

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 159**

21 Número de solicitud: 201730997

51 Int. Cl.:

**A23N 1/00** (2006.01)

**A47J 19/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**31.07.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**31.01.2019**

71 Solicitantes:

**ZUMEX GROUP, S.A. (100.0%)**  
**Pol. Ind. Moncada III C/ Molí, 2**  
**46113 Moncada (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**MEDEL CABELLO, Rafael**

74 Agente/Representante:

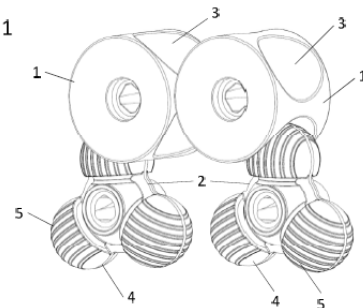
**SOLER LERMA, Santiago**

54 Título: **CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO**

57 Resumen:

Cabezal del exprimido mejorado del tipo de cabezales de exprimido presentes en los sistemas de exprimido en donde el fruto a exprimir se aloja en una oquedad de un elemento hembra y ese fruto es guiado a su encuentro con un cabezal de un elemento macho que ocupa transitoriamente la oquedad presionando el fruto y extrayendo el zumo en donde el cabezal comprende nervaduras en su superficie estando tales nervaduras dispuestas de manera atravesada a la dirección del avance del cabezal.

FIG 1



## DESCRIPCIÓN

Cabezal de exprimido mejorado

5 La invención, tal y como su nombre indica, se refiere a un cabezal de exprimido al que se le ha dotado de una geometría específica para optimizar los procesos de exprimido en las máquinas en donde el proceso de exprimido se produce al introducirse una porción del fruto en una oquedad para, en un momento posterior, introducirse en esa misma oquedad, un cabezal de exprimido que ocupa transitoriamente la oquedad presionando la porción de fruta y extrayendo el zumo.

10 Por lo general, aunque no de manera única, este tipo de exprimidora combina la acción de dos elementos de giro sincrónico y contrario uno respecto del otro en donde el elemento hembra es el que presenta la o las oquedades que acogen las porciones de fruta mientras que el elemento macho es el que presenta el o los cabezales que ocuparán transitoriamente las oquedades presionando el fruto para obtener el zumo.

15 También existen otro tipo de máquinas de exprimido en donde el cabezal es fijo siendo el elemento que comprende la oquedad el que se desplaza hacia el cabezal.

El cabezal suele ser de forma esencialmente esférica para favorecer al ajuste al fruto y facilitar la mecánica del exprimido.

20 El cabezal que se propone comprende zonas en donde el radio del cabezal se ha aumentado generando de ese modo unas deformaciones o nervaduras que mejoran el proceso de exprimido.

El sector de la técnica al que pertenece es al de las máquinas exprimidoras.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Son conocidas desde hace tiempo los dispositivos para exprimir, siendo especialmente comunes los de cítricos.

30 Para uso doméstico son habituales los exprimidores que comprenden un cabezal de sección longitudinal ojival, coaxial con el eje motriz y que rota sobre sí mismo, presentando este cabezal una superficie con nervaduras que, por lo general, confluyen en su punto más alto y se extienden por los laterales bien de forma perpendicular a su base o bien de manera oblicua.

En este tipo de exprimidor, es el usuario quien coloca una porción de fruta sobre el cabezal y ejerce cierta presión sobre el fruto lo cual, unido a la rotación del cabezal, produce el exprimido.

Ejemplo de este tipo de dispositivo lo encontramos en la patente española ES0342448 y como ejemplo de cabezal para este tipo de dispositivos es de cita el modelo de utilidad ES0173641U.

5 En el ámbito de la hostelería e industria son más comunes las exprimidoras que exprimen por el juego de unos tambores macho y hembra asociados, de giro sincrónico y contrario uno respecto del otro en donde el tambor hembra comprende unas oquedades en sus laterales que acogen la porción de fruto a exprimir haciéndolo partícipe de su giro y llevándolo al encuentro de unos cabezales existentes en el tambor macho y que se introducen en la oquedad ocupándola transitoriamente presionando el  
10 fruto para extraer el zumo.

Ejemplos de este tipo de máquina encontramos entre otros:

Patente ES2008438 que presenta dos tambores macho y dos tambores hembra dispuestos sobre ejes paralelos.

15 Patente ES2284294 que presenta un único tambor macho y un único tambor hembra dispuestos sobre ejes paralelos.

Patente ES2527974 que presenta un sistema de exprimido en donde los tambores macho y hembra están dispuestos sobre ejes concurrentes entre sí.

20 Sin embargo, para permitir el tránsito del cabezal por la oquedad, debe haber cierta holgura entre dicha oquedad y el cabezal lo cual puede llevar a que, según el tipo de fruta a exprimir y el grosor de su corteza, puedan quedar restos sin exprimir en las zonas más cercanas a la corteza.

#### **DESCRIPCION DE LA INVENCION**

25 Para solventar el problema descrito, se propone un cabezal cuyo radio ha sido aumentado en una serie de puntos generando una deformación en su superficie a modo de nervadura de tal forma que, al ocupar la oquedad, tal nervadura por un lado se ciñe a la pared de la oquedad optimizando el exprimido por presión y, al mismo tiempo, por su geometría y movimiento, realiza la función de rascador contribuyendo a extraer el zumo que pudiera quedar en la pulpa adherida a la corteza contribuyendo, además, a separarla de esta.

30 Otra de las ventajas de este tipo de cabezales con nervaduras es que pueden contribuir a dirigir el zumo disminuyendo las salpicaduras.

35 Tales nervaduras se encuentran atravesadas a la dirección de avance del cabezal, debiéndose entender por "atravesadas a la dirección del avance del cabezal" cualquier posición de las nervaduras distinta a la perpendicular respecto del eje de rotación del elemento macho, por lo general un tambor, alrededor del cual orbita el cabezal.

Este movimiento orbital del cabezal alrededor del eje de rotación del elemento macho puede ser compatible con otros movimientos que pudiera incorporar el cabezal.

En el caso de sistemas de exprimido por cabezales fijos se entenderá por “atravesadas a la dirección del avance del cabezal” cualquier orientación posible.

- 5 En una ejecución posible, las nervaduras se encuentran dispuestas en perpendicular al avance del cabezal, en paralelo al eje de rotación del elemento macho en torno al cual orbita el cabezal.

Las nervaduras se encuentran distribuidas por la superficie del cabezal pudiendo ocuparla en su totalidad o sólo parcialmente.

- 10 La sección de las nervaduras puede tener múltiples formas si bien se ha podido verificar que se obtiene un buen resultado con una sección trapezoide con aristas suavizadas pues permite una fácil limpieza sin merma de efectividad.

En cuanto al tamaño de las nervaduras dependerá del tamaño de la máquina que, obviamente, dependerá del tamaño de los frutos a exprimir, si bien para una máquina para el exprimido de cítricos de tamaño medio tales como naranja, mandarina, limón o incluso pomelo o lima, la altura de tales nervaduras estaría entre 0,2mm y 12mm, preferiblemente entre 0,4mm y 0,6mm y, en concreto, se ha probado una altura de 0,5mm con excelentes resultados.

- 15 En una ejecución posible, aunque no única, las nervaduras describen una línea continua y recta adaptada a la forma esférica del cabezal a modo de paralelo o meridiano, si bien no existe obstáculo para que puedan darse líneas discontinuas o tales nervaduras adopten formas distintas a la línea recta, tales como pequeñas ondulaciones o cualquier otra disposición.

- 20 En algunas de las pruebas realizadas se ha dotado al cabezal de dos nervaduras en la parte anterior y otras dos en la posterior quedando libre la cúpula, entendiéndose por anterior la más avanzada en la dirección de avance del cabezal y por posterior la menos avanzada, si bien caben otras ejecuciones en donde pueda haber un distinto número de nervaduras y una distribución también distinta.

#### **BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS**

- 30 La FIGURA 1 presenta la invención implementada en un sistema de exprimido del tipo de los que comprenden dos elementos hembra y dos elementos machos, en este caso tambores, dispuestos en ejes paralelos entre sí, si bien para simplificar la figura sólo se muestran los elementos hembra (1) y los elementos macho (2), las oquedades (3) -en los laterales de los elementos hembra- destinadas a que se aloje allí la porción del fruto a exprimir -que no se muestra en la figura- y que por el giro de los elementos hembra, va el fruto al encuentro de los cabezales (4) de los elementos macho que presentan una serie de nervaduras (5) dispuestas de forma atravesada a la dirección del avance del cabezal y distribuidas en paralelo una con otras por toda la superficie del cabezal.

En la FIGURA 2 se van a utilizar las mismas referencias que en la figura 1 para los mismos elementos aunque difieran en su forma por ser sistemas de exprimido distintos ya que en esta figura se muestra la invención implementada en un sistema de exprimido en el que los ejes de rotación los elementos macho (9) y hembra (10) no son paralelos sino concurrentes teniendo los elementos hembra (1) forma troncocónica y con la oquedades (3) en los laterales y los elementos macho (2) con un único cabezal (4) que en este caso presenta dos grupos de nervaduras (5) integrados cada uno por dos líneas y dispuestos en la parte anterior y posterior del cabezal, quedando libre la cúpula (6) del mismo. Se aprecia cómo las nervaduras (5) están paralelas al eje de rotación (9) del elemento macho, en este caso un tambor, siendo ese eje en torno al cual orbita el cabezal en el caso de la máquina representada en la figura.

La FIGURA 3 muestra el elemento macho de un sistema de exprimido como el de la FIGURA 2 apreciándose el alojamiento (7) del eje de rotación— aquí no mostrado— respecto del que el cabezal (4) describe su movimiento orbital, estando unidos el cabezal y eje por la base del cabezal (8), quedando también visibles las nervaduras (5) que sobresalen de la superficie del cabezal.

La FIGURA 4 muestra una secuencia del paso del cabezal por la parte central de la oquedad del elemento hembra en un sistema de exprimido como el que se muestra en la FIGURA 2 si bien aquí se muestra sólo un elemento hembra y un elemento macho seccionados en donde la figura 4.A muestra el cabezal en un momento de la secuencia en donde el cabezal, en su giro sincrónico con el elemento hembra, está cercano a alcanzar la máxima ocupación de la oquedad, la figura 4.B refleja el momento de máxima ocupación del cabezal en la oquedad y la 4.C el inicio de la salida del cabezal de la oquedad al seguir su giro tanto el elemento hembra como el macho.

La FIGURA 5 muestra la sección de un grupo de exprimido como el de la figura 1, en una realización en donde cada elemento macho comprende tres cabezales y cada elemento hembra cuatro oquedades.

#### **DESCRIPCION DE UN MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION**

Se expone aquí un modo de llevar a cabo la invención que no es único ni limitativo sino meramente expositivo.

La invención se refiere a un cabezal de exprimido mejorado del tipo de cabezales de exprimido presentes en los sistemas de exprimido en donde el fruto o porción de fruto a exprimir se aloja en una oquedad (3) de un elemento hembra (1) y es guiado por el giro de ese elemento hembra hasta el encuentro con un cabezal (4) de un elemento macho, también rotativo, que se introduce en la oquedad ocupándola, presionando el fruto y extrayendo el zumo.

En el cabezal (4) se han dispuesto una serie de nervaduras (5) atravesadas respecto de la dirección de avance del cabezal, en concreto están dispuestas en paralelo al eje de rotación (9) del elemento macho.

Las nervaduras se encuentran distribuidas por toda la superficie del cabezal en paralelo unas respecto de otras.

Las nervaduras (4) son de sección trapezoidal con ángulos suavizados para facilitar su limpieza y de una altura de 0,5 milímetros.

- 5 En el exprimido del fruto conforme al cabezal objeto de la invención concurren dos factores, por un lado la presión ejercida por el cabezal que por sí misma extrae gran parte del zumo y, por otra, el rascado de las nervaduras que contribuye a extraer la parte de zumo aún presente en el fruto ya que las nervaduras, a su paso, no sólo comprimen aún más el fruto contra la oquedad sino que por su geometría, desprenden
- 10 los restos de pulpa adheridos a la corteza pero, sin embargo, la tener las aristas suavizadas, no desgarran la corteza evitando de ese modo que caigan al zumo aceites esenciales contenidos en los alveolos de la corteza y que podrían aportar un sabor amargo al zumo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. CABEZAL DEL EXPRIMIDO MEJORADO del tipo de cabezales de exprimido presentes en los sistemas de exprimido en donde el fruto a exprimir se aloja en una oquedad (3) de un elemento hembra (1) y ese fruto es guiado a su encuentro con un cabezal (4) de un elemento macho (2) que ocupa transitoriamente la oquedad presionando el fruto y extrayendo el zumo caracterizado por que el cabezal (4) comprende nervaduras (5) en su superficie estando tales nervaduras dispuestas de manera atravesada a la dirección del avance del cabezal.
- 10 2. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que la altura de una nervadura (5) es de entre 0,2 y 12 milímetros.
3. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que la altura de una nervadura (5) es de entre 0,4 y 0,6 milímetros.
- 15 4. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que la altura de una nervadura es de (5) entre 0,5 milímetros.
5. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que la sección de una nervadura es trapezoidal.
- 20 6. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que las nervaduras presentan los ángulos de su sección suavizados.
7. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que presenta nervaduras en la parte anterior y posterior del cabezal quedando la cúpula (6) libre.
- 25 8. CABEZAL DE EXPRIMIDO MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que las nervaduras están dispuestas en paralelo unas respecto de otras.

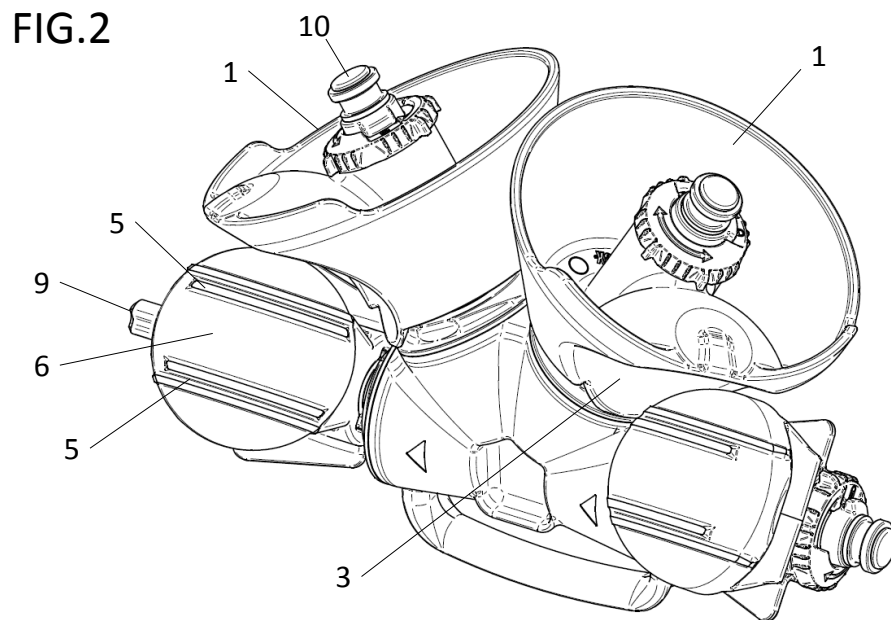
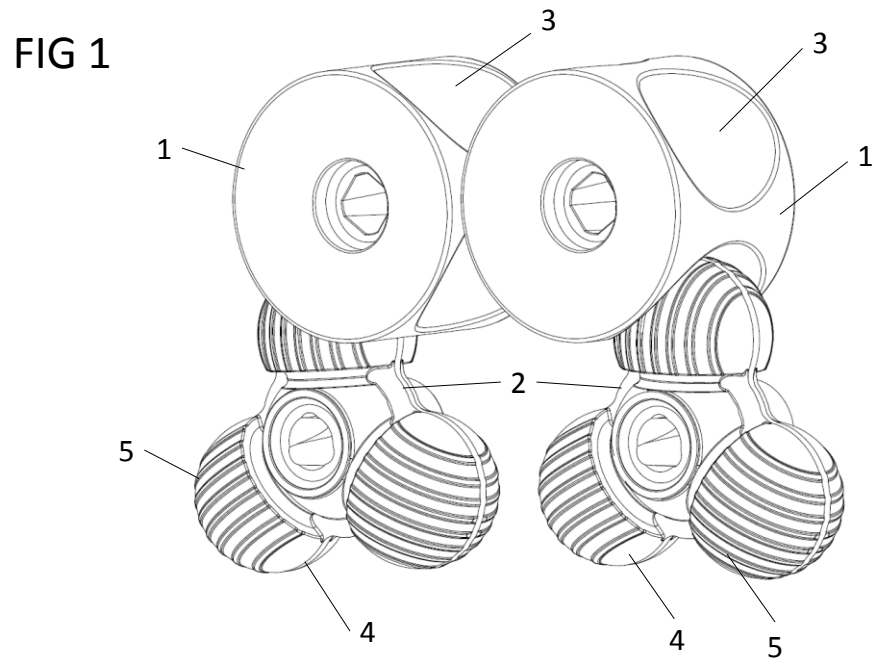




FIG.3

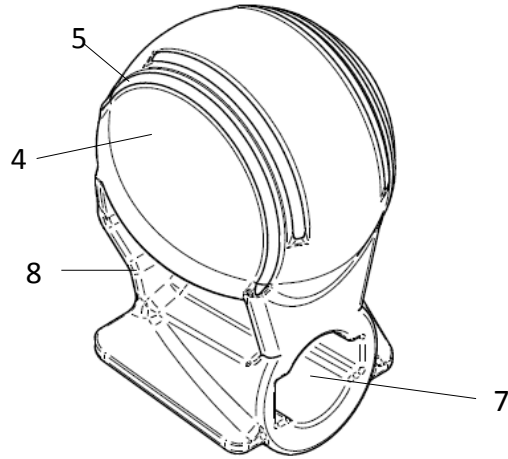


FIG.4

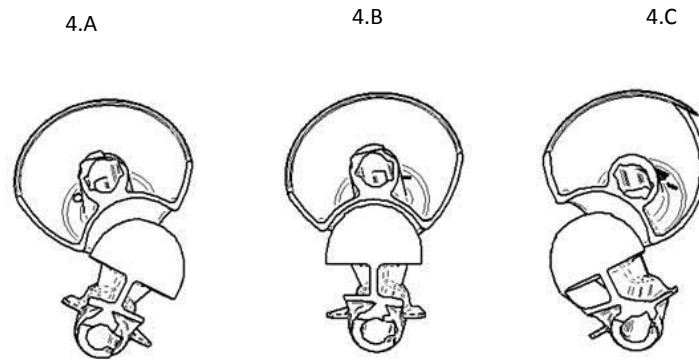
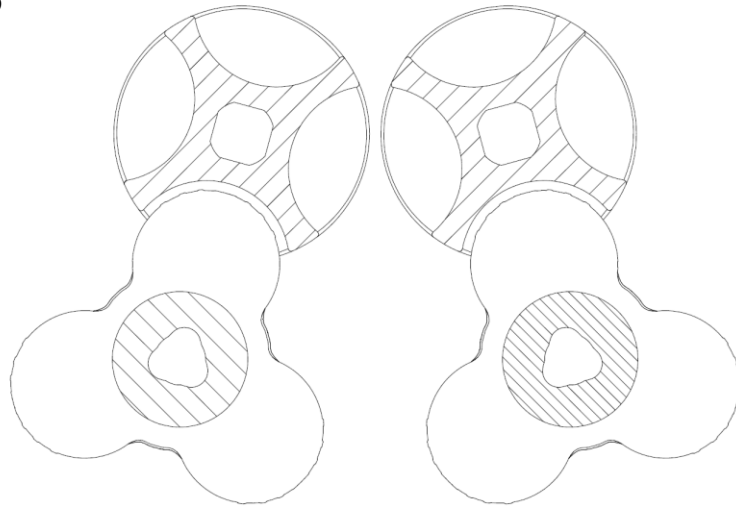


FIG.5





②① N.º solicitud: 201730997

②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.07.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A23N1/00** (2006.01)  
**A47J19/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	US 2354721 A (WALKER CHARLES S et al.) 01/08/1944, Página 3 columna 49 a 57, figura 5.	1-4 5- 8
Y	WO 2010077354 A1 (BROWN INTERNAT CORP LLC) 08/07/2010, Figura 8.	5, 6
Y	ES 2309959T T3 (ARCELIK AS) 16/12/2008, Figura 2.	7, 8
X	US 2602479 A (TRAINOR ROBERT J) 08/07/1952, Figura 3.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
16.01.2018

Examinador  
A. Martín Moronta

Página  
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23N, A47J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC