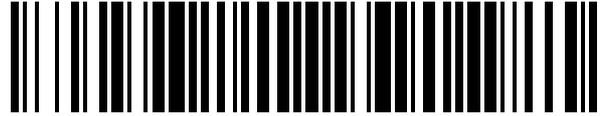


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 511**

21 Número de solicitud: 201800701

51 Int. Cl.:

*H01M 10/6572* (2014.01)

*A23N 1/00* (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**10.12.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.01.2019**

71 Solicitantes:

**VELAZ LOMBIDE, Iñigo (50.0%)**  
**Cunchada n. 23**  
**36770 O Rosal (Pontevedra) ES y**  
**GOMEZ LIMA, Santos (50.0%)**

72 Inventor/es:

**VELAZ LOMBIDE, Iñigo y**  
**GOMEZ LIMA, Santos**

54 Título: **Exprimidor con sistema de enfriamiento rápido**

**ES 1 223 511 U**

**DESCRIPCIÓN**

Exprimidor con sistema de enfriamiento rápido.

**5 Sector de la técnica**

Sector de las máquinas preparadoras de bebidas: exprimidores de fruta domésticos y para hostelería.

**10 Antecedentes de la invención**

El exprimidor con sistema de enfriamiento rápido se compone de distintos elementos comerciales. Es la utilización conjunta de estos elementos y su configuración (estructura) la que confiere a este sistema de una ventaja notable que consiste en enfriar instantáneamente el zumo recién exprimido para evitar que se pierdan las propiedades organolépticas como ocurre en los procesos de refrigeración continua en depósito. Los exprimidores y las licuadoras de fruta actuales no disponen de sistema de refrigeración, para poder servir zumo recién exprimido.

**20 Explicación de la invención**

Los exprimidores actuales, tanto domésticos como para hostelería, no disponen de sistema de refrigeración, ya que lo que se busca al utilizar estas máquinas es dispensar zumo recién exprimido. Los sistemas actuales de refrigeración para máquinas de bebidas son lentos y funcionan acumulando la bebida en un depósito para después refrigerarla, por lo que no son aptos para máquinas que producen zumo recién exprimido, ya que en el momento de ser servido al consumidor, habrá pasado por un lento proceso de refrigeración perdiéndose de esta forma las características organolépticas (sabor, olor, color... etc.) que confieren valor al zumo recién exprimido. Es más sencillo refrigerar zumo envasado que utilizar una máquina para exprimirlo si se desea frío.

El exprimidor con sistema de enfriamiento rápido enfría el zumo recién exprimido en el momento, de tal forma que la máquina dispensa zumo frío y recién exprimido con todas sus características intactas, suponiendo esta una gran ventaja.

El exprimidor con sistema de enfriamiento rápido dispone de un alimentador (15) donde el usuario de la máquina deposita los cítricos y éstos por gravedad van pasando al interior del exprimidor según se vayan consumiendo. Cada cítrico es recogido por un tambor rotatorio (9) y llevado, con la ayuda del otro tambor (9) que gira en sentido contrario, hasta la cuchilla (16), donde es cortado por la mitad, quedando medio cítrico alojado en cada tambor rotatorio (9), donde serán exprimidos por los presionadores rotatorios (10). El zumo producto de la presión cae por gravedad y es recogido en una bandeja (11) que dispone de un filtro (12) desde el cual accederá al sistema de enfriamiento rápido del exprimidor. La bandeja de recogida de zumo (11) dispone en sus extremos de bordes a modo de barreras que permiten el paso de los presionadores rotatorios (10) pero no de las cáscaras de los cítricos, que caen por los lados, donde puede haber recipientes para recogerlos.

Tanto los tambores rotatorios (9) como los presionadores rotatorios (10) giran de forma sincronizada gracias a un sistema de engranajes que es movido por un motor. Hay un engranaje (13) para cada tambor rotatorio y un engranaje (14) para cada presionador, de esta forma el piñón de un motor eléctrico puede hacer girar uno de estos engranajes y la transmisión de movimiento hará que tanto los tambores rotatorios (9) como los presionadores rotatorios (10) se muevan de forma coordinada, cada uno con su velocidad y sentido de giro propios.

El sistema de enfriamiento rápido del exprimidor es el elemento diferenciador que supone una gran ventaja para el exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, con respecto a otros exprimidores comerciales, que es enfriar instantáneamente el zumo recién exprimido para evitar que se pierdan las propiedades organolépticas y poder dispensar así zumo frío recién exprimido. Este sistema se compone de un bloque de enfriamiento (1) que puede ser de aluminio, al cual accede el zumo recién exprimido por la entrada del bloque (2) por gravedad o empujado por la presión que produzca una bomba. Una vez en el bloque de enfriamiento (1), el zumo se enfría por contacto con el bloque y posteriormente lo abandona por la salida del bloque (3) lista para ser dispensada para el consumidor. La configuración de la entrada (2) y salida del bloque (3) se puede variar en función de si el exprimidor con sistema de enfriamiento rápido es parte de una máquina que expende el zumo por gravedad, o si la máquina dispone de bomba, variando la colocación y orientación de la entrada (1) y salida (2) del bloque de enfriamiento (1) para facilitar la circulación del zumo. El exprimidor con sistema de enfriamiento rápido puede disponer de sensores de temperatura y de una válvula, tanto manual como de accionamiento eléctrico (electroválvula) para controlar la permanencia del zumo en el interior del bloque de enfriamiento.

El sistema de enfriamiento del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, dispone de un disipador (5) en contacto con el lado caliente de varias células Peltier (4) y un ventilador (6) que se encarga de enfriar el disipador (5). El conjunto disipador (5) ventilador (6) cumple de esta forma dos cometidos que son: proteger a las células Peltier (4) del exceso de calor que las dañaría y permitir la diferencia térmica entre ambas caras de las células, provocando frío en la cara fría al disipar el calor de la cara caliente.

Las células Peltier convierten aproximadamente un 60% de la energía eléctrica que consumen en calor y un 40% en frío, por esto es muy importante aislar los componentes del lado frío y la cara fría de las células Peltier, de la cara caliente. Con este propósito el sistema de enfriamiento del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido dispone de aislante térmico (7) rodeando las células (4). Por el mismo motivo dispone de separadores (8), que pueden ser de aluminio por su conductividad térmica y su bajo peso, que facilitan la transferencia térmica en el lado frío y aíslan aún más los componentes (del lado frío), de la cara caliente de las células Peltier (4).

Es importante tener en cuenta que las dimensiones de los separadores (8) afectan al comportamiento de la máquina: si los separadores son voluminosos, la máquina necesitará más de tiempo de preparación (más tiempo para alcanzar la temperatura óptima inicial de trabajo), pero después, cada vez que se dispensa un zumo, el rendimiento del sistema de enfriamiento se resiente menos por emplear zumo a temperatura ambiente.

Por otro lado la cantidad de células Peltier (4) y la potencia de las mismas también será condicionante de los tiempos de la máquina: a mayor número de células o usando células de mayor potencia, los tiempos de enfriamiento serán más bajos.

El bloque de enfriamiento (1) puede estar revestido de aislante térmico, por ejemplo poliuretano expandido por ser buen aislante y económico, para mejorar los tiempos del proceso de enfriamiento y ahorrar electricidad al mantener la temperatura.

Por último a la salida (3) del bloque de enfriamiento (1) puede haber una electroválvula, una válvula manual o un grifo para dispensar el zumo una vez enfriado.

### 50 **Breve descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de

dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5      Figura 1.- Muestra de forma esquemática una posible configuración del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido. Desde esta perspectiva puede apreciarse el bloque de enfriamiento (1), los tambores rotatorios (9), los presionadores rotatorios (10), la bandeja de recogida de zumo (11) y su filtro (12), el alimentador de cítricos (15) y la cuchilla (16).

10     Figura 2.- Muestra de forma esquemática la misma configuración del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido que la Figura 1, pero desde otra perspectiva, para que puedan apreciarse el bloque de enfriamiento (1), el dissipador (5), el ventilador (6), los engranajes de los tambores (13), los engranajes de los presionadores (14) y el alimentador de cítricos (15).

15     Figura 3.- Muestra de forma esquemática los elementos que componen el sistema de enfriamiento del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido. Desde esta perspectiva se aprecian el bloque de enfriamiento (1), la entrada del bloque (2), el dissipador (5) y el ventilador (6).

20     Figura 4.- Muestra de forma esquemática los elementos que componen el sistema de enfriamiento del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, desde una perspectiva distinta a la Figura 3 y con los separadores y el bloque de enfriamiento separados del resto para que puedan verse otros elementos. En esta figura puede apreciarse el bloque de enfriamiento (1), la entrada del bloque (2), la salida del bloque (3), las células Peltier (4), el dissipador (5), el ventilador (6), los separadores (7) y el aislante térmico (8) que rodea a las células Peltier.

25     Al tratarse de figuras esquemáticas se han representado sólo los componentes más importantes que son necesarios para una mejor comprensión de la invención, por simplicidad.

### 30      **Realización preferente de la invención**

A título de ejemplo y de forma no limitativa, se representa un caso de realización práctica del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido y objeto del presente Modelo de Utilidad.

35     Siguiendo los dibujos se puede apreciar en las figuras el alimentador de cítricos (15) compuesto de varillas de acero inoxidable donde el usuario deposita los cítricos. Tambores rotatorios (9) fabricados en plástico y con un eje interno de acero inoxidable que va unido a un engranaje de tambor (13), que recogen los cítricos y los llevan hasta una cuchilla (16) de acero inoxidable montada en una base de plástico destinada a cortar los cítricos en dos mitades que continuarán girando hasta que los presionadores (13) fabricados en plástico y con un eje interno de acero inoxidable que va unido a un engranaje de presionador (14) las expriman.

40     En este proceso el zumo obtenido es recogido en la bandeja (11) de acero inoxidable, que dispone de un filtro (12) desde el cual accederá al sistema de enfriamiento rápido del exprimidor, mientras que las cáscaras de los cítricos caerán lateralmente a unas cestas o depósitos de recogida.

45     Un motor eléctrico es el encargado de hacer girar uno de los engranajes y la transmisión de movimiento hará que tanto los tambores rotatorios (9) como los presionadores rotatorios (10) se muevan de forma coordinada, cada uno con su velocidad y sentido de giro propios.

50     El exprimidor con sistema de enfriamiento rápido dispone del bloque de enfriamiento (1) fabricado en aluminio que puede tener entre 20 y 25 centilitros de volumen interior para alojar el zumo a enfriar, ya que 20 centilitros es la cantidad más habitual en zumos envasados y la

mayoría de vasos para zumo disponen de un volumen de hasta centilitros, aunque como es lógico lo habitual es no llenarlos del todo.

5 Para enfriar el bloque (1), y por lo tanto el zumo, se utilizan seis células Peltier (4) como pueden ser las TEC1-12709 que funcionan a 12 voltios y proporcionan unos 100 vatios cada una, o las TEC1-12715 que funcionan a entre 12 y 15 voltios y por las que circulan 15 amperios que proporcionan cerca de 200 vatios (180 vatios a 12 voltios y 225 vatios a 15 voltios) a cada célula Peltier (4).

10 La temperatura óptima para servir un zumo se encuentra alrededor de los 10 °C. Para dispensar zumo a ésta temperatura el exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, utilizando 6 células Peltier (4) del tipo TEC1-12715 a 12 voltios, tardaría minutos (menos de 10) en la preparación inicial enfriando el bloque (1) y los separadores (8), y tan sólo segundos (menos de un minuto) en enfriar después cada zumo.

15 Utilizando seis células Peltier (4) TEC1-12715 a 12 voltios obtenemos una potencia eléctrica de 1080 vatios, siendo una potencia baja en comparación con otras máquinas dispensadoras de bebidas, por ejemplo cafeteras, que consumen en torno a los 1300 vatios para dispensar un café.

20 El calor que se genera en el lado caliente de las células Peltier (4) sería conducido por el trabajo conjunto del disipador (5) y el ventilador (6), fuera de la propia máquina. Por último, a la salida (3) del bloque de enfriamiento un grifo de plástico posibilita que el usuario del exprimidor con sistema de enfriamiento rápido sirva el zumo.

25

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Exprimidor con sistema de enfriamiento rápido; caracterizado por disponer para enfriar el zumo recién exprimido de un bloque de enfriamiento (1) en contacto directo con separadores (8) que a su vez están en contacto con el lado frío de células Peltier (4), el lado caliente de éstas en contacto con un conjunto disipador (5) ventilador (6) y rodeando a las células Peltier (4) aislante térmico (7). Por disponer además de tambores rotatorios (9), presionadores rotatorios (10), una bandeja de recogida de zumo (11), que tiene un filtro (12), un motor eléctrico, engranajes de tambor (13) y engranajes de presionador (14), un alimentador de cítricos (15) y una cuchilla (16).
- 10
2. Exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, según reivindicación 1; caracterizado por disponer de una sonda de temperatura en el bloque de enfriamiento (1).
- 15 3. Exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, según reivindicación 1; caracterizado por disponer de revestimiento aislante térmico alrededor del bloque de enfriamiento (1).
- 20 4. Exprimidor con sistema de enfriamiento rápido, según reivindicación 1; caracterizado por disponer de una válvula manual, eléctrica (electroválvula) o un grifo para controlar la permanencia del zumo en el interior del bloque de enfriamiento (1).

Figura 1

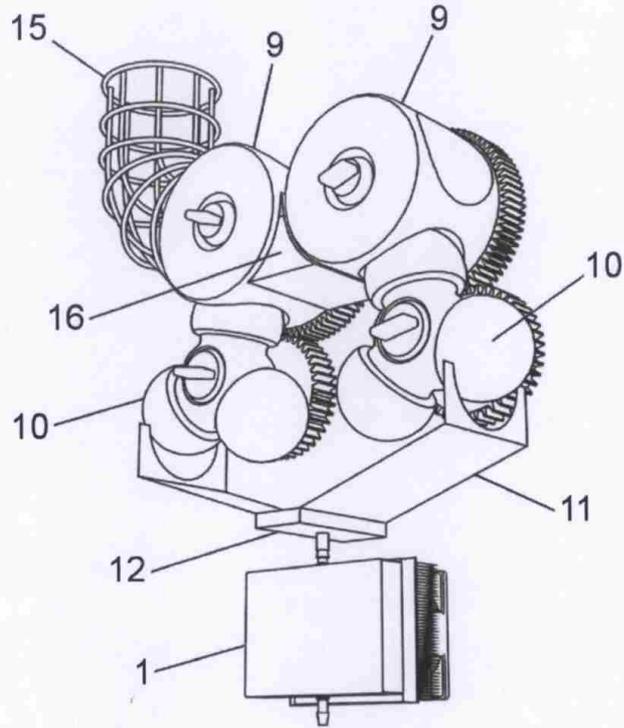


Figura 2

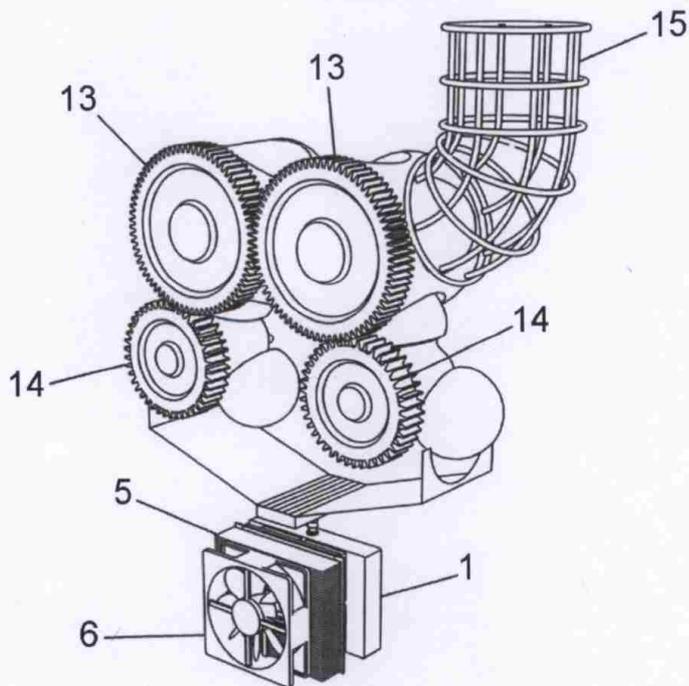


Figura 3

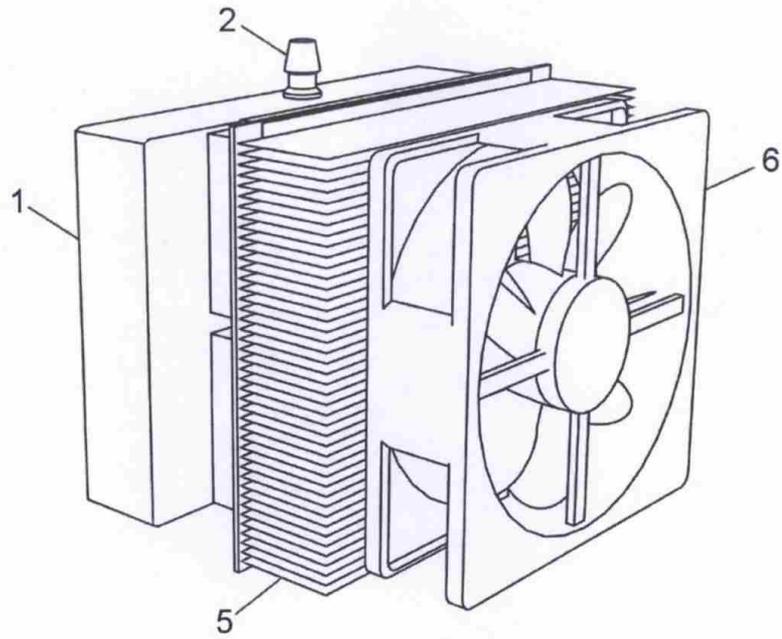


Figura 4

