de productos alimenticios o de bebidas, la cual resuelva por lo menos algunas de las dificultades anteriores y que permita mejorar la prevención de cortocircuitos y, así, por lo tanto, proporcionar una seguridad adicional a los usuarios que manipulan el sistema de interfaz de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas.

55 **Resumen de la invención**

60 En concordancia con la invención, se proporciona una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, la cual comprende un panel de control, el panel de control que comprende un actuador para establecer por lo menos un parámetro de preparación de los productos alimenticios o de bebidas de la máquina de preparación de productos

alimenticios o bebidas a un valor predeterminado y una unidad de control para controlar el funcionamiento de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, comprendiendo la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, en asociación con dicho actuador (accionador):

- 5       - un dispositivo emisor de luz para emitir un haz de luz,  
      - un elemento para reflejar el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz, modificándose la posición del elemento reflector, cuando se aplica una acción de presión al actuador,  
      - un acoplador (o dispositivo de acoplamiento), para generar una señal de interferencia basada en el haz de luz emitido y el haz de luz reflejado, dependiendo, un valor de por lo menos un parámetro de la señal de interferencia,  
10       de la posición del elemento reflector, y  
      - un sensor de luz para detectar la señal de interferencia, encontrándose electrónicamente conectado, dicho sensor de luz, con la unidad de control, estando configurada, la unidad de control en cuestión, para detectar una acción de presión aplicada al actuador, en función del valor de por lo menos un parámetro de la señal de interferencia, para configurar por lo menos un parámetro de preparación de productos alimenticios o bebidas.

15       Así, de este modo, una acción de presión aplicada sobre el actuador, provoca una modificación de la posición del elemento reflector y, como consecuencia de ello, se modifica un valor de por lo menos un parámetro (tal como, por ejemplo, la amplitud) de la señal de interferencia. La unidad de control, la cual se encuentra conectada al sensor de luz que detecta la señal de interferencia, puede detectar el hecho de si se ha aplicado una acción de presión sobre el actuador en función del valor del por lo menos un parámetro de la señal de interferencia.

20       En virtud del funcionamiento de estos elementos de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, el dispositivo emisor de luz, el acoplador, el sensor de luz y la unidad de control, pueden encontrarse posicionados a una distancia del actuador.

25       Así, por lo tanto, el panel de control de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas puede encontrarse posicionados, de tal modo que, que el dispositivo emisor de luz, el sensor de luz, el acoplador y la unidad de control se encuentren distantes con respecto al panel de control, la cual es parte de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas que es accesible para un usuario de la máquina de preparación de  
30       bebidas en cuestión. En el caso de una máquina de preparación de bebidas en la que el panel de control se encuentra situado cerca del receptáculo para alojar los ingredientes de bebidas en porciones en el que se inyecta el líquido, encontrándose situados, el dispositivo emisor de luz, el sensor de luz y la unidad de control, a una distancia de este receptáculo. Así, de este modo, se reduce el riesgo de un cortocircuito causado por un líquido que entre en  
35       contacto con un circuito eléctrico / electrónico.

40       En concordancia con una forma de presentación, la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, comprende una primera guía de luz, la cual conecta el dispositivo emisor de luz y el elemento reflector a través del acoplador, y una segunda guía de luz la cual conecta el acoplador y el sensor de luz, para transmitir la señal de interferencia al sensor de luz.

45       En concordancia con una forma de presentación, la primera guía de luz, se encuentra dispuesta para transmitir el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz, al elemento reflector, pasando, el haz de luz, a través del acoplador, y para transmitir el haz de luz reflejado desde el elemento reflejado al acoplador.

50       Así, de este modo, el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz, llega al dispositivo reflector y éste se refleja. El haz de luz reflejado, se transmite, subsiguientemente, al acoplador, a través de la primera guía de luz. El haz de luz y el haz de luz reflejado, pasan a través del acoplador que genera la señal de interferencia la cual se transmite al sensor de luz.

55       En concordancia con otra forma de presentación, la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, comprende una tercera guía de luz, la cual conecta el elemento reflectante y el acoplador, para transmitir el haz de luz reflejado desde el elemento reflejado, al acoplador, transmitiendo, la primera guía de luz, el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz, al elemento reflector, el haz de luz que pasa a través del acoplador.

60       En tal forma de presentación, el haz de luz y el haz de luz reflejado, se transmiten a través de diferentes guías de luz.

65       En concordancia con una forma de presentación, la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, comprende una fuente de luz y una guía de luz la cual conecta la fuente de luz con el actuador, para transmitir la luz emitida por la fuente de luz al actuador.

      Así, por lo tanto, cuando un usuario aplica una acción de presión sobre el actuador o empuja el actuador el actuador en cuestión, entonces, la superficie interna del actuador y el elemento reflector, se desplazan.

      En concordancia con una forma de presentación, las guías de luz, comprenden fibras ópticas, el dispositivo emisor de luz comprende un diodo láser y el sensor de luz comprende un fotodiodo.

En concordancia con una forma de presentación, el elemento reflectante comprende una superficie reflectante situada en una superficie interna del actuador, encontrándose configurada una superficie externa del actuador, para recibir una acción de presión por parte de un usuario.

5 En concordancia con una forma de presentación, una superficie exterior del actuador, es por lo menos parcialmente transparente.

En esta forma de presentación, la superficie transparente, puede iluminarse con luz procedente de la fuente de luz.

10 En concordancia con una forma de presentación, la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, comprende un cabezal de máquina, el cual tiene un receptáculo para acomodar un ingrediente de bebida en porciones y en el que se inyecta un líquido, para preparar productos alimenticios o bebidas, y un cuerpo de máquina el cual comprende componentes funcionales, y en el que, dicho panel de control, se encuentra situado en dicho cabezal de máquina y el dispositivo emisor de luz, el acoplador y el sensor de luz, se encuentran situados en dicho cuerpo de máquina.

15 Así, de este modo, en la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, el dispositivo emisor de luz, el sensor de luz y el acoplador, no se encuentran situados cerca del receptáculo en donde se inyecta un líquido para preparar un producto alimenticio o una bebida.

En concordancia con una forma de presentación, el cabezal de la máquina y el cuerpo de máquina, se encuentran separados por una pared estanca a las fugas o escapes.

20 Así, de este modo, la seguridad en la citada máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, se mejora todavía más.

En concordancia con una forma de presentación, el por lo menos un parámetro de la señal de interferencia, es la amplitud de la señal de interferencia.

30 Así, por lo tanto, el valor de la amplitud de la señal de interferencia, depende de la posición del elemento reflector, y la unidad de control, puede detectar una acción de presión aplicada al actuador, en función del valor de la amplitud de la señal de interferencia.

35 Según otro aspecto, se proporciona un sistema de interfaz para una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, la cual comprende un panel de control que comprende un actuador para establecer por lo menos un parámetro de preparación de productos alimenticios o bebidas, de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, a un valor predeterminado, comprendiendo, en asociación con dicho actuador:

- 40 - un dispositivo emisor de luz para emitir un haz de luz,  
- un elemento para reflejar el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz, modificándose, la posición del elemento reflector, cuando se aplica una acción de presión al actuador,  
45 - un acoplador o dispositivo de acoplamiento para generar una señal de interferencia basada en el haz de luz emitido y el haz de luz reflejado, un valor por lo menos un parámetro de la señal de interferencia, que depende de la posición del elemento reflector, y  
- un sensor de luz para detectar la señal de interferencia, el cual se encuentra conectado electrónicamente con una unidad de control, la cual controla el funcionamiento de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas y que se encuentra configurado para detectar una acción de presión aplicada al actuador, en función del valor de por lo menos uno parámetro de la señal de interferencia, para establecer por lo menos un parámetro de  
50 preparación de productos alimenticios o bebidas.

Las ventajas del sistema de interfaz, son similares a las de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas.

55 Tal como éstas se usan en esta especificación, las palabras "comprende", "comprendiendo", (o "que comprende") y palabras similares, no deben interpretarse en un sentido exclusivo o exhaustivo. En otras palabras, éstas pretenden significar "incluyendo, pero no de una forma limitativa en cuanto a".

#### **Descripción resumida de los dibujos**

60 Las características y ventajas adicionales de la presente invención se describen, y se evidenciarán, a raíz de la descripción de las formas de presentación actualmente preferidas, las cuales se exponen a continuación, con referencia a los dibujos, en los cuales:

65 **La Figura 1**, ilustra una máquina de preparación de bebidas en concordancia con una forma de presentación de la invención;

**La Figura 2**, ilustra un esquema que representa una vista en sección de una parte de la máquina, la cual comprende el panel de control y elementos en asociación con el mismo, en concordancia con una forma de presentación de la invención; y

5 **La Figura 3**, representa un ejemplo de una señal de interferencia generada en base al haz de luz emitido y el haz de luz reflejado.

**Descripción detallada de la invención**

10 La invención se describe, de una forma adicional, con referencia a los ejemplos los cuales se facilitan abajo, a continuación. Se apreciará el hecho de que, la invención, tal como ésta se reivindica no pretende encontrarse limitada, en modo alguno, por estos ejemplos.

15 **La Figura 1**, ilustra una máquina de preparación de productos alimenticios líquidos o bebidas, 1, en concordancia con una forma de presentación. La máquina de preparación de bebidas 1, comprende un cabezal de máquina 2, y un cuerpo de máquina 3.

20 Con objeto de simplificar la descripción, la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, 1, se denominará, a continuación, como máquina de preparación de bebidas 1. No obstante, la presente invención, también es adecuada para preparar productos alimenticios.

25 La máquina de preparación de bebidas 1, comprende un receptáculo (no ilustrado en los dibujos), para acomodar ingredientes de bebidas en porciones y un sistema de inyección de líquido (no ilustrado en los dibujos), para inyectar un líquido en el receptáculo, cuando se prepara una bebida. El receptáculo y el sistema de inyección de líquido, se encuentran posicionados en el cabezal de la máquina 2.

30 La máquina de preparación de bebidas 1, comprende un panel de control 5, el cual permite, a un usuario, ordenar la preparación de una bebida y establecer los valores de determinados parámetros de preparación de bebidas.

35 Así, por ejemplo, un usuario puede seleccionar una receta, un volumen, o una temperatura, respectivamente, de entre un conjunto de recetas, un conjunto de volúmenes, o un conjunto de temperaturas. Así, de este modo, un parámetro de preparación de bebidas, se establece en un valor predeterminado, el cual depende de la selección realizada por el usuario.

El panel de control 5, se encuentra situado en el cabezal de la máquina 2, de tal forma que éste sea accesible para un usuario de la máquina de preparación de bebidas 1.

40 El panel de control 5, comprende, por lo menos, un actuador 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub> ... 5<sub>7</sub>, para establecer por lo menos un parámetro de preparación de bebida a un valor predeterminado.

Así, por ejemplo, cuando un usuario aplica una acción de presión sobre un actuador 5<sub>x</sub>, o empuja el actuador 5<sub>x</sub>, se establece por lo menos un parámetro de preparación de bebidas, en un valor predeterminado.

45 En la forma de presentación representada, el panel de control 5, comprende un conjunto de actuadores 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>, los cuales forman un dispositivo de selección, para seleccionar, por ejemplo, un volumen para la bebida la cual se preparará, entre un conjunto de volúmenes. Así, de este modo, en este ejemplo, cada actuador 5<sub>x</sub> del conjunto de actuadores 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>, se encuentra asociado con un valor predeterminado de volumen.

50 Por supuesto, el panel de control 5, puede comprender actuadores para establecer otros parámetros de preparación de bebidas, tales como una temperatura, una presión, un tiempo de infusión, una receta, o un actuador para encender y apagar la máquina.

55 La máquina de preparación de bebidas 1, también comprende, así mismo, un conjunto de dispositivos emisores de luz 6, encontrándose asociado, cada dispositivo emisor de luz 6<sub>1</sub>, 6<sub>2</sub>, ... 6<sub>7</sub>, con un actuador respectivo 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>.

La máquina de preparación de bebidas 1, también comprende, así mismo, un conjunto de sensores de luz 7 y un conjunto de acopladores 8.

60 Cada sensor de luz 7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub> ... 7<sub>7</sub>, y cada acoplador 8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>, ... 8<sub>7</sub>, se encuentra asociado con un actuador respectivo 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>.

65 El conjunto de dispositivos emisores de luz 6, el conjunto de acopladores 8, y el conjunto de sensores de luz 7, se encuentran posicionados en el cuerpo de máquina 3, a una distancia con respecto al panel de control 5.

En concordancia con una forma de presentación, los dispositivos emisores de luz 6<sub>1</sub>, 6<sub>2</sub>, ... 6<sub>7</sub>, los acopladores 8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>,

... 87 , los sensores de luz 7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub>, ... 7<sub>7</sub> y el elemento reflector, el cual se encuentra situado en el actuador 5x, en la forma de presentación descrita, se comunican entre sí, mediante guías de luz, tales como las consistentes en fibras ópticas.

5 La máquina de bebidas 1, comprende, de una forma adicional, un conjunto de fuentes de luz 9, encontrándose asociada, cada fuente de luz 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, ... 9<sub>7</sub> del conjunto de fuentes de luz 9, con un actuador respectivo del conjunto de actuadores 5<sub>1</sub> ... 5<sub>7</sub>.

10 El conjunto de fuentes de luz 9, se encuentra posicionado en el cuerpo de máquina 3, a una distancia del panel de control 5.

Cada fuente de luz 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, ... 9<sub>7</sub>, ilumina una parte del panel de control 5 correspondiente al actuador 5<sub>1</sub> ... 5<sub>7</sub> asociado con la fuente de luz 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, ... 9<sub>7</sub>, cuando se aplica una acción, tal como, por ejemplo, una acción de presión, al actuador 5x.

15 En concordancia con una forma de presentación, la fuente de luz 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, ... 9<sub>7</sub>, comprende por lo menos un diodo emisor de luz (LED).

20 La fuente de luz 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, ... 9<sub>7</sub>, se encuentra conectada con el actuador 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>, mediante una guía de luz, tal como una fibra óptica, para transmitir la luz emitida por la fuente de luz 9x, al actuador 5x.

El funcionamiento y las interacciones de los elementos anteriormente presentados, se describirán con referencia a la **Figura 2**.

25 En el cuerpo de máquina 3, la máquina de preparación de bebidas 1 comprende componentes funcionales y una unidad de control (no ilustrada en los dibujos) para gestionar los componentes funcionales para preparar una bebida.

30 La unidad de control, se encuentra eléctricamente conectada con los sensores de luz 7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub>, ... 7<sub>7</sub>, y ésta se encuentra configurada para detectar, en base a señales procedentes de los sensores de luz 7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub>, ... 7<sub>7</sub>, una acción de presión que un usuario ha aplicado, a un actuador 5x, para seleccionar un valor predeterminado para por menos un parámetro de preparación de bebidas.

35 La unidad de control, establece por lo menos un parámetro de preparación de bebida, en un valor predeterminado, cuando por lo menos un actuador 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>, recibe una acción de presión de un usuario.

Así, de este modo, se prepara una bebida, teniendo en cuenta los parámetros de preparación de bebidas, algunos de ellos, establecidos por un usuario de la máquina de preparación de bebidas 1.

40 En la forma de presentación representada, un usuario puede seleccionar un valor de volumen para una bebida por medio del panel de control 5. Así, por ejemplo, el usuario, puede seleccionar un valor, aplicando una acción, tal como una acción de presión, a uno de los actuadores 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, ... 5<sub>7</sub>, del conjunto de actuadores 5.

45 En dependencia del valor seleccionado, la unidad de control, establece un parámetro de preparación de bebida, referente al volumen de bebida a un valor predeterminado.

En concordancia con una forma de presentación, el cabezal de la máquina 2 y el cuerpo de máquina 3, se encuentran separados por una pared estanca a las fugas o escapes.

50 En virtud de la pared estanca a las fugas o escapes, los elementos eléctricos / electrónicos situados en el cuerpo de máquina 3, se están aislados de los elementos en el cabezal de la máquina 2, de una forma particular, del panel de control 5, el cual se encuentra en contacto con un usuario y que puede encontrarse en contacto con un líquido, en caso de fuga o escape.

55 Así, de este modo, esta pared estanca a las fugas o escapes, la cual separa el cabezal de la máquina 2 y el cuerpo de máquina 3, proporciona una medida de seguridad adicional para los usuarios que manipulan el panel de control 5.

**La Figura 2**, ilustra un esquema de una vista en sección de un panel de control y elementos que interactúan con el panel de control.

60 En esta figura, puede verse un solo actuador 5x, un solo dispositivo emisor de luz 6x, un solo acoplador 8x, un solo sensor de luz 7x y una sola fuente de luz 9x. El dispositivo emisor de luz 6x, el acoplador 8x, el sensor de luz 7x y un elemento para reflejar la luz 10, se encuentran asociados con el actuador 5x.

65 El dispositivo emisor de luz 6x, el acoplador 8x, el sensor de luz 7x y la fuente de luz 9x, se encuentran situados, por ejemplo, por ejemplo, en un tablero de madera (aglomerada) 4.

Debería tomarse debida nota, en cuanto al hecho de que, la máquina de preparación de bebidas 1, comprende, de una forma general, un conjunto de actuadores, un conjunto de dispositivos emisores de luz, un conjunto de acopladores, un conjunto de sensores de luz y un conjunto de fuentes de luz, encontrándose asociado, cada  
 5 actuador, respectivamente, con un dispositivo emisor de luz, un acoplador, un sensor de luz y una fuente de luz, tal como en la forma de presentación descrita con referencia a **Figura 1**.

El dispositivo emisor de luz 6x emite un haz de luz, el elemento para reflejar la luz 10, refleja el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz 6x, el acoplador 8x, genera una señal que se denomina "señal de interferencia" y que  
 10 se genera en base al haz de luz emitido y el haz de luz reflejado y, el sensor de luz 7x, detecta la señal de interferencia y convierte la señal de interferencia detectada en una señal eléctrica.

En concordancia con una forma de presentación, la señal de interferencia generada, se genera superponiendo el haz de luz emitido y el haz de luz reflejado.  
 15

El dispositivo emisor de luz 6x y el elemento reflector 10, se encuentran conectados mediante una primera guía de luz 60, a través del acoplador 8x, y el acoplador 8x y el sensor de luz 7x, se encuentran conectados mediante una segunda guía de luz 80.  
 20

La segunda guía de luz 80, transmite la señal de interferencia, desde el acoplador 8x, al sensor de luz 7x.

En concordancia con una forma de presentación, la primera guía de luz 60, transmite el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz 6x, al elemento reflectante 10 y, el haz de luz reflejado desde el elemento reflejado 10, al acoplador 8x.  
 25

En concordancia con otra forma de presentación, una tercera guía de luz (no ilustrada), conecta el elemento reflectante 10 y el acoplador 8x, para transmitir el haz de luz reflejado desde el elemento reflejado 10, al acoplador 8x. En esta forma de presentación, la primera guía de luz 60, sólo transmite el haz de luz emitido por el dispositivo emisor de luz 6x, al elemento reflector 10.  
 30

La fuente de luz 9x, se encuentra conectada con el actuador 5x, mediante una guía de luz 90, la cual transmite la luz emitida por la fuente de luz 9x, al actuador 5x.  
 35

En concordancia con una forma de presentación, el elemento reflectante 10, se trata de una superficie reflectante, tal como un espejo, la cual se encuentra situada en una superficie interior 50 del actuador 5x.

En concordancia con la forma de presentación descrita con referencia a la **Figura 2**, el actuador 5x, comprende un botón (pulsador) rígido. El actuador 5x, es por lo menos parcialmente transparente y éste comprende una superficie exterior 51, la cual puede iluminarse con la luz que se origina desde una fuente de luz 9x. La superficie exterior 51, se encuentra configurada para recibir una acción de presión F de un usuario.  
 40

En concordancia con otra forma de presentación, el actuador 5x, comprende un botón flexible.

Así, por ejemplo, las guías de luz, comprenden fibras ópticas, el dispositivo emisor de luz, comprende un diodo láser y el sensor de luz, es un fotodiodo.  
 45

Cuando se procede a aplicar una acción de presión F, sobre el actuador 5x, se modifica la posición del elemento reflector 10.

La fase del haz de luz reflejado, depende de la posición del elemento reflector 10. Como consecuencia, la diferencia en la fase del haz de luz emitida y el haz de luz reflejado, dependerá de la posición del elemento reflector 10.  
 50

Así, por ejemplo, cuando el actuador 5x se encuentra dispuesto en una posición relajada, el haz de luz emitido y el haz de luz reflejado, se encuentran en fase, es decir, no se introduce ningún cambio o desplazamiento de fase en el haz de luz reflejado, con respecto al haz de luz emitido. Por el contrario, cuando se aplica una acción de presión F sobre el actuador 5x, el haz de luz reflejado, experimenta un cambio o desplazamiento de fase, con respecto al haz de luz emitido.  
 55

Así, de este modo, la señal de interferencia, es diferente cuando se aplica una acción de presión F sobre al actuador 5x, en comparación con cuando no se aplica ninguna acción de presión sobre el actuador 5x (es decir, cuando el actuador 5x, se encuentra situado en una posición relajada).  
 60

Puede observarse el hecho de que, cuando el actuador 5x se encuentra situado en una posición relajada, el haz de luz emitido y el haz de luz reflejado, tienen una misma fase, es decir que, éstos están en fase.  
 65

**La Figura 3**, representa un ejemplo de la señal de interferencia IS generada en base al haz de luz emitido y al haz

de luz reflejado, como una función del desplazamiento "d" sufrido por el elemento reflector 10, cuando se aplica una acción de presión F sobre el actuador 5x, midiéndose, el desplazamiento "d", desde la posición relajada del actuador 5x.

5 En concordancia con una forma de presentación, la señal de interferencia generada, IS, se genera superponiendo el haz de luz emitido y el haz de luz reflejado.

Un valor de por lo menos un parámetro de la señal de interferencia IS depende de la posición del elemento reflector 10.

10 Tal tipo de parámetro, puede ser, por ejemplo, la amplitud de la señal de interferencia IS, la frecuencia, o cualquier otra característica física de la señal de interferencia, la cual varíe según la posición del elemento reflector 10.

15 Así, por ejemplo, si el por lo menos un parámetro de la señal de interferencia IS, es la amplitud, para cada valor del desplazamiento d, corresponde a la suma de las amplitudes del haz de luz emitido y el haz de luz reflejado.

La señal de interferencia generada IS, se detecta mediante el sensor de luz 7x, el cual convierte la señal de interferencia IS en una señal eléctrica, tal como, por ejemplo, una corriente eléctrica o un voltaje.

20 El sensor de luz 7x, el cual se encuentra electrónicamente conectado con la unidad de control, comunica esta señal eléctrica generada, a la unidad de control.

Debería tomarse debida nota, en cuanto al hecho de que, la señal eléctrica generada por el sensor de luz 7x, representa la señal de interferencia detectada IS.

25 Sobre la base de un valor de por lo menos un parámetro de la señal eléctrica, la unidad de control, detecta el hecho de si se ha aplicado una acción de presión F al actuador.

30 En la forma de presentación descrita, el por lo menos un parámetro de la señal eléctrica, es la amplitud de la señal eléctrica.

Por supuesto, el por lo menos un parámetro, puede ser diferente, tal como, por ejemplo, la fase o la frecuencia de la señal eléctrica.

35 Cuando un usuario aplica una acción de presión a un actuador 5x, la unidad de control, detecta esta acción de presión F y establece un parámetro de preparación de bebida, correspondientemente en concordancia.

40 De una forma adicional, la unidad de control, ordena a la fuente de luz 9x, que se encienda. La luz que se origina en la fuente de luz 9x, transmite, mediante la guía de luz 90, al actuador 5x, apareciendo así, de este modo, iluminado, el actuador 5x en cuestión.

Una vez que se ha iluminado el actuador 5x, el usuario, puede notar que se ha tenido en cuenta la acción de presión F aplicada para, por ejemplo, establecer un parámetro de preparación de bebida en un valor.

45 Debería entenderse que serán evidentes diversos cambios y modificaciones a las realizaciones actualmente preferidas descritas en el presente documento, para las personas expertas en el arte especializado de la técnica. Dichos cambios y modificaciones, se pueden llevar a cabo sin apartarse del espíritu y el alcance de la presente invención y sin disminuir sus ventajas concomitantes. Se pretende así, por lo tanto, el hecho de que, dichos cambios y modificaciones, se encuentren cubiertos por las reivindicaciones adjuntas.

50



**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas (1), la cual comprende un panel de control (5), comprendiendo, dicho panel de control (5), un actuador (5x), para establecer por lo menos un parámetro de preparación de productos alimenticios o bebidas de dicha máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas (1), en un valor predeterminado, y una unidad de control para controlar el funcionamiento de la máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas (1), comprendiendo dicha máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas (1) en asociación con dicho actuador (5x):
- un dispositivo emisor de luz (6x), para emitir un haz de luz,
  - un elemento para reflejar (10) el haz de luz emitido por dicho dispositivo emisor de luz (6x), modificándose, la posición de dicho elemento reflectante (10), cuando se aplica una acción de presión (F) a dicho actuador (5x),
  - un acoplador (8x), para generar una señal de interferencia (IS), basada en dicho haz de luz emitido y dicho haz de luz reflejado, dependiendo, un valor de por lo menos un parámetro de dicha señal de interferencia (IS), de la posición de dicho elemento reflectante (10) y
  - un sensor de luz (7x), para detectar dicha señal de interferencia (IS), encontrándose dicho sensor de luz, electrónicamente conectado con dicha unidad de control, encontrándose configurada, dicha unidad de control, para detectar una acción de presión (F), aplicada a dicho actuador (5x), basándose en el valor del por lo menos un parámetro de dicha señal de interferencia (IS), para establecer por lo menos un parámetro de preparación de productos alimenticios o bebidas.
- 2.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según la reivindicación 1, la cual comprende una primera guía de luz (60) que conecta dicho dispositivo emisor de luz (6x) y dicho elemento reflectante (10), a través de dicho acoplador (8x), y una segunda guía de luz (80), la cual conecta dicho acoplador (8x) y dicho sensor de luz (7x), para transmitir la señal de interferencia al sensor de luz (7x).
- 3.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según la reivindicación 2, en donde, la citada primera guía de luz (60), se encuentra dispuesta para transmitir dicho haz de luz emitido por dicho dispositivo emisor de luz (6x), al citado elemento reflectante (10), pasando, dicho haz de luz, a través de dicho acoplador (8x), y para transmitir dicho haz de luz reflejado desde dicho elemento reflejado (10) a dicho acoplador (8x).
- 4.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas según la reivindicación 2, la cual comprende una tercera guía de luz que conecta dicho elemento reflectante (10) y dicho acoplador (8x) para transmitir el haz de luz reflejado desde dicho elemento reflejado (10) a dicho acoplador (8x), dicho primera guía de luz (60) que transmite dicho haz de luz emitido por dicho dispositivo emisor de luz (6x) a dicho elemento reflectante (10), pasando dicho haz de luz a través de dicho acoplador (8x).
- 5.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, la cual comprende una fuente de luz (9x) y una guía de luz (90) que conecta dicha fuente de luz (9x) con dicho actuador (5x), para transmitir la luz emitida por dicho fuente de luz (9x) a dicho actuador (5x).
- 6.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde, las guías de luz (60, 90) comprenden fibras ópticas, el dispositivo emisor de luz (6x), comprende un diodo láser y, el sensor de luz (7x), comprende un fotodiodo.
- 7.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde, dicho elemento reflectante (10), comprende una superficie reflectante situada en una superficie interior (50) de dicho actuador (5x), encontrándose configurado, una superficie exterior (51) de dicho el actuador (5x), para recibir una acción de presión (F) de un usuario.
- 8.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde, una superficie exterior (51) del actuador (5x), es por lo menos parcialmente transparente.
- 9.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la cual comprende un cabezal de máquina (2) que tiene un receptáculo para acomodar un ingrediente de bebida en porciones y en el que se inyecta un fluido, para preparar productos alimenticios o bebidas, y un cuerpo de máquina (3), el cual comprende componentes funcionales, y en el que, dicho panel de control (5), se encuentra situado en dicho cabezal de máquina (2) y, dicho dispositivo emisor de luz (6x), dicho acoplador (8x) y dicho sensor de luz (7x), se encuentran situados en dicho cuerpo de máquina (3).
- 10.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según la reivindicación 9, en donde, dicho cabezal de máquina (2) y dicho cuerpo de máquina (3), se encuentran separados por una pared estanca.
- 11.- Una máquina de preparación de productos alimenticios o bebidas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde, por lo menos un parámetro de dicha señal de interferencia (IS), es la amplitud de dicha señal de interferencia (IS).

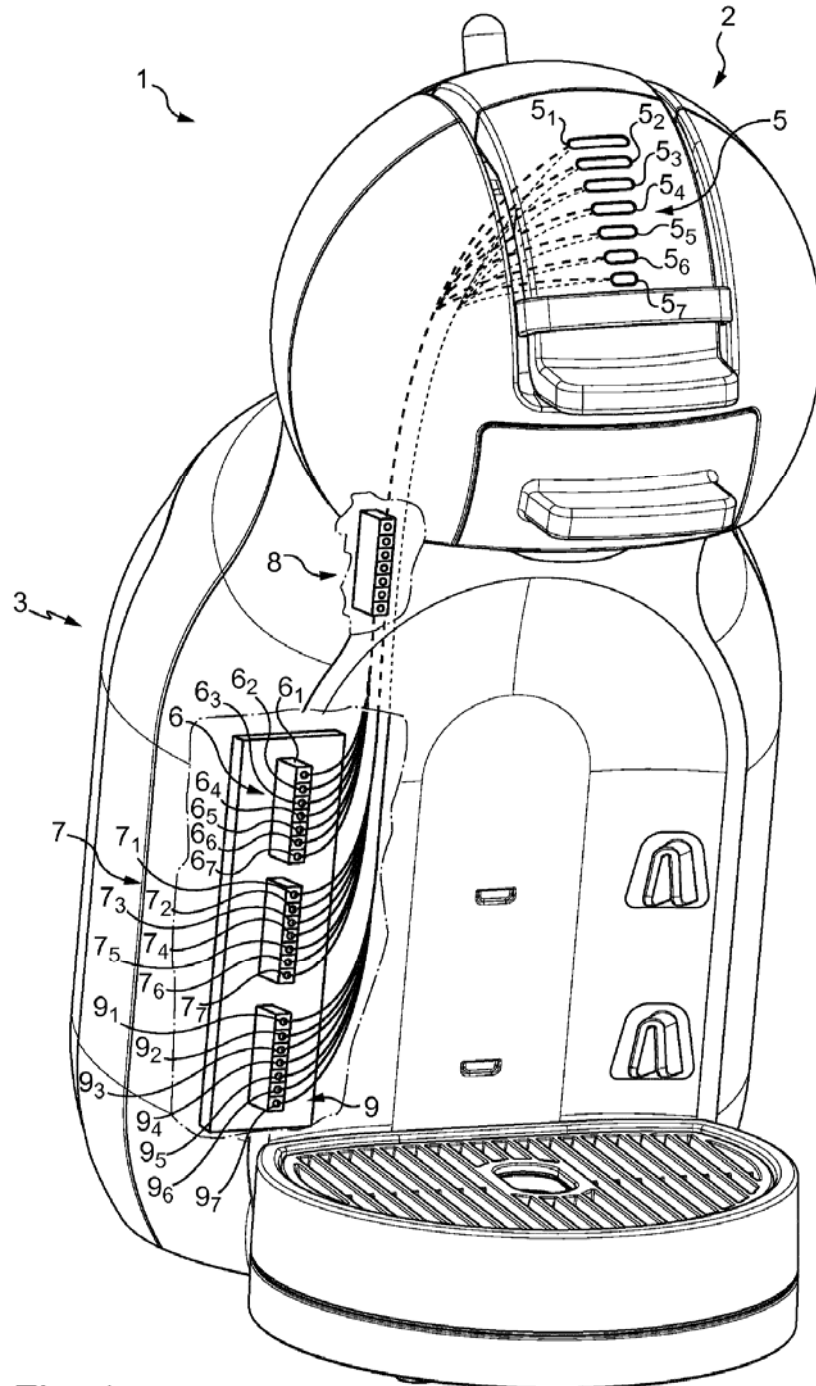


Fig. 1

