

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 235**

21 Número de solicitud: 201430311

51 Int. Cl.:

A23N 1/00 (2006.01)

A47J 19/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

06.03.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.09.2015

Fecha de la concesión:

14.06.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

21.06.2016

73 Titular/es:

ZUMMO INNOVACIONES MECÁNICAS, S.A.

(100.0%)

C/ Cadiz, 4

46113 Moncada (Valencia) ES

72 Inventor/es:

CONTELL ALBERT, Eugenio y

MARTÍNEZ ROCA, Jorge

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Máquina exprimidora de frutos**

57 Resumen:

Máquina exprimidora de frutos con alimentador (1) de frutos (7) automático y medios de corte y exprimido que tienen un par de conjuntos rotatorios de tres copas (4) receptoras de frutos (7) y un conjunto de corte (5) con cuchilla (10) y medios de extracción de las cortezas tras ser exprimidas, y un par de bolas (6) exprimidoras bajo los conjuntos de copas (4). Adicionalmente, la máquina presenta una bandeja (2) de recogida del zumo con filtro ¿fijo? (8), y medios de recogida de las cortezas. Los conjuntos de copas (4) son rotatorios hacia el interior de la máquina, la cual presenta medios motores que sincronizan el movimiento continuo del alimentador (1) con el movimiento de los medios de corte y exprimido.

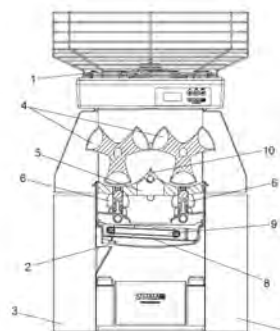


Fig. 2

ES 2 545 235 B1

MÁQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS

DESCRIPCIÓN

5 Campo de la invención

La presente invención pertenece al campo técnico de la industria agroalimentaria, y concretamente al de las máquinas exprimidoras de frutos, principalmente naranjas, aunque también otros cítricos. Más concretamente, la presente invención se refiere a las máquinas exprimidoras de frutos con alimentador, medios de corte de los frutos en
10 dos mitades, y medios de para exprimir estas mitades, con bandeja de recogida del zumo exprimido de los frutos, y medios de recogida de las cortezas exprimidas. La invención se refiere en particular a una máquina exprimidora de frutos en la que los medios de corte presentan copas giratorias para recepcionar los frutos, una cuchilla para el corte de estos en dos mitades, y bolas exprimidoras de las mitades de estos
15 frutos. La máquina exprimidora presenta adicionalmente medios motores que sincronizan el movimiento continuo del alimentador de frutos con el movimiento de los medios de corte y exprimido.

Antecedentes de la invención

20 Son conocidas del estado de la técnica diversas máquinas exprimidoras de frutos automáticas, principalmente de naranjas, aunque también de otros cítricos. Estas máquinas pueden ser de carga manual o automática, y pueden presentar diferentes complementos o añadidos, aunque todos se basan principalmente en el movimiento de la naranja para que ésta sea cortada, exprimiéndose posteriormente las partes
25 resultantes.

Por lo general la mayoría de los exprimidores industriales y de gran capacidad, o los utilizados en la industria de la hostelería y asimilados, extraen el zumo mediante un movimiento giratorio, simultáneo y coincidente de unos alveolos o copas con unas piñas o bolas de exprimido correspondientes con éstas. En general los métodos de
30 corte de los frutos en dos partes no se realizan de forma regular, obteniéndose porciones irregulares de fruto, lo que afecta al rendimiento de la máquina exprimidora. El documento ES2091702B1 muestra una máquina exprimidora de cítricos la cual incorpora un sistema "revólver" de gran capacidad de carga donde son colocadas las naranjas y otros frutos. Esta máquina ya incorpora un mecanismo para exprimir cada
35 uno de los frutos, realizándose la extracción de jugo mediante un desplazamiento

vertical en el que cada una de las mitades de fruto ubicadas en su correspondiente emplazamiento será presionada sobre la respectiva piña o bola exprimidora.

Sin embargo se ha comprobado que un inconveniente de los exprimidores de frutos conocidos, es que la sección en dos mitades realizada al fruto en cuestión a exprimir, no se realiza de una forma apropiada al no posicionarse correctamente éste durante el proceso de corte en dos porciones, por lo que no se obtienen dos mitades del mismo tamaño con la consecuencia de no obtener un óptimo rendimiento en el posterior proceso de exprimido.

El documento PCT/ES2012/070394, del mismo solicitante que la presente solicitud, muestra una máquina exprimidora de frutos que soluciona el problema anteriormente descrito mediante unos medios de corte exactos, en los que por medio del giro de las copas que albergan el fruto de forma simétrica, se realiza el corte de dicho fruto en dos mitades iguales. Las copas enfrentan y comprimen estas mitades contra unas bolas exprimidoras, recogiendo el zumo por un lado, y la corteza del fruto exprimido por otro.

El problema que presenta esta máquina exprimidora descrita en el documento anterior, así como diversas máquinas similares, es que al disponer de dos copas y dos bolas exprimidoras, aunque permiten exprimir las dos mitades al mismo tiempo, resultan excesivamente voluminosas, lo cual impide su instalación en locales donde el espacio disponible es reducido.

La Solicitud de Patente Española P201230986, también del mismo solicitante que la presente solicitud, muestra una máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido respecto del tamaño de las máquinas convencionales, lo que permite su instalación en locales con menor espacio disponible.

Sin embargo, esta máquina del anterior documento presenta una sola copa para la recepción de los frutos y una sola bola exprimidora, lo que le permite menor velocidad que la que permitiría una máquina con varias copas y bolas, siendo menor la producción de zumo.

Era por tanto deseable una máquina exprimidora de frutos automática que proporcionara zumo de forma rápida y eficiente, evitando los inconvenientes existentes en las anteriores máquinas del estado de la técnica.

Descripción de la invención

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante una máquina exprimidora de frutos, que está formada por un alimentador de

frutos automático, por medios de corte y exprimido de los frutos dispuestos bajo el alimentador, una bandeja de recogida del zumo obtenido de los frutos, dispuesta bajo los medios de corte y exprimido, con un filtro para la recolección de pulpa y semillas, y medios de recogida de las cortezas tras ser exprimidas.

- 5 Los medios de corte y exprimido de los frutos presenta un par de conjuntos rotatorios de copas receptoras de frutos, así como un conjunto de corte dispuesto bajo los conjuntos de copas. El conjunto de corte tiene a su vez una cuchilla centrada con respecto a ambos conjuntos de copas que corta el fruto en dos mitades, y medios de extracción de las cortezas tras ser exprimidas. Adicionalmente, los medios de corte y
10 exprimido de los frutos presenta un par de bolas exprimidoras de los frutos, cada una de ellas dispuesta bajo uno de los conjuntos de copas.

Cada conjunto de copas tiene tres copas que están dispuestas radialmente y separadas entre sí 120°. Ambos conjuntos son rotatorios en sentidos opuestos entre sí, hacia el interior de la máquina.

- 15 La máquina exprimidora de frutos objeto de la presente invención cuenta con medios motores que sincronizan el movimiento continuo del alimentador con el movimiento de los medios de corte y exprimido. En este movimiento los elementos de la máquina presentan diferentes posiciones.

- 20 En primer lugar, una posición de recepción del fruto del alimentador entre las copas enfrentadas de cada conjunto.

- Estas copas enfrentadas, mediante sus giros opuestos, hacia el interior de la máquina, dirigen al fruto a una posición de corte, en el conjunto de corte, en la que la cuchilla corta al fruto en dos mitades sustancialmente iguales, quedando cada una de ellas en la copa de un conjunto. A continuación los conjuntos continúan su giro hasta que las
25 copas con las mitades quedan dispuestas en la vertical.

- Desde esta posición, mediante un movimiento vertical de bajada de los conjuntos de copas y del conjunto de corte pasan a una posición de exprimido de las mitades por presión contra las bolas, y simultáneamente las copas enfrentadas de los conjuntos en esta nueva posición reciben un nuevo fruto del alimentador, realizando los medios
30 de extracción de corteza la extracción de las cortezas de las mitades exprimidas mediante un movimiento vertical de subida del conjunto de corte junto con los conjuntos de copas.

- En el funcionamiento de la máquina se van repitiendo los movimientos y posiciones anteriores, en continuo, para los tres pares de copas enfrentadas, con la particularidad
35 de que a partir del segundo fruto, a la vez que se realiza el cortado y exprimido de uno

de ellos, se realiza la extracción y retirada de la corteza del que se ha exprimido justo antes.

Así, mediante el giro de los tres pares de copas, siempre en el mismo sentido, y opuestos entre sí, hacia el centro de la máquina, y el movimiento en vertical de subida y bajada de los conjuntos rotatorios de copas y el conjunto de corte en bloque, se obtiene una velocidad de exprimido mucho mayor que la de las máquinas exprimidoras convencionales, junto con una cómoda separación de las cortezas, lo que proporciona una mayor eficiencia de la máquina exprimidora de frutos objeto de la presente invención.

Preferentemente los medios de extracción de corteza del conjunto de corte están formados por una pluralidad de nervios laterales radiales. Según esta realización las bolas exprimidoras presentan una pluralidad de ranuras radiales complementarias con los nervios laterales radiales del conjunto de corte, de tal forma que los nervios laterales están introducidos y guiados por las ranuras radiales de las bolas exprimidoras en el movimiento vertical de bajada de los conjuntos de copas y del conjunto de corte. Esta operación de introducción de los nervios laterales se realiza antes de poner la máquina en marcha, por ejemplo después de finalizar una jornada y lavar todas las piezas. Así, los nervios van siempre guiados, nunca pierden el contacto con las ranuras de las bolas. De esta forma, en el movimiento vertical de subida del conjunto de corte junto con los conjuntos de copas, los nervios laterales realizarán la extracción de las cortezas.

De acuerdo con una realización particular de la invención, los medios motores que proporcionan el movimiento a los elementos de la máquina exprimidora y sincronizan el movimiento continuo del alimentador con el movimiento de los medios de corte y exprimido, presentan un reductor conectado mediante un eje horizontal inferior a una leva. Esta leva acciona una biela, la cual a su vez desplaza un conjunto empujador dispuesto sobre una chapa empujadora en la que están dispuestas unas cuñas unidas mediante unos muelles, los cuales giran unos trinquetes siempre en el mismo sentido, con parada sincronizada. Estos trinquetes accionan los ejes del par de conjuntos rotatorios de copas, originando el movimiento rotatorio de estos.

Asimismo, el conjunto empujador está dispuesto en una corredera que se desplaza a lo largo de guías verticales, siendo de esta forma el conjunto empujador desplazado verticalmente por la biela entre una posición superior en la que los medios de corte y exprimido realizan el corte del fruto mediante el giro de las copas sobre el conjunto de corte, y una posición inferior en la que los medios de corte y exprimido realizan el

exprimido de las mitades del fruto mediante la presión de las copas sobre las bolas exprimidoras.

Adicionalmente, para la sincronización del movimiento de los medios de corte y exprimido con el alimentador, la máquina presenta un piñón inferior también conectado al eje horizontal inferior. Este piñón inferior acciona mediante una cadena a un piñón superior que va montado en un eje horizontal superior. Sobre este eje horizontal superior va montado adicionalmente un piñón cónico, el cual acciona una corona montada sobre un eje vertical. El alimentador de frutos va fijado a dicha corona siendo accionado por ésta.

De esta forma, todos los movimientos de los elementos de la máquina, tanto el movimiento continuo del alimentador, como los movimientos de giro para el corte de la naranja y extracción de la corteza, y el movimiento vertical para el exprimido, parten inicialmente del mismo eje horizontal inferior montado en el reductor 12. Mediante los diferentes elementos mecánicos descritos anteriormente, estos están sincronizados para alimentar en el momento preciso a las copas con la caída del fruto del alimentador.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, la máquina exprimidora presenta un conjunto limpia-filtro para realizar la limpieza automática del filtro fijo de la bandeja retirando la pulpa y semillas recogidas por dicho filtro fijo de recogida del zumo. El conjunto limpia-filtro consiste en una rasqueta móvil montada en dos ejes extremos montados sobre el filtro fijo, la cual en su movimiento a lo largo de todo el filtro arrastra pulpa y semillas hasta un desagüe de la bandeja de recogida del zumo. Alternativamente, y dependiendo del diseño del formato para la salida del zumo, el filtro podría estar dispuesto en una bandeja-grifo o en un depósito con grifo.

25

Breve descripción de los dibujos

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de una máquina exprimidora de frutos objeto de la presente invención.

La figura 2 es una vista frontal seccionada de una máquina exprimidora que muestra sus elementos principales.

Las figura 3 a 11 muestran las diferentes posiciones de los elementos de una máquina exprimidora según sus posiciones de trabajo.

La figura 12 es una sección lateral de la máquina exprimidora que muestra una realización de los medios motores.

La figura 13 es una sección trasera de la máquina exprimidora que muestra una realización de los medios motores.

5 La figura 14 es una sección trasera de la máquina exprimidora similar a la figura anterior, en la que por motivos de claridad se han eliminado ciertos elementos, para mostrar las correderas y guías.

La figura 15 muestra en detalle una realización del conjunto de corte dispuesto sobre las bolas exprimidoras, que ilustra una realización de los medios extractores de la
10 corteza.

La figura 16 muestra una realización particular de un conjunto limpia-filtro sobre un filtro fijo dispuesto en la bandeja de recogida del zumo.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

- | | | |
|----|----|--|
| | 1. | alimentador de frutos |
| 15 | 2. | bandeja de recogida del zumo obtenido de los frutos |
| | 3. | cubetas de recogida de las cortezas de los frutos exprimidos |
| | 4. | copas receptoras de frutos de los medios de corte y exprimido |
| | 5. | conjunto de corte de los medios de corte y exprimido |
| | 6. | bolas exprimidoras de frutos de los medios de corte y exprimido |
| 20 | 7. | fruto |
| | 7' | mitades del fruto |
| | 8 | filtro fijo de la bandeja de recogida del zumo |
| | 9 | conjunto limpia-filtro |
| | 10 | cuchilla del conjunto de corte |
| 25 | 11 | nervios de los medios de extracción de corteza del conjunto de corte |
| | 12 | reductor |
| | 13 | eje horizontal inferior |
| | 14 | piñón inferior |
| | 15 | biela |
| 30 | 16 | cadena |
| | 17 | piñón superior |
| | 18 | eje horizontal superior |
| | 19 | piñón cónico |
| | 20 | eje vertical |
| 35 | 21 | corona |

- 22 conjunto empujador
- 23 corredera
- 24 chapa empujadora
- 25 guías verticales
- 5 26 cuñas
- 27 muelles
- 28 trinquetes de los medios motores conectados a los ejes de giro de los conjuntos de copas
- 29 ejes de giro de los conjuntos de copas
- 10 30 leva
- 31 rasqueta del conjunto limpia-filtro
- 32 eje motriz del conjunto limpia-filtro
- 33 eje conducido del conjunto limpia-filtro
- 34 desagüe

15

Descripción detallada de la invención

El objeto de la presente invención es una máquina exprimidora de frutos.

Tal y como se puede apreciar en las figuras, la máquina exprimidora de frutos está formada de forma general por un alimentador 1 de frutos 7 automático, por medios de corte y exprimido de los frutos 7, los cuales están dispuestos bajo el alimentador 1, por una bandeja 2 de recogida del zumo obtenido de los frutos 7, dispuesta bajo los medios de corte y exprimido, y que comprende un filtro fijo 8 para la recolección de pulpa y semillas, y por medios de recogida de las cortezas.

Los medios de corte y exprimido de los frutos 7 comprenden a su vez un par de conjuntos rotatorios de copas 4 receptoras de frutos 7, un conjunto de corte 5 dispuesto bajo los conjuntos de copas 4, y un par de bolas 6 exprimidoras de los frutos 7, cada una de ellas dispuesta bajo uno de los conjuntos de copas 4.

El conjunto de corte 5 a su vez tiene una cuchilla 10 que corta el fruto en dos mitades, y medios de extracción de las cortezas tras ser exprimidas.

Como se observa en las figuras, en la máquina exprimidora objeto de la presente invención cada conjunto de copas 4 está formada por tres copas 4 dispuestas radialmente y separadas entre sí 120°, siendo ambos conjuntos de copas 4 rotatorios en sentidos opuestos entre sí, hacia el interior de la máquina.

Además la máquina tiene medios motores que sincronizan el movimiento continuo del alimentador 1 con el movimiento de los medios de corte y exprimido, que permiten

alcanzar con precisión las diferentes posiciones de recepción de fruto 7, de corte del mismo, y posición de exprimido y de retirada de las cortezas exprimidas del fruto.

Desde la figura 3 hasta la 11 se muestran las diferentes posiciones de los elementos de una máquina exprimidora según sus posiciones de trabajo.

5 La figura 3 muestra como de una operación anterior, hay un fruto 7, concretamente una naranja que está situada en las copas 4 y hay otras naranjas almacenadas en una tolva que abastecen al alimentador 1 automático. El alimentador 1 tiene el movimiento sincronizado con el de las copas 4 para asegurar la caída de los frutos en el momento preciso.

10 Las figuras 4 y 5 muestran como las copas 4 giran con sentidos opuestos, hacia el interior de la máquina, y el conjunto de corte 5 se mantiene fijo, por consiguiente, el fruto 7 empieza a cortarse en dos mitades 7' por la cuchilla 10.

Como se observa en las figuras 5 y 6, las dos mitades del fruto 7' conducidas por las copas 4 siguen su camino por el conjunto de corte 5 que está fijo, hasta alcanzar la vertical donde paran y se posicionan sobre los nervios 11 de los medios de extracción de corteza del conjunto de corte 5.

15 Según la figura 7, las copas 4 y el conjunto de corte 5 bajan simultáneamente y el fruto 7 es exprimido contra la bola 6 exprimidora por presión. El conjunto limpia-filtro 9 automático que está continuamente en marcha cuando la máquina está en funcionamiento, empieza a limpiar la pulpa y las semillas del fruto 7 exprimido. El zumo es recogido y canalizado al recipiente del exterior de la máquina mediante la bandeja filtro 2. En el recorrido de bajada de las copas 4 y del conjunto de corte 5, el alimentador 1 automático, sincronizado con el movimiento de aquellos, deposita un nuevo fruto 7 en las copa 4.

20 La figura 8 muestra como las copas 4 y el conjunto de corte 5 suben simultáneamente, y los medios de extracción extraen la corteza del fruto 7 exprimido. El conjunto limpia-filtro 9 elimina la pulpa y las semillas a través de un desagüe 34 que tiene la bandeja 2 y lo canaliza hasta el interior de las cubetas 3 de almacenaje de cortezas.

La figura 9 muestra como las copas 4 y el conjunto de corte 5 han terminado de subir, y la corteza está sobre los nervios 11 de los medios de extracción del conjunto de corte 5.

Según se observa en la figura 10 las copas 4 giran hacia el interior de la máquina y el conjunto de corte 5 se mantiene fijo, empezando un nuevo ciclo y repitiéndose el proceso de corte del fruto 7. A su vez las cortezas del fruto que están sobre los nervios

35 11 del conjunto de corte son conducidas por las copas 4 hacia las cubetas 3 de

recogida de cortezas.

Tal y como se aprecia en la figura 11, las dos mitades 7' del fruto conducidas por las copas 4 siguen su camino por el conjunto de corte 5 que está fijo, hasta alcanzar la vertical donde paran y se posicionan sobre los nervios 11 de los medios de extracción de las cortezas del conjunto de corte 5 para iniciar un nuevo ciclo de exprimido. Finalmente las cortezas extraídas son almacenadas en las cubetas 3. Como se puede observar en las figuras, las cortezas extraídas se introducen en las cubetas 3 mediante el giro de las copas 4. El conjunto de corte 5, que en ese momento está fijo, gracias a su diseño curvado en los laterales, guía las cortezas en su movimiento con las copas 4 al interior de las cubetas 3.

Según una realización preferente de la invención, los medios de extracción de corteza del conjunto de corte 5 tienen una pluralidad de nervios laterales 11 radiales, mientras que las bolas 6 exprimidoras presentan una pluralidad de ranuras radiales complementarias con los nervios laterales 11 radiales del conjunto de corte 5. De esta forma, en el movimiento vertical de bajada solidario de los conjuntos de copas 4 y del conjunto de corte 5 bajan los nervios laterales 11 introducidos y guiados por las ranuras radiales de las bolas 6 exprimidoras, mientras que en el movimiento vertical de subida solidario del conjunto de corte 5 junto con los conjuntos de copas 4, los nervios laterales 11 llevan a cabo la extracción de las cortezas acompañando a éstas.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, y según se muestra en las figuras 12 a 14, la realización de los medios motores que proporcionan el movimiento a los elementos de la máquina exprimidora y sincronizan el movimiento continuo del alimentador con el movimiento de los medios de corte y exprimido es la siguiente:

Para su accionamiento, la máquina exprimidora tiene un reductor 12 del que sale un eje horizontal inferior 13. En un extremo de dicho eje horizontal inferior 13 está montado un piñón inferior 14 y en el otro extremo tiene una leva 30 que da movimiento a una biela 15, la cual transmite el movimiento a todo el mecanismo de los medios de corte y exprimido de los frutos 7.

Como se puede observar en las figuras 12 y 13, extremo de la biela 15 se monta sobre un conjunto empujador 22 que a su vez va montado en una corredera 23 y donde se monta una chapa empujadora 24. Todo este conjunto va montado entre unas guías verticales 25 y accionado por la biela 15 se consigue el desplazamiento del conjunto a lo largo de una trayectoria vertical que comprende una posición superior y otra inferior. En la posición superior los medios de corte y exprimido realizan el corte del fruto 7, mientras que en la posición inferior los medios de corte y exprimido realizan el

exprimido de las mitades 7' del fruto.

En la chapa empujadora 24 están dispuestas unas cuñas 26 que están unidas mediante unos muelles 27, y que son las encargadas de girar unos trinquetes 28 siempre en el mismo sentido de giro, y que al ir solidarios con los ejes de giro 29 horizontales de los conjuntos de copas triple 4, estos giran 120° y tienen la parada sincronizada para iniciar la bajada en la posición vertical invertida de las copas 4.

Para conseguir la sincronización del movimiento de los medios de corte y exprimido con el alimentador 1, el piñón inferior 14 da movimiento mediante una cadena 16 a un piñón superior 17, el cual está montado sobre un eje horizontal superior 18, sobre el que va montado adicionalmente un piñón cónico 19. Sobre un eje vertical 20 se monta una corona 21, en una posición predeterminada para conseguir la relación deseada con el piñón cónico 19 y con ella el sincronismo entre el movimiento del alimentador 1 con los medios de corte y exprimido. En la parte superior de la corona 21 hay una distribución de orificios donde se alojan unos bulones del alimentador 1, y que son los encargados de posicionarlo en una determinada posición para que alimente el fruto 7 en el momento preciso.

Así, todos los movimientos, tanto el movimiento continuo del alimentador 1 como los movimientos de giro "corte y extracción" y movimiento vertical "exprimido", parten inicialmente del mismo eje horizontal inferior 13 montado en el reductor 12, y mediante los diferentes elementos mecánicos descritos anteriormente se obtiene el sincronismo para conseguir alimentar en el momento preciso a las copas 4 con la caída del fruto 7 del alimentador.

De acuerdo con una realización particular de la invención, la máquina exprimidora tiene un conjunto limpia-filtro 9 para llevar a cabo la limpieza del filtro fijo 8 de la bandeja 2 de recogida del zumo. El conjunto limpia-filtro 9 consiste en una rasqueta 31 móvil montada entre dos ejes extremos montados a su vez sobre el filtro fijo 8, un eje motriz 32 que proporciona el movimiento a la rasqueta 31, y un eje conducido 33, el cual junto con el eje motriz 32 proporciona el posicionamiento y centrado a la rasqueta 31. De forma particular, el eje motriz 32 está conectado al eje horizontal inferior 13 que sale del reductor 12 mediante un mecanismo de poleas y correas.

El movimiento de la rasqueta 31 a lo largo de todo el filtro fijo 8 arrastra pulpa y semillas que han sido depositadas en dicho filtro fijo 8 hasta un desagüe 34 de la bandeja 2 de recogida del zumo. De forma preferente, este desagüe 34 está dispuesto en uno de los extremos de la bandeja 2, y la pulpa y semillas arrastradas y eliminadas del filtro fijo 8 se depositan en una de las cubetas 3.

Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Máquina exprimidora de frutos, que comprende
 - un alimentador (1) de frutos (7) automático,
- 5 - medios de corte y exprimido de los frutos (7), dispuestos bajo el alimentador (1), que comprenden a su vez
 - un par de conjuntos rotatorios de copas (4) receptoras de frutos (7)
 - un conjunto de corte (5) dispuesto bajo los conjuntos de copas (4) que comprende
- 10
 - una cuchilla (10) que corta el fruto en dos mitades,
 - y medios de extracción de las cortezas tras ser exprimidas,
 - y un par de bolas (6) exprimidoras de los frutos (7), cada una de ellas dispuesta bajo uno de los conjuntos de copas (4),
- una bandeja (2) de recogida del zumo obtenido de los frutos (7), dispuesta bajo
- 15 los medios de corte y exprimido,
 - un filtro fijo (8) para la recolección de pulpa y semillas,
 - y medios de recogida de las cortezas,
- dicha máquina exprimidora de frutos caracterizada por que
 - cada conjunto de copas (4) tiene tres copas (4) dispuestas radialmente y
- 20 separadas entre sí 120°, y ambos conjuntos son rotatorios en sentidos opuestos entre sí, hacia el interior de la máquina,
 - y por que dicha máquina comprende medios motores que sincronizan el movimiento continuo del alimentador (1) con el movimiento de los medios de corte y exprimido, presentando en dicho movimiento
- 25
 - una posición de recepción del fruto (7) del alimentador (1) entre las copas (4) enfrentadas de cada conjunto que lo dirigen en su giro hasta
 - una posición de corte del fruto (7) en el conjunto de corte (5) en la que la cuchilla (10) corta al fruto en dos mitades (7'), quedando cada una de ellas en la copa (4) de un conjunto, y los conjuntos continúan su giro hasta que las
- 30 copas (4) con las mitades (7') quedan dispuestas en la vertical, pasando mediante un movimiento vertical de bajada de los conjuntos de copas (4) y del conjunto de corte (5) a
 - una posición de exprimido de las mitades (7') por presión contra las bolas (6), y simultáneamente las copas (4) enfrentadas reciben un nuevo
- 35 fruto (7) del alimentador (1), realizando los medios de extracción de corteza la

extracción de éstas mediante un movimiento vertical de subida del conjunto de corte (5) junto con los conjuntos de copas (4).

2. Máquina exprimidora de frutos, según la reivindicación 1, caracterizada por que
 5 los medios motores que sincronizan el movimiento continuo del alimentador (1) con el movimiento de los medios de corte y exprimido comprenden
- un reductor (12) conectado a un eje horizontal inferior (13) que tiene una leva (30) que acciona una biela (15), la cual a su vez desplaza un conjunto empujador (22) dispuesto sobre una chapa empujadora (24) en la que están dispuestas unas cuñas
 10 (26) unidas mediante unos muelles (27) que giran unos trinquetes (28) siempre en el mismo sentido, accionando dichos trinquetes (28) los ejes de giro (29) del par de conjuntos rotatorios de copas (4),
 - estando el conjunto empujador (22) dispuesto en una corredera (23) desplazable a lo largo de guías verticales (25), y siendo el conjunto empujador (22)
 15 desplazado verticalmente por la biela (15) entre una posición superior en la que los medios de corte y exprimido realizan el corte del fruto (7) y una posición inferior en la que los medios de corte y exprimido realizan el exprimido de las mitades (7') del fruto,
 - y adicionalmente conectado al eje horizontal inferior (13) un piñón inferior (14) que acciona mediante una cadena (16) a un piñón superior (17) montado en un eje
 20 horizontal superior (18), sobre el que está montado adicionalmente un piñón cónico (19), el cual acciona una corona (21) montada sobre un eje vertical (20), estando el alimentador (1) de frutos (7) fijado a dicha corona (21) siendo accionado por ésta.

3. Máquina exprimidora de frutos, según cualquiera de las reivindicaciones
 25 anteriores, caracterizada por que
- los medios de extracción de corteza del conjunto de corte (5) comprenden una pluralidad de nervios laterales (11) radiales,
 - por que las bolas (6) exprimidoras comprenden una pluralidad de ranuras radiales complementarias con los nervios laterales (11) radiales del conjunto de corte
 30 (5),
 - y por que los nervios laterales (11) están introducidos y guiados en las ranuras radiales de las bolas (6) exprimidoras en el movimiento vertical de bajada de los conjuntos de copas (4) y del conjunto de corte (5), realizando dichos nervios laterales (11) la extracción de las cortezas en el movimiento vertical de subida del conjunto de
 35 corte (5) junto con los conjuntos de copas (4).

4. Máquina exprimidora de frutos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un conjunto limpia-filtro (9) para la limpieza del filtro fijo (8) de la bandeja (2) de recogida del zumo, que a su vez
- 5 comprende una rasqueta (31) móvil montada entre dos ejes (32-33) extremos montados a su vez sobre el filtro fijo 8, la cual en su movimiento a lo largo de todo el filtro fijo (8) arrastra pulpa y semillas hasta un desagüe 34 de la bandeja 2 de recogida del zumo.
- 10 5. Máquina exprimidora de frutos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de recogida de las cortezas comprenden un par de cubetas (3), dispuesta cada una de ellas a un lado de la bandeja (2) de recogida del zumo.

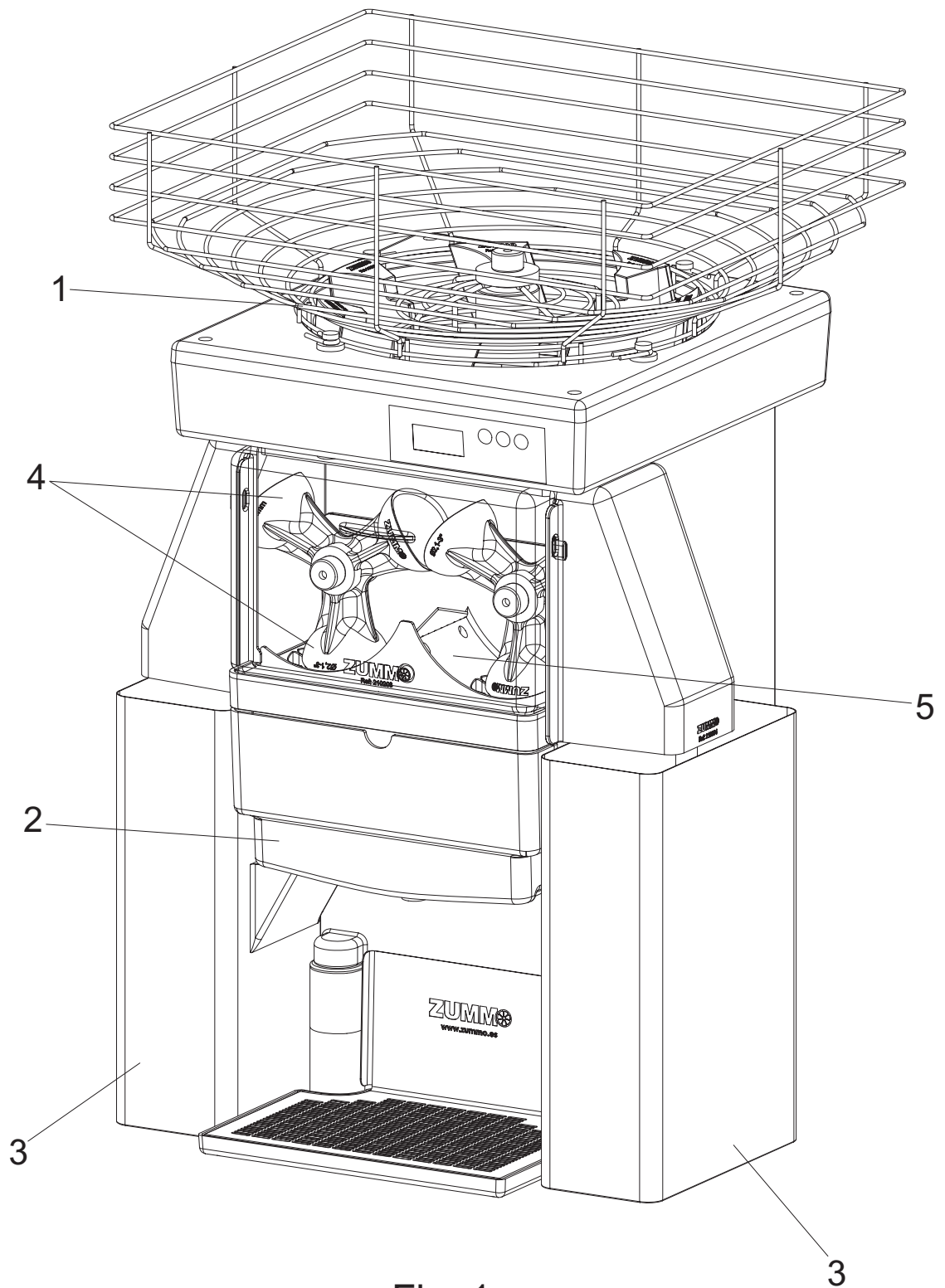


Fig. 1

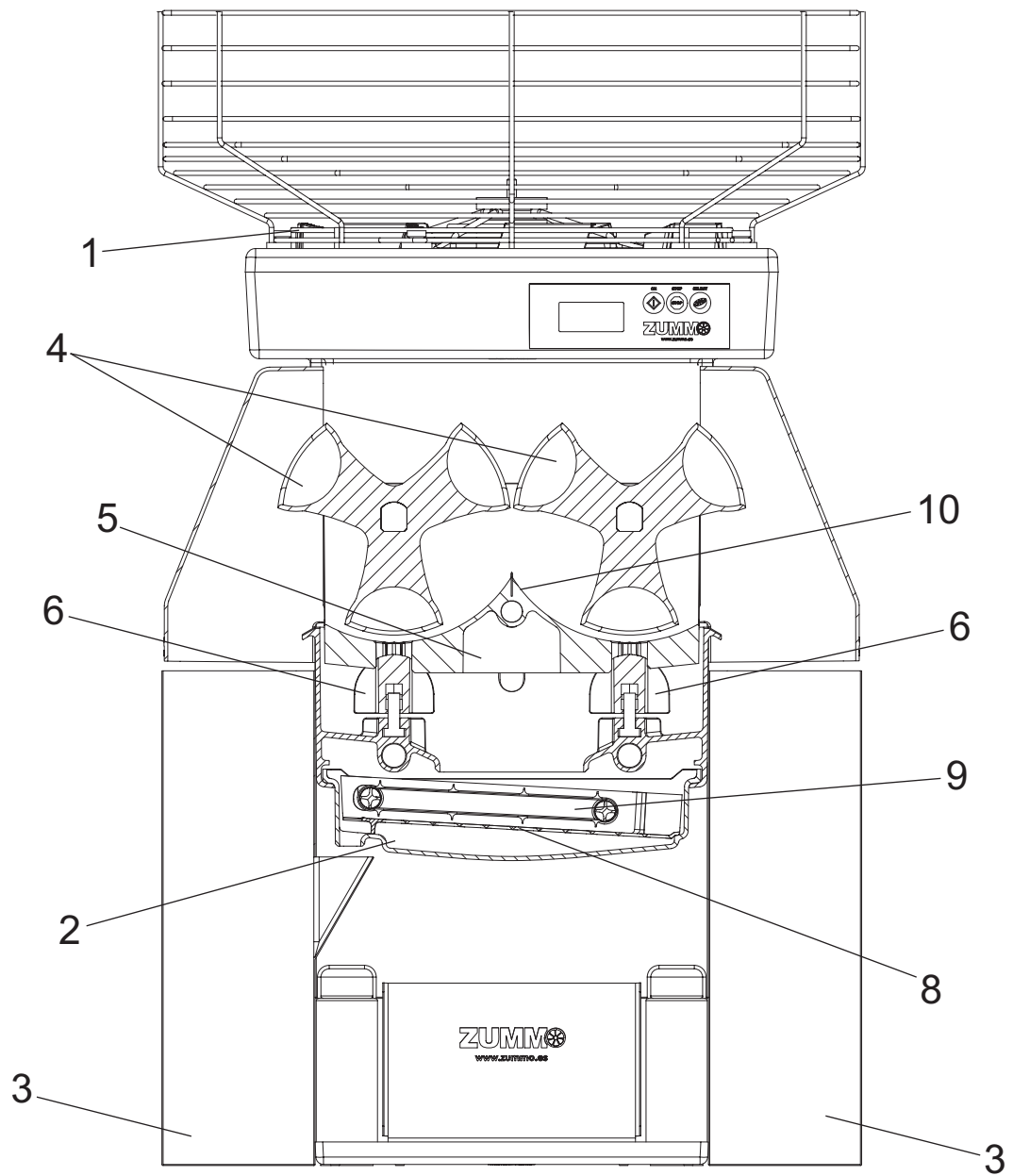


Fig. 2

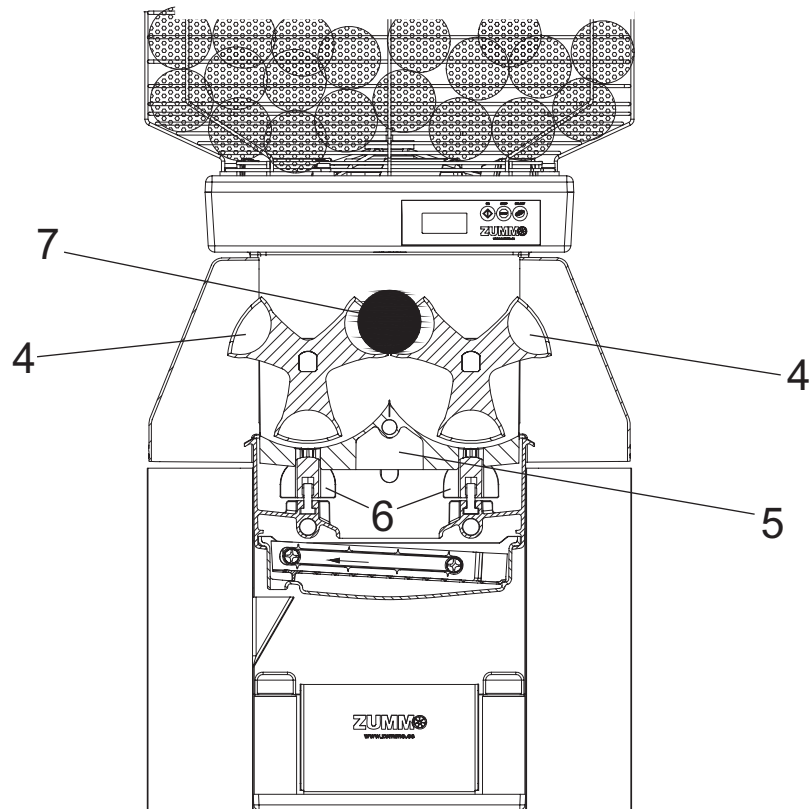


Fig. 3

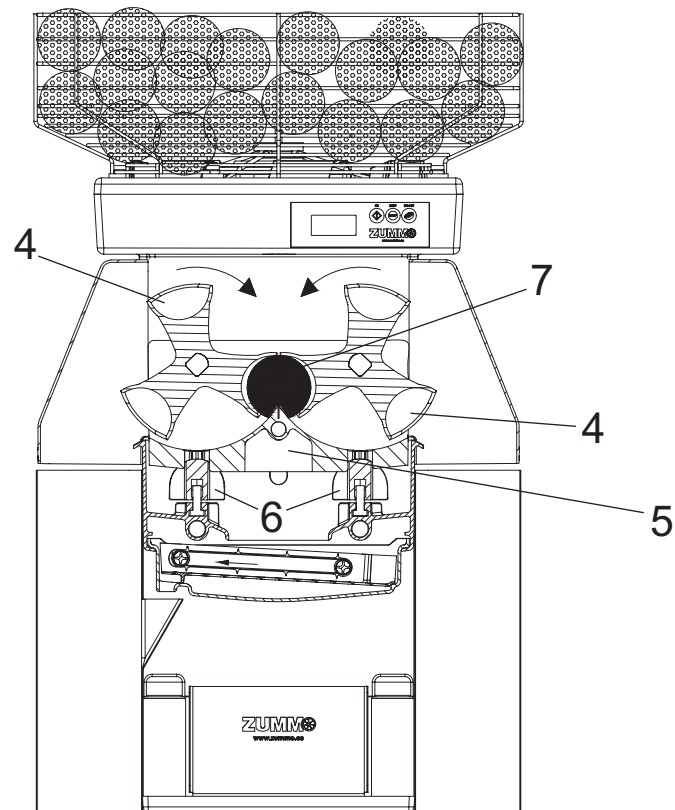


Fig. 4

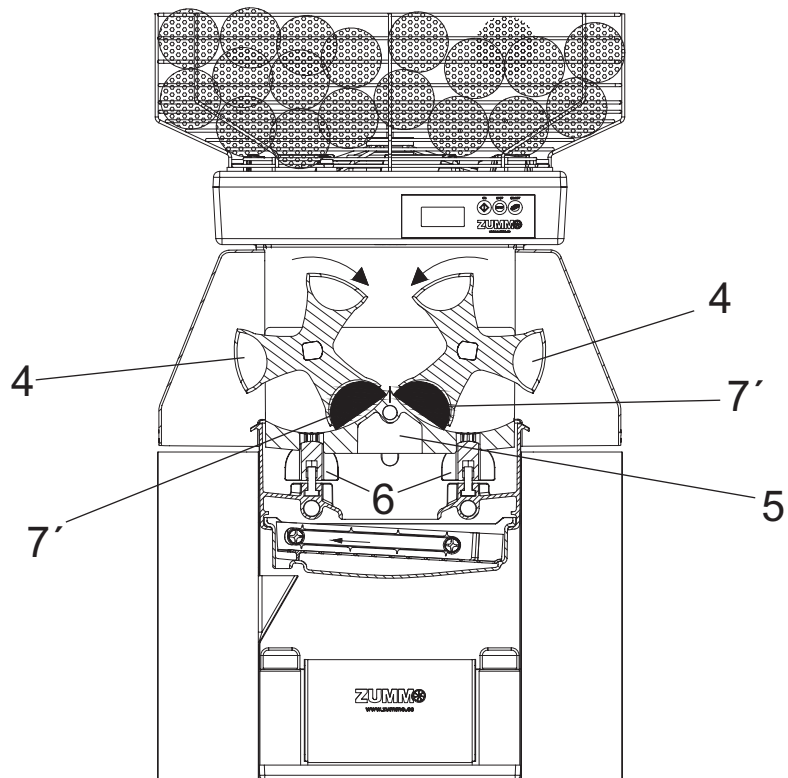


Fig. 5

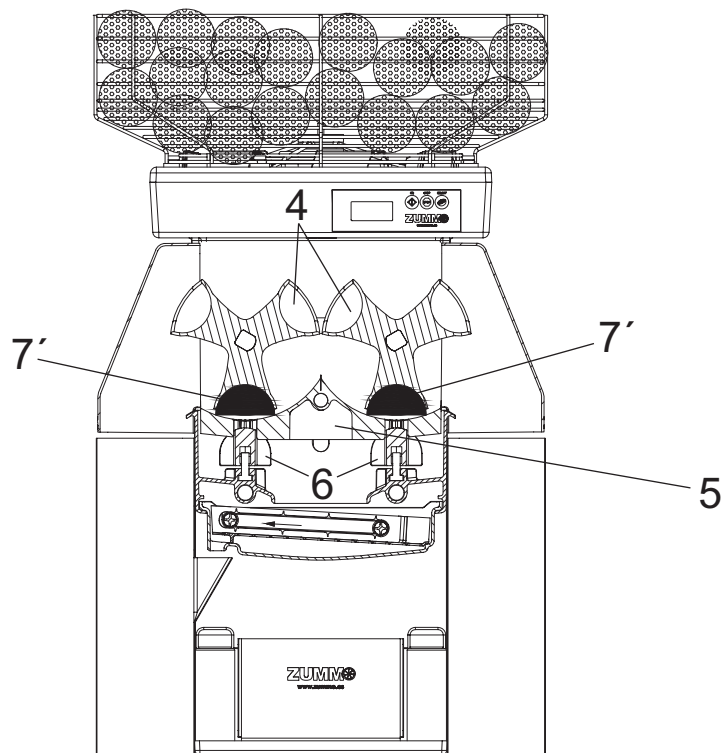


Fig. 6

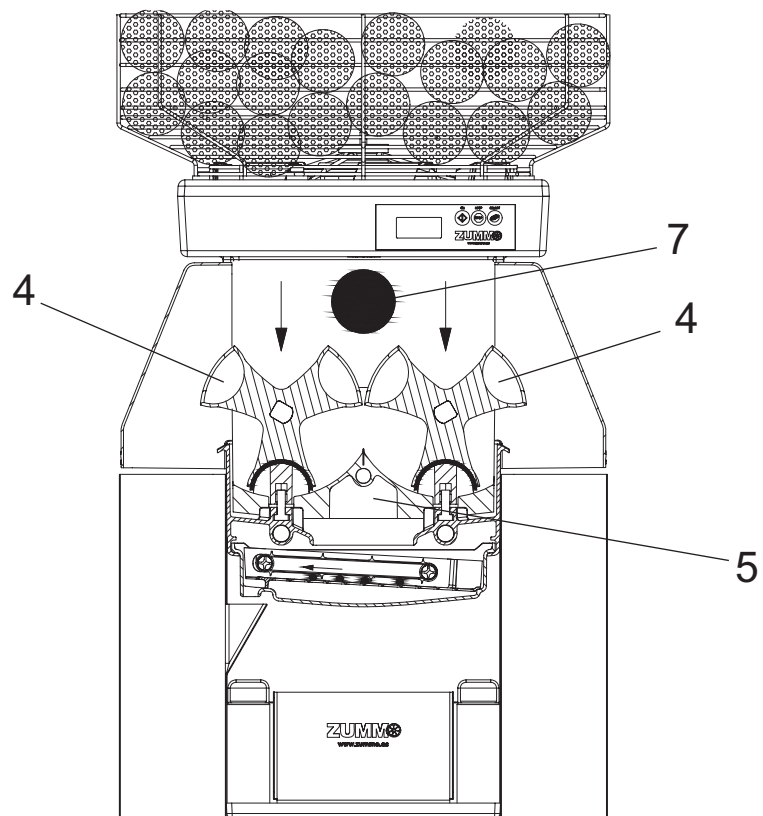


Fig. 7

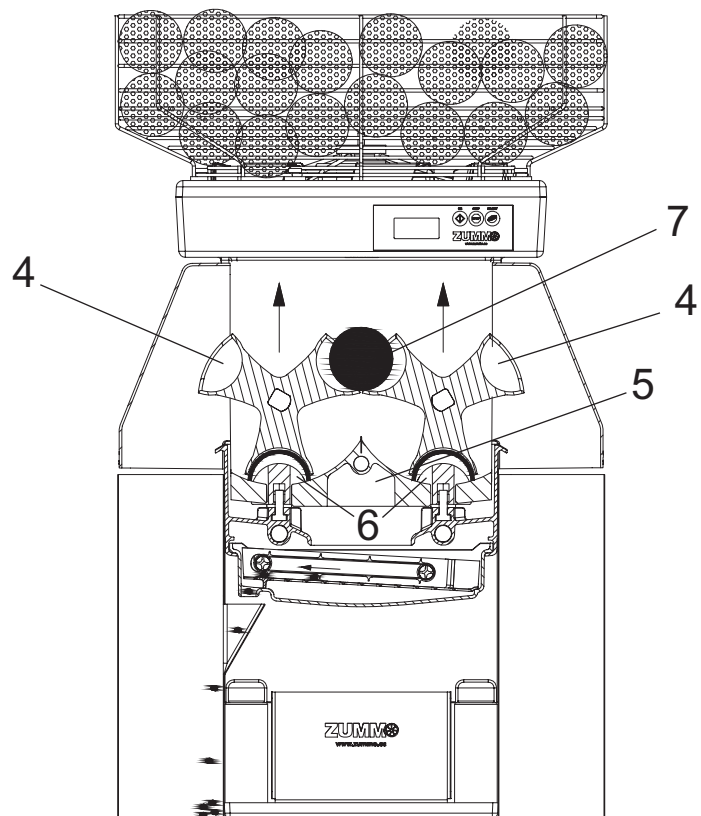


Fig. 8

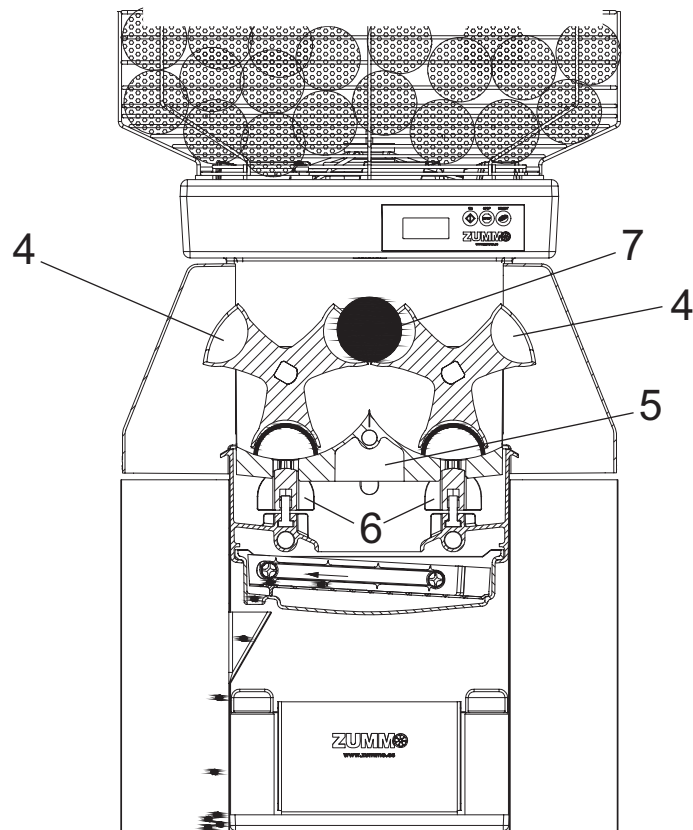


Fig. 9

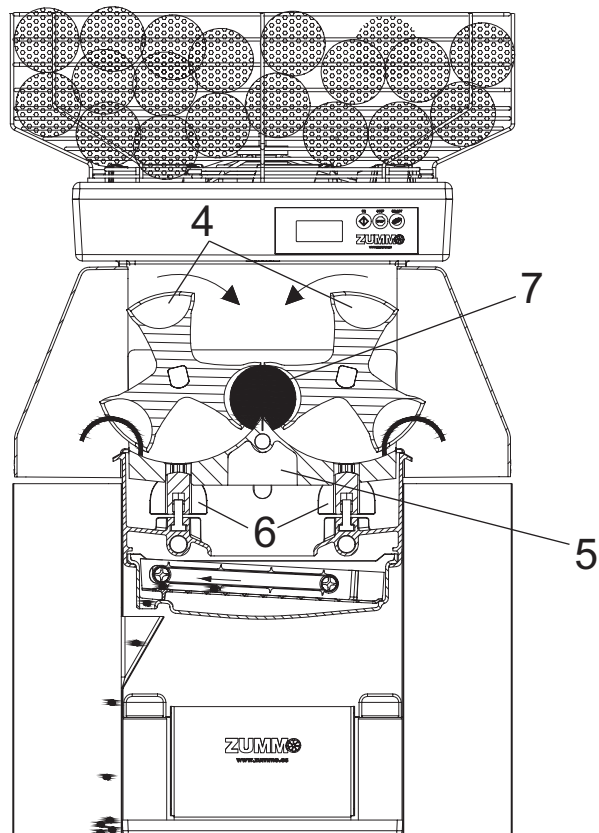


Fig. 10

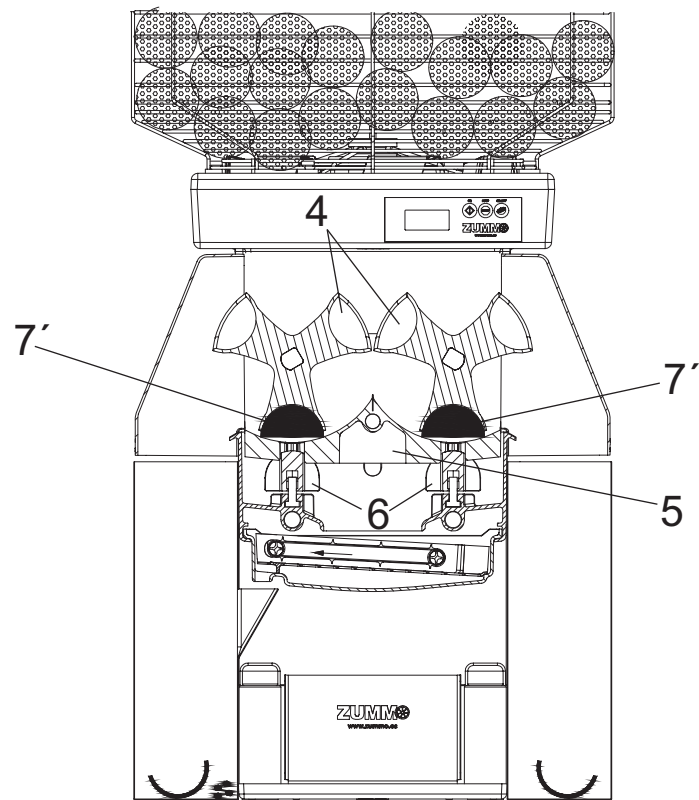


Fig. 11

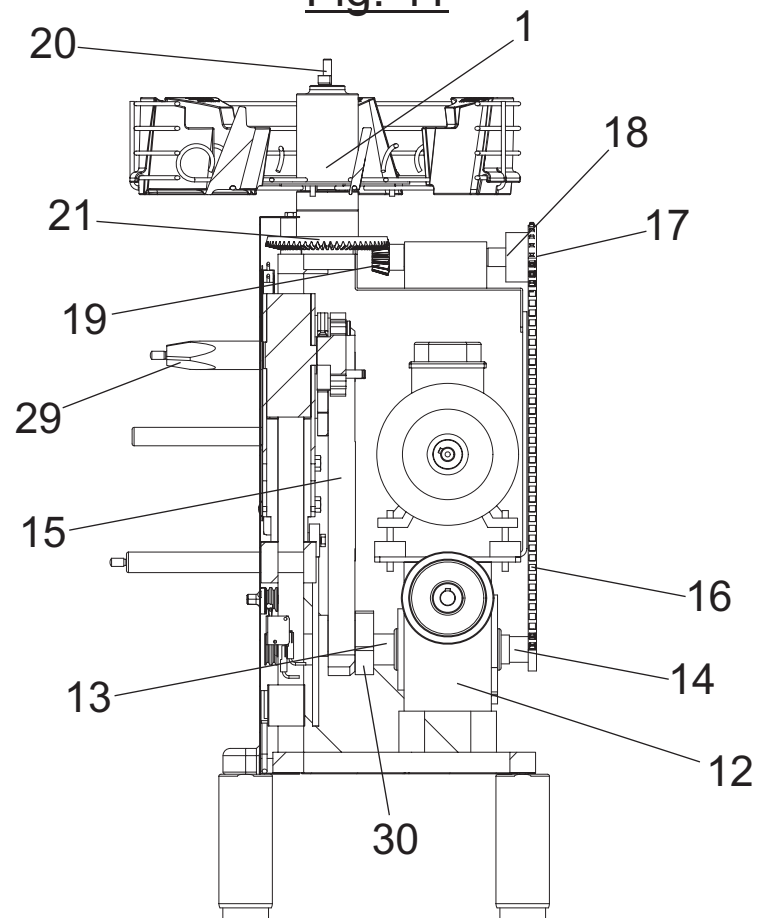


Fig. 12

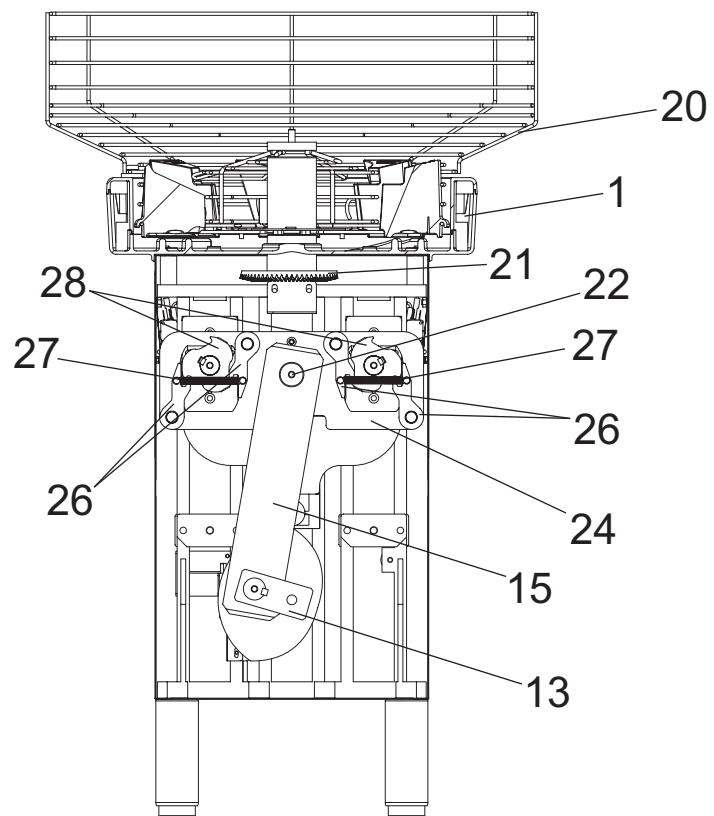


Fig. 13

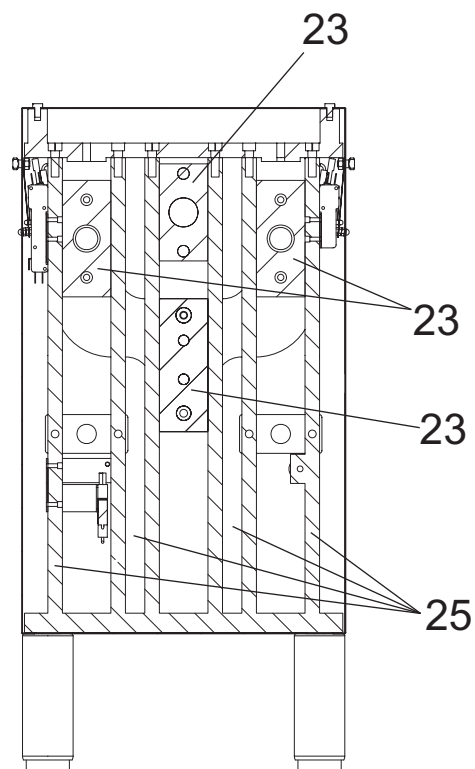
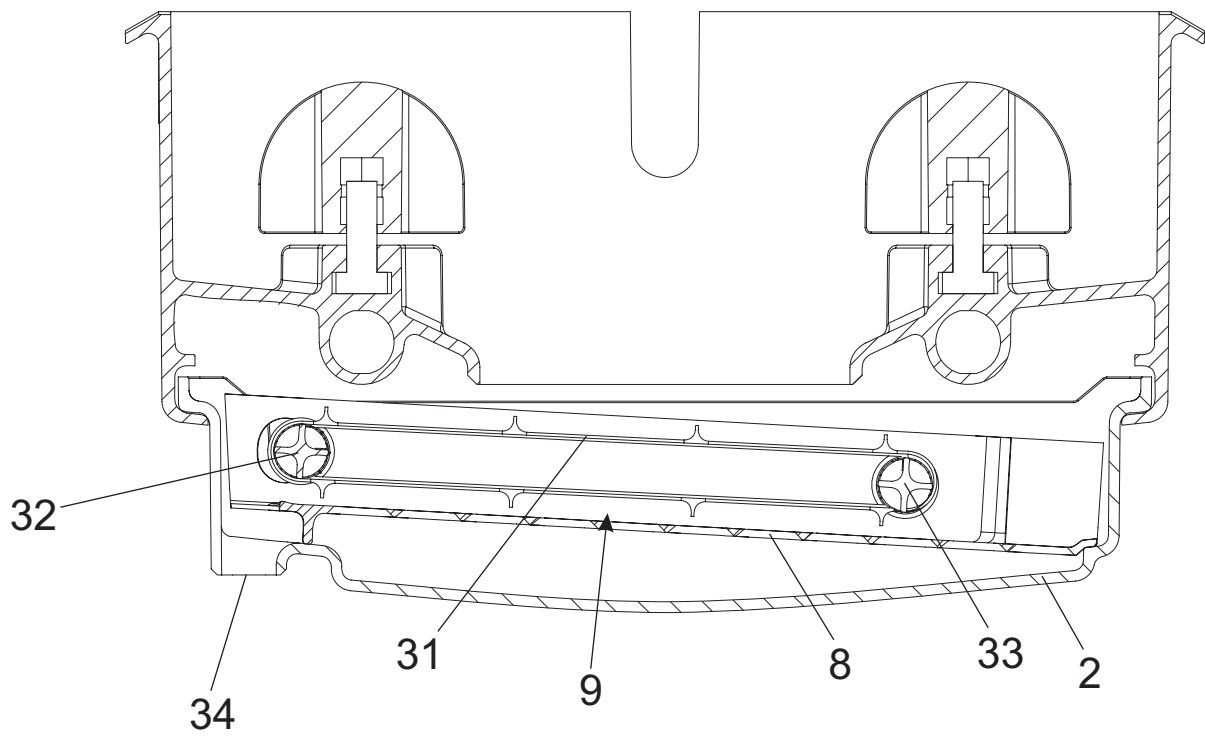
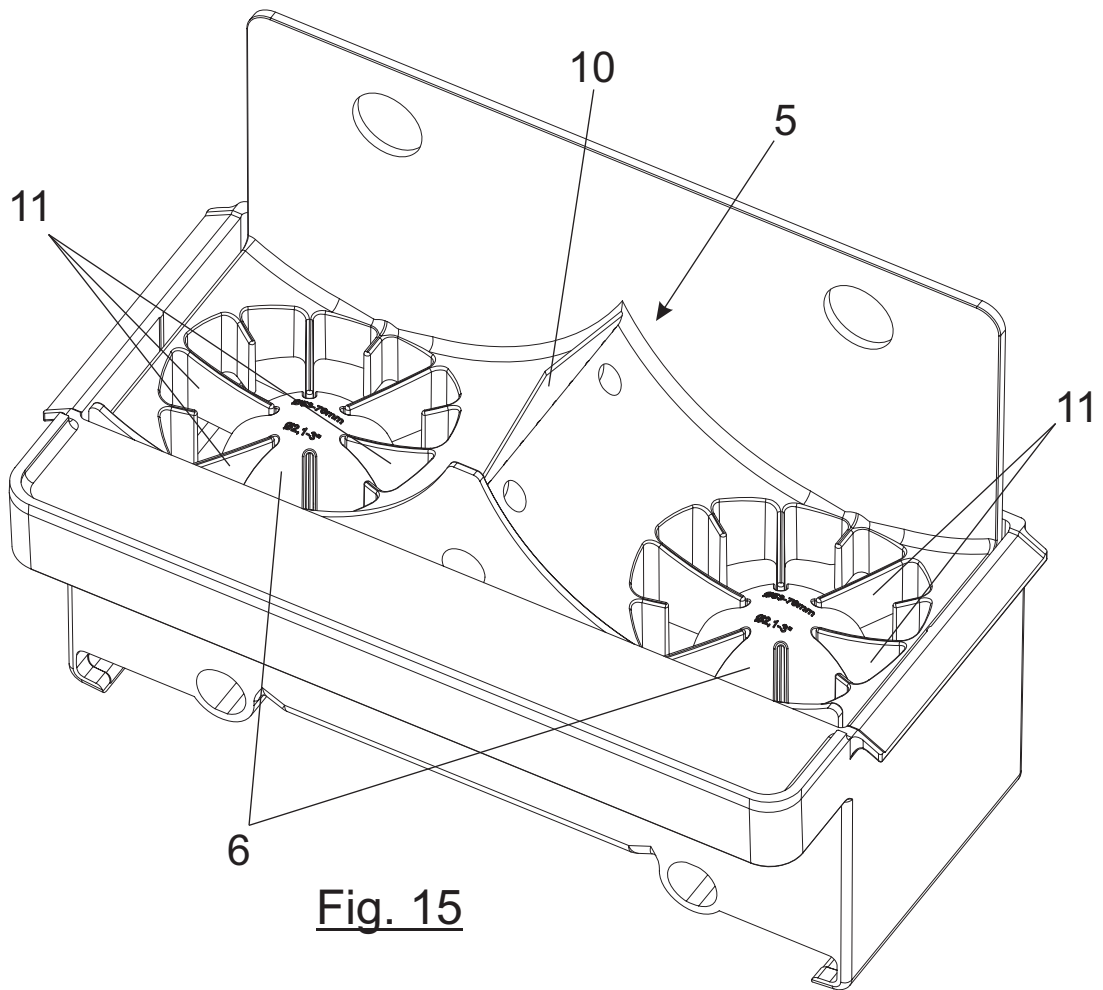


Fig. 14





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201430311
②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.03.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

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

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2399731 A1 (ZUMMO INNOVACIONES MECANICAS S A) 03.04.2013, página 1, línea 48 – página 2, línea 18; página 3, línea 16 – página 4, línea 15; figuras 1-4.	1,3-5
A		2
Y	ES 2190807 T3 (LLOMBART GAVALDA JUAN JOSE) 16.08.2003, columna 4, línea 11 – columna 5, línea 5; figura 2.	1,3-5
A	US 2737989 A (WURGAFT HARRY L) 13.03.1956, columna 2, línea 24 – columna 6, línea 48; figura 5,10-11.	1-5
A	US 4479424 A (CARROLL WILLIAM L) 30.10.1984, columna 4, líneas 5-27; columna 6, línea 45 – columna 7, línea 7; figura 1.	1-5
A	US 3267838 A (ALBERTO BERTUZZI) 23.08.1966, columna 2, líneas 58-67; figura 3.	1-5
A	US 1888528 A (FAULDS NORVAL M) 22.11.1932, página 2, columna izquierda, líneas 23-58; figuras 2,10.	1,3
A	ES 1045339 U (ZUSAL 96 S L) 16.08.2000, columna 1, líneas 6-16,51-56; columna 2, líneas 1-7; figuras 2,4.	1,4
A	US 2723618 A (MATTHEWS ETHEL K et al.) 15.11.1955, columna 7, líneas 2-6; figura 9,12.	1,3
A	US 2065271 A (FAULDS NORVAL M) 22.12.1936, página 2, columna izquierda, línea 60 – columna derecha, línea 2, figura 2.	1,3

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
09.03.2015

Examinador
S. de Miguel de Santos

Página
1/4

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.03.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2	SI
	Reivindicaciones 1, 3-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2399731 A1 (ZUMMO INNOVACIONES MECANICAS S A)	03.04.2013
D02	ES 2190807 T3 (LLOMBART GAVALDA JUAN JOSE)	16.08.2003
D03	US 2737989 A (WURGAFT HARRY L)	13.03.1956
D04	US 4479424 A (CARROLL WILLIAM L)	30.10.1984
D05	US 3267838 A (ALBERTO BERTUZZI)	23.08.1966
D06	US 1888528 A (FAULDS NORVAL M)	22.11.1932
D07	ES 1045339 U (ZUSAL 96 S L)	16.08.2000
D08	US 2723618 A (MATTHEWS ETHEL K et al.)	15.11.1955
D09	US 2065271 A (FAULDS NORVAL M)	22.12.1936

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención es una máquina exprimidora de frutos con un alimentador de frutos automáticos, unos medios de corte y exprimido de los frutos por debajo del alimentador los cuales contienen dos conjuntos rotatorios de copas receptoras del fruto, un conjunto de corte debajo de las copas con una cuchilla y medios de extracción de las cortezas, dos bolas exprimidoras de frutas bajo el conjunto de copas, una bandeja de recogida de zumo, un filtro fijo de recolección de pulpa y medios de recogida de las cortezas. Cada conjunto de copas tiene 3 copas dispuestas radialmente y separadas 120° y son rotatorios en sentidos opuestos hacia el interior de la máquina. Hay unos medios motores que sincronizan el movimiento del alimentador con el movimiento de los medios de corte y exprimido presentando en dicho movimiento: una posición de recepción del fruto del alimentador entre las copas, una posición de corte del fruto en el conjunto de corte hasta alcanzar las dos mitades del fruto una posición vertical, una posición de exprimido contra las bolas con los conjuntos de copas y del conjunto de corte moviéndose verticalmente.

Se considera como documento más cercano del estado de la técnica el documento D01 en el cual se divulga una máquina de exprimido con dos conjuntos rotatorios con copas receptoras del fruto, un conjunto de corte con una cuchilla debajo de las copas y medios de extracción de las cortezas. Además hay dos bolas exprimidoras de frutas bajo el conjunto de copas, una bandeja de recogida de zumo y medios de recogida de las cortezas. Las copas son rotatorias en sentidos opuestos hacia el interior de la máquina. En el mismo se determinan también una serie de movimientos sincronizados, una posición de recepción del fruto en una de las copas, una posición de corte del fruto en el conjunto de corte hasta alcanzar las dos mitades del fruto una posición vertical y una posición de exprimido contra las bolas contra las bolas con los conjuntos de copas y del conjunto de corte moviéndose verticalmente.

Así pues, la diferencia significativa entre lo definido en la reivindicación 1 de la invención y el documento D01 es en relación a los conjuntos de copas que en el caso de la invención están formados por tres copas dispuestas radialmente y separadas 120°.

Esta característica está presente en otras máquinas exprimidoras del estado de la técnica ya existentes como en los documentos D02, D03 y D04 en los cuales hay tres copas y otros como el D05 y D06 donde hay más de tres copas.

Por otro lado la existencia de un filtro en este tipo de máquinas es también una característica sobradamente conocida en el estado de la técnica

Sería sencillo para un experto en la materia a partir de los documentos analizados sustituir cada copa de la máquina del documento D01 por un conjunto de copas como los vistos en los documentos D02 a D04.

En cuanto a la reivindicación 2 en ella se define el mecanismo de sincronización del alimentador con los medios de corte y exprimido con las características estructurales concretas que definen el mismo. Esta concreta conexión no se ha encontrado en el estado de la técnica con todos los elementos que define.

En relación a la reivindicación 3 se indica que los medios de extracción tienen unos nervios laterales radiales correspondientes con unas ranuras radiales en las bolas exprimidoras que sirven de guía. Aunque no se ha encontrado esta característica en concreto en estos dos elementos, sería fácil para un experto en la materia sugerir la misma solución que por otro lado es una solución a dicho problema sobradamente conocida en el estado de la técnica.

En la reivindicación 4 se indica la característica adicional de un conjunto limpia filtro con una rasqueta móvil montada en dos ejes en los extremos del filtro. Puede observarse como en el documento D07 se divulga un conjunto limpia filtro con rasqueta móvil. Se considera que son elementos equivalentes y por lo tanto divulgados en el estado de la técnica que resuelven el mismo problema técnico de la misma manera.

En cuanto a la reivindicación 5 es una característica también divulgada y conocida en este sector de la técnica.

Así pues, se considera que la invención según está definida en sus reivindicaciones 1, 3, 4 y 5 carecerían de actividad inventiva a la luz de lo divulgada en los documentos D01 a D07 teniendo en cuenta el artículo 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986. Sin embargo la reivindicación 2 si implicaría actividad inventiva.