

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PATENTE DE INVENCION

REFERIDA A:

**Dispositivo de portafiltro ultrasónico para la extracción
de café**

SOLICITADA POR:

Alejandro David Arduh- Héctor Fabián Yepes Giraldo

DOMICILIADOS EN:

PRIORIDAD INVOCADA :

POR EL TERMINO DE 20 AÑOS

-----*-----

Campo de la técnica de la Invención

La presente invención se relaciona con el campo de los dispositivos de extracción de café, en particular relacionado a las maquinas espresso.

Descripción del arte previo

Para comprender mejor el objeto y alcance de la presente invención es conveniente describir el estado actual del arte alcanzado en referencia a los sistemas que vinculan las frecuencias ultrasónicas a la extracción de bebidas, en particular el café.

Algunos documentos de patente referidos al uso de frecuencias de ultrasonido en dispositivos para preparación de bebidas conocidos por el inventor de la presente invención se enuncian a continuación. Las diversas propuestas preexistentes expuestas a continuación buscan por lo general como objetivo principal la mezcla o emulsificación de las sustancias sometidas a ultrasonido, la limpieza de las superficies expuestas a la cavitación, o cambiar de alguna manera el sabor de las bebidas extraídas. Si bien son propuestas que en principio tienen un objetivo similar al de la presente invención, tal como se podrá verificar fácilmente por una persona entendida en el campo de la técnica, no divulgan ni permiten deducir la estructura y características de los dispositivos aquí expuestos y que son el objeto de protección de la presente invención.

La propuesta desarrollada en la patente AU2015100960 (A4) - Ultrasound Self-Cleaning Espresso Group Head basa su funcionamiento en la incorporación de fábrica en el cabezal de

la maquina espresso un transductor ultrasónico de frecuencia estable cuya función principal es evitar las adherencias de aceites o demás sustancias en las superficies de dicho cabezal, haciendo más fácil la limpieza de este, y mencionando la posibilidad de alterar las condiciones de la bebida al funcionar el transductor al momento de la extracción, aunque no de forma controlable y dado que no hay acción sobre el resto de las variables el agregado de una acción ultrasónica bajo dichas condiciones sería perjudicial en el objetivo de obtener una bebida de características agradables, así mismo dicho sistema se plantea para desarrollar sobre una maquina en fabricación, y no como una actualización o elemento independiente para maquinas ya existentes.

La propuesta de la patente Tea-making device CN203597786 es en su estructura básica, la adaptación de un transductor ultrasónico en el fondo de una tetera con la finalidad de ayudar en la solubilización de los elementos presentes en las hojas de té, de esta manera dicho dispositivo hace uso de las propiedades ultrasónicas mediante una estructura y características de funcionamiento particulares para dicho objetivo, muy similares en su planteamiento a lo mencionado en la patente TWM504531, sin embargo ninguna de las propuestas logran anticipar la novedad de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la siguiente invención proveer un dispositivo de extracción de café para maquinas espresso en base a frecuencias ultrasónicas específicas, que genere una nueva variable con la cual las diferentes diluciones de las sustancias que se encuentran en el café puedan ser favorecidas de manera controlable y permita extraer elementos que forman parte de la composición del grano, pero que no se hacen presentes en la dilución mediante el solo uso de las variables convencionales, haciendo énfasis en el desarrollo y control preciso de dicha implementación, una cómoda interfaz de usuario y la universalidad del sistema, pudiendo ser usado en cualquier maquina expreso ya existente. Se presenta uno de los posibles dispositivos, un portafiltros universal para maquinas expreso que genera durante el tiempo de extracción, normalmente comprendido entre 15 y 30 segundos, una o más frecuencias de sonido comprendidas para este ejemplo entre los 20khz y 50khz que puede ser fija en frecuencia y variable en potencia o bien variable en su frecuencia de manera progresiva o escalonada según los parámetros establecidos por el usuario al momento de la preparación. Dichas frecuencias son emitidas por un transductor piezoeléctrico hacia el interior del portafiltros, actuando en toda la masa de café que compone la "galleta" y generando diferentes movimientos moleculares en el agua, así como burbujas de cavitación variables en cantidad y tamaño que "masajea" el grano, liberando energía en forma de explosiones gaseosas que colaboran con la liberación de sustancias específicas dependiendo de la frecuencia y potencia en la que son generadas, de tal manera que el usuario puede optar por realizar una preparación en la que ciertos sabores y aromas son favorecidos por la elección de estos factores, incluyendo el dato de la temperatura en la que el agua interactúa con el café, cuya visualización o interfaz de usuario bien podría ser en el display a través de escalas

porcentuales para la potencia, grados C o F para la temperatura, la frecuencia en la que se emite el ultrasonido en KHz, su correspondiente en la escala musical (DO RE MI FA SOL LA SI) y un parlante que emita dicho tono en tiempo real en la escala audible (inferior a 20 KHz, pudiendo utilizar como LA central la frecuencia 432) de tal manera que el usuario (barista y/o consumidor) escuche la escala y gama de sonidos en la que está siendo preparado el café. Mediante una vinculación bluetooth o WI-FI del dispositivo con una aplicación desarrollada para celular, tablet u otro dispositivo de tipo terminal, el usuario puede acceder a una interfaz donde la pantalla de dicho dispositivo le permita la elección de las frecuencias en tiempo real a modo de teclado, disponiendo allí de las informaciones de tiempo de extracción, potencia, temperatura medida en la galleta de café, etc.

El dispositivo de la presente invención contiene en su estructura básica de porta filtro y manija, una batería recargable como fuente de alimentación y su correspondiente ficha de carga, una o más placas de control, un generador de onda ultrasónico variable, un display visualizador de los diferentes estados (nivel de carga, frecuencia, potencia, etc) un panel de control, uno o más transductores ultrasónicos, un sensor de presencia de agua que habilita la activación del transductor, un parlante de frecuencias audibles, un sensor de temperatura. La base de carga comprende en su estructura una o más superficies de apoyo para portafiltros, pudiendo cargar así varios dispositivos a la vez, y siendo universal para los diferentes voltajes 220V o 110V.

El sistema opcional de compensación de variables para la espresso comprende: un variador de presión de agua a fijarse en la salida de la bomba de dicha maquina (normalmente calibrada en 9 bares), dicho regulador puede ser fijo o

variable, pudiendo de esta manera la maquina pasar de calibración estándar para café espresso, a la nueva calibración establecida en la cual se pueden favorecer los beneficios aportados por el uso de la variable ultrasónica, (o volver a la calibración anterior solo accionando un botón), debiendo mencionar para el entendimiento de dichas implementaciones, que así como es propiedad del café cambiar su estructura de aromas y sabores de a acuerdo a los niveles de las diferentes variables que caracterizan los métodos estándar de extracción, (molienda, temperatura, presión, agitación, tiempo de extracción, presión de apisonamiento del café, etc) al estar las maquinas espresso calibradas para otorgar la extracción "optima" en base a estas variables, resulta conveniente para evitar sobre extracciones al momento de incorporar una nueva variable, reducir o calibrar las anteriores, dando lugar así a una "plataforma" en la que los niveles de frecuencia y potencia del ultrasonido generan cambios perceptibles y agradables. En determinado rango de potencias para las frecuencias ultrasónicas, no se requiere modificación de la presión de la bomba, ya que se compensa con variables manejadas por el barista, por ejemplo tamaño de molienda o presión de apisonamiento del café.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para mayor claridad y comprensión del objeto de la presente invención, la misma ha sido ilustrada en varias figuras, en las que se ha representado al invento en una forma preferida de realización, todo a título de ejemplo, en donde:

La figura 1 es una vista tomada desde arriba del dispositivo de extracción ultrasónica a los fines de permitir observar más claramente la estructura completa de una primera

forma de realización preferida del dispositivo de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral de la primer forma preferida de realización del dispositivo.

La figura 3 contiene una vista tomada desde arriba y otra desde el lateral de la estructura del filtro con sus respectivas ventanas para los sensores y la salida del transductor.

La figura 4 es un diagrama en bloque del regulador de presión instalado en la salida de la bomba.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Comenzando entonces, con la descripción de por lo menos un ejemplo de realización de la presente invención y de acuerdo a las figuras anexas se evidencia que la divulgación de la presente invención se corresponde con la propuesta de una nueva herramienta de extracción para café.

El dispositivo para extracción de café de acuerdo con la presente invención resulta suficientemente versátil como para poder ser utilizado en una maquina expreso del tipo común, bien sean antiguas o modernas, o bien en una maquina rediseñada, pudiendo de esta manera "actualizar" las maquinas ya existentes agregando las variables de efecto ultrasónico, controladas en su totalidad desde los efectos de movimientos moleculares del agua hasta los desarrollados por la generación de burbujas de cavitación. De esta manera la acción de ultrasonido permite la disminución o re calibración de las otras variables que afectan el sabor de la bebida y actúan durante la extracción, tales pueden ser la temperatura del agua, presión de bomba, tiempo de extracción, tamaño de

molienda, presión de apisonamiento, etc, dando lugar al desarrollo de los sabores y aromas particulares otorgados por la acción de ciertas frecuencias, en su determinado tiempo y potencia, que favorecen la disolución de sustancias específicas que forman parte del café, todo sobre una recalibración de las demás variables que da lugar al desarrollo de la nueva implementación, de tal manera que un espresso extraído en DO sabe diferente a uno extraído en MI o en LA (Siempre refiriendo una nota implementada en la escala ultrasónica).

Dicha Figura 1, ilustra lo que denominaremos aquí como la "estructura base", compuesta de portafiltro y manija, en la cual se hallan representados los circuitos de control (1), en donde se encuentra el generador de onda para el transductor ultrasónico (4), la recepción del sensor de temperatura (2), el sensor de presencia de agua (3). Este circuito brinda la posibilidad de ser vinculado por bluetooth o wi-fi a un elemento externo como puede ser un celular, Tablet, etc, o controlado mediante el panel de control (10). Así mismo controla el display LCD (5) y el parlante de frecuencias audibles (7), todo alimentado por la batería (6), la cual se recarga desde la ficha o puntos de contacto (8).

Al momento de colocar el filtro (9)(figura 3) diseñado para introducirse en una posición única en la recámara porta filtros, coincide la ventana que este posee en su estructura con la salida del transductor de ultrasonido (4), dicha salida está cubierta con una lámina de material cuyo objeto es proteger la superficie propia del transductor (4). Al momento en que el usuario acciona la expreso, circulando agua a través de la galleta de café, el sensor de presencia de agua (3) habilita el accionamiento del sistema, comenzando la aplicación de ultrasonido con las características de

frecuencia, potencia y duración elegidas por el usuario con antelación o reguladas en tiempo real así sea desde el panel de control (10) o desde el dispositivo externo, pudiendo ver en el display (5) la información básica de frecuencia, potencia, etc, o bien mucho más detallada en el dispositivo vinculado, pudiendo en este ver e incluso almacenar toda la información de temperatura, tiempo transcurrido de la extracción, frecuencias aplicadas en KHz y su correspondiente nota en la escala musical, potencia de aplicación, o demás variables agregadas. Mientras el transductor ultrasónico (4) está en funcionamiento, el parlante (7) estará emitiendo el equivalente de la nota ultrasónica en una frecuencia audible, variable en volumen desde el panel de control (10) o bien desde el dispositivo externo. Se menciona también la posibilidad de incluir un sensor de presión junto al de temperatura para hacer uso de la interfaz que permite la visualización y memorización de las mediciones con el fin de darle al barista conocimientos exactos de las condiciones de la extracción y sirviendo así mismo como una herramienta para calibrar las condiciones de la maquina espresso.

Se aprecia en la figura 4, el regulador de presión (11) que brinda la opción de corregir la presión de salida de la bomba de la maquina espresso de acuerdo a los requerimientos del barista, pudiendo este controlar dichas variables desde por ejemplo el dispositivo terminal vinculado al portafiltro.