

CASTELLANOS & Co.
ABOGADOS
Calle 94 A No.7A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

NO ESIC. 123
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-039367 - 00005-0000

Fecha: 2010-04-12 14:26:49 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Lve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 30

Señora

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Desarrollo Económico

E. S. D.

Re.: Expediente No. 06.039.367

Solicitud del examen de patentabilidad correspondiente a la Patente PCT Entrada en Fase Nacional, para: "MAQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CITRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO"

Solicitante: ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A.

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio No. 477, notificado por fijación en lista del 15 de enero de 2010 correspondiente al examen de fondo en los siguientes términos:

Claridad de la solicitud

El señor examinador establece que las reivindicaciones 5 y 7 nombran elementos o términos que no son claros y solicita identificar los elementos numéricamente guardando correspondencia con la descripción y las figuras. Adicionalmente, solicita aclarar las referencias numéricas de los elementos "zona de rotura pre marcada" y "rampa deflectora".

Pongo a consideración de su Despacho una nueva descripción, reivindicaciones y nuevas figuras 3 y 5 las cuales incluyen las modificaciones que subsanan la falta de claridad. Adicionalmente, presento las siguientes aclaraciones del solicitante en cuanto a las objeciones hechas por el señor el señor examinador y las modificaciones anexas:

CS

- En la Reivindicación 5 "cárter monopieza" es toda la pieza que se muestra en la figura 3, y que comprende las piezas (14), (15), (16), (19) y el alimentador (en la descripción, Pág. 7). Se le denomina monopieza porque todas estas piezas en conjunto forma una sola pieza ya que todas están unidas y que según la invención se denomina cárter. Este cárter, forma parte del bastidor.
- En la reivindicación 5 "embrague por imán" y "transmisión flexible" corresponden a características técnicas del elemento dosificador de sección cilíndrica (15), concretamente al modo en que el dosificador (15) es accionado desde el motor único de la maquina. Estos términos son claros para una persona versada en el campo técnico y por lo tanto no necesitan una explicación adicional ni su representación en las figuras.
- En la reivindicación 7 "boca de salida" es la zona de rotura (21) cuando se ha eliminado su cubierta o tapa, quedando de esta forma abierta para recoger las cortezas (descripción Pág. 8). Es decir, la maquina posee una zona de rotura premarcada (21) que permite la rotura controlada del deposito para su fácil adaptación, así cuando se produce la rotura se crea un hueco que es a lo que se denomina boca de salida.
- En la reivindicación 7 se indica la referencia numérica (21) para la "zona de rotura premarcada" y mediante el número (20) la "rampa deflectora".
- En las nuevas figuras se incluyen los números (37) para indicar el cárter monopieza y el numero (38) que se refiere a la boca de salida. Estas referencias numéricas se han incluido en la memoria descriptiva y reivindicaciones.

Así entonces, con las modificaciones aquí presentadas las objeciones por claridad deben tenerse por superadas y, respetuosamente solicito a su Despacho realizar el estudio de patentabilidad a la solicitud toda vez que ésta se presenta claramente de tal que una persona medianamente versada en la materia pueda llevarla a la práctica y, en consecuencia, es posible también realizar una búsqueda de anterioridades.

Cumplido así con lo dispuesto, respetuosamente solicito, se continúe con el trámite de la presente solicitud puesto que ésta cumple con los requisitos de los artículos 28 y 30 de la Decisión 486.

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

①

SOLICITUD DE:

☐ Corrección de Error Material

☒ Modificación a una solicitud

②

SOLICITANTE

Nombre: **ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A.**

Dirección: **La Ciosa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada 46113 - ESPAÑA**
Nacionalidad o Domicilio: **Moncada - ESPAÑA**

Lugar de Constitución: **ESPAÑA**

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **MARGARITA CASTELLANOS A.**

Dirección: **CALLE 94A No. 7A-09**

Teléfono: **756 07 70** Fax: **755 01 58**

E-mail: **info@castellanosyco.com**

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

39'779.654

TPA

70.819

④

Número de Expediente:

06.039.367

⑤

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevas descripción, reivindicaciones y figuras sobre las cuales solicito que se realice el examen de patentabilidad.

⑥

Comprobante de pago No.

10 - 24,294

Fecha

05/04/2010

⑦

Anexos:

☒ Comprobante de pago de la tasa.

☐ Poderes si fuere el caso, junto con la sustitución de los mismos a mi favor.

☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas

☐ Nuevas descripción, reivindicaciones y figuras

⑧

NOMBRE **MARGARITA CASTELLANOS A.**

FIRMA


QC 39'779.654 Usaquén - TPA 70.819 CSJ

MÁQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CÍTRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención consiste en una nueva máquina exprimidora automática de frutos cítricos, especialmente naranjas, de tamaño más reducido que las que actualmente funcionan en el mercado con sistema de exprimido basado en dos pares de tambores rotatorios macho-hembra, pero con las mismas buenas prestaciones de servicio y mejores garantías higiénicas.

Dicho menor tamaño se ha conseguido al reducir el número de tambores rotatorios de cuatro a sólo dos; un único tambor hembra y un único tambor macho, utilizando para ello un novedoso sistema volteador - péndulo retenedor, que suple la función del segundo par, mientras que la higiene del conjunto se ha asegurado principalmente por una disposición adecuada del péndulo retenedor, una puerta nervada de entrada de frutos y un depósito de cortezas y jarra de zumo de diseño integrado aislados del exterior.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Actualmente existe en el mercado del sector de la hostelería una amplia gama de máquinas exprimidoras automáticas o semiautomáticas de frutos cítricos, que incorporando diferentes técnicas de exprimido, cumplen con más o menos éxito la funcionalidad que les está encomendada.

Las primeras de estas máquinas basaban la acción de exprimido en someter a las dos mitades resultantes del corte previo de cada fruto a un arrastre con presión sobre una superficie ranurada, con la consiguiente extracción del líquido.

Este es el caso, por ejemplo, de la máquina exprimidora automática objeto de la patente española número P8702074, del año 1987, destinada a expender zumo refrigerado por introducción de monedas. El sistema de exprimido de esta máquina consiste en descargar el fruto sobre una mordaza giratoria que se desplaza a lo largo de un carenado de trayectoria arqueada provisto en su generatriz por una cuchilla, de modo que las dos mitades del fruto resultante del corte se ven

sometidas a una acción desgarradora de la pulpa, por compresión y deformación contra la carena, extrayéndose el zumo.

Estos sistemas, sin embargo, presentan el inconveniente de que se produce una destrucción de la corteza de los frutos como consecuencia de su arrastre por la superficie ranurada, como si de una lija se tratara, lo que supone incorporar al zumo extraído líquidos de albedo y aceites esenciales contenidos en las cortezas, con el inconveniente adicional de dejar una parte importante de zumo retenido en los residuos de la pulpa. El resultado es una pérdida en el rendimiento de la función de exprimido, con un zumo de no muy buena calidad.

En otras máquinas posteriores, como la que fue objeto de solicitud del modelo de utilidad nº U9602180, el exprimido se realiza por compresión del fruto entero por un plato exprimidor que desciende empujado por un cilindro actuador, a modo de émbolo, contra la superficie de una vasija o recipiente que tiene la doble función de retener el fruto durante su estrujado y la de recoger el zumo que se va extrayendo.

En este otro tipo de sistemas el problema anterior no queda tampoco resuelto, porque aunque no se produce el desgarramiento violento del fruto contra una carena o superficie ranurada, la fuerza de compresión que actúa sobre el mismo afecta también a su cáscara o corteza, que es asimismo estrujada.

A la vista de esta problemática empezaron a desarrollarse sistemas más sofisticados en los que la operación de exprimido de los frutos no afectara a las cortezas, es decir, que el residuo de salida fuesen las cáscaras enteras, libres de pulpa y zumo.

Una solución fueron los sistemas de exprimido por succión. Un ejemplo lo tenemos en el dispositivo del modelo de utilidad número U9900512, que prevé un sistema de exprimido basado en un tambor con una serie de cavidades que permite que los frutos allí alojados, sean cortados por su mitad por la acción de una cuchilla que se desplaza por el perímetro del tambor, para posteriormente ser sometidos a un proceso de succión del zumo por la acción de un brazo terminado en un macho perforador que, por compresión, actúa sobre la mitad del fruto alojado en la correspondiente cavidad del tambor hembra, sin llegar a entrar en contacto con la cáscara; el zumo es extraído del macho perforado gracias a una bomba de succión a través de un conducto preparado al efecto.

Pero estos sistemas tampoco están libres de inconvenientes, ya que con la succión no se consigue un exprimido completo y supone el que posteriormente haya que disponer de sistemas filtrantes y separadores del aire y pulpa arrastrados con el zumo, además de que frecuentemente también son arrastradas impurezas y partículas en suspensión.

De todos los sistemas de máquinas exprimidoras de cítricos existentes en el mercado, el que sin lugar a dudas está más perfeccionado y más extendido, ya que ha dado solución a todos los problemas arriba mencionados con un alto rendimiento de exprimido, es el de las dos máquinas patentadas por la empresa solicitante de la nueva patente que aquí se esta introduciendo.

El conocido sistema de exprimido de las referidas máquinas (patentes españolas con números de solicitud P8800970 y P9101254) está basado en un juego de dos pares de cilindros o tambores rotatorios, dos superiores hembras, provistos de cuatro cavidades alojadores semi-esféricos, y dos inferiores machos, portadores de tres brazos rematados con cabezas en forma de bola, de modo que cuando un fruto es alojado por gravedad en la primera cavidad que encuentra de uno de los tambores hembra, en su movimiento giratorio opuesto al tambor adyacente al fruto es retenido y conducido entre ambos hacia la cuchilla de corte situada en el plano inferior, que le secciona en dos mitades, para justo a la salida de la base de la cuchilla, en forma de tejado de doble vertiente, ser atacada cada mitad por sendos brazos de los dos tambores machos, que penetran por embutido en cada media fruta, realizando un exprimido completo y limpio, recogién dose el zumo en un recipiente, tras filtrado, y quedando las cortezas adheridas en las piezas machos, desde donde caen a un receptáculo previsto al efecto con la ayuda de una cuña extractora.

Este es el mejor sistema de exprimido en serie conocido hasta la fecha; es higiénico, económico, con alto rendimiento de exprimido; apto para su montaje en bares, cafeterías, colegios, hospitales, etc.

Sin embargo, los dispositivos basados en este sistema, por tener que llevar montados en el bastidor cuatro tambores o cilindros, requieren un apreciable volumen de carcasa, ocupando en los señalados locales públicos bastante espacio, lo que hace que deban preverse lugares adecuados y, por ello, para algunos locales de reducidas dimensiones pueden ser un inconveniente.

En realidad, en el mercado actual hay una carencia de máquinas automáticas pequeñas para el sector de la hostelería (otra cosa son las de uso doméstico, donde casi todo el proceso, excepto el exprimido, es manual), especialmente de máquinas automáticas con las mismas prestaciones que las que utilizan el sistema de tambores rotatorios macho y hembra.

Existe por ejemplo, una máquina patentada de pequeño tamaño (solicitud nº P9800682) basada en un sistema de exprimido por compresión, con un tambor provisto de una cuchilla y pala de compresión, que corta los frutos y acto seguido los estruja contra una de sus paredes, pero esto conlleva los inconvenientes arriba comentados: pulpa sobrante con restos de zumo y fluidos de las cortezas que se incorporan al zumo recogido.

Hay una patente que si utiliza un sistema inspirado en el de tambores rotatorios macho-hembra, y que ha conseguido acoplarlo en una máquina de tamaño menor, pero para suplir la función del segundo par de tambores ha previsto un rodete transportador de frutos que viene a ocupar el espacio de un tercer cilindro, no siendo, por tanto, el tamaño de la máquina todo lo reducido que cabría esperar.

Lo ideal sería disponer de una máquina con la misma funcionalidad que las que utilizan el juego de dos pares de tambores macho-hembra, pero utilizando solamente un par, es decir, un único tambor rotatorio macho y un único tambor rotatorio hembra, y esto sería posible si la máquina incorporara un sistema complementario que hiciera la función del segundo par de tambores. De esta forma, el tamaño de la máquina podría reducirse a prácticamente la mitad para las mismas prestaciones de servicio.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Y ese es precisamente el objeto de la presente invención; una máquina exprimidora automática de naranjas y frutos similares de las que utilizan un sistema de exprimido a base de un juego de tambores rotatorios macho-hembra, es decir, del tipo de las que presentan una rampa de alimentación por gravedad, una carcasa con cubierta frontal de protección que encierra al bastidor que soporta la rampa y sirve de sujeción del motor y de los diferentes mecanismos y piezas, entre los que destacan la cuchilla de corte, los tambores de rotación hembra y macho con sus correspondientes cavidades y prominencias, para el alojamiento, guiado y exprimido por embutido de los frutos, el filtro, y una base donde se alojan los depósitos de

recogida de zumo y cáscaras, y la cuña extractora de cáscaras, y **se caracteriza esencialmente** por estar compuesta por **un único tambor hembra y un único tambor macho**, lo que reduce considerablemente el tamaño del conjunto, por un **péndulo retenedor** con la doble función de permitir el paso de los frutos al tambor hembra en el momento adecuado y el de sujetarlos en el momento del corte, por una **cuchilla** que se orienta de forma automática y que junto con una pieza de sección triangular cuya vertiente más cercana al tambor hembra retiene y guía la mitad del fruto ya partido dentro de la cavidad correspondiente hasta el encuentro con la primera prominencia del tambor macho para la acción del exprimido y por una **pieza volteadora**, que junto con el péndulo retenedor constituye el sistema que evita el uso del segundo juego de tambores, al voltear el medio fruto restante después del corte hasta la siguiente cavidad superior del tambor hembra, profiriéndole un giro tal que le posiciona correctamente en la misma, a la vez que en su movimiento ascendente libera el paso de un nuevo fruto, que cae en la siguiente cavidad libre del tambor hembra para reiniciar el ciclo secuencial de exprimido, y también se caracteriza por disponer de un **alimentador** con sistema detector de presencia de frutos integrado en el bastidor, que permite el control de auto-arranque de la máquina y evita atascos y cuenta el número de piezas de fruta, y de un **depósito de cortezas, cubeta con dispositivo anti-goteo y jarra de zumo** de diseño integrado en la base de la máquina que, junto con una **cubierta** con aleta canalizadora, aíslan los fluidos de exprimido de partículas contaminantes y elementos extraños.

Con el señalado sistema de tambor hembra - tambor macho - volteador - péndulo retenedor, las dos mitades que resultan del corte de cada fruto son exprimidas en un ciclo secuencial, y no simultáneamente como ocurre con las otras máquinas precedentes.

Para ello, todos los movimientos que toman parte en la máquina son generados mediante una sola fuerza motriz, a partir de un motor que distribuye el movimiento a través de la cinemática de engranajes de forma simultánea, tanto a los dos tambores rotatorios, hembra y macho, como a una leva de contorno perimetral adecuado que, en su giro, acciona y desacciona secuencialmente un balancín y un contrapeso guiado, provocando el movimiento descendente y ascendente de la pieza volteadora, la cual lleva al medio fruto en ella depositado para posicionarle en la siguiente cavidad superior del tambor hembra, a la vez que empuja el péndulo retenedor y acciona el dosificador del alimentador y libera el paso de un nuevo fruto.

El movimiento ascendente del volteador se realiza mediante el contrapeso guiado, y el descendente mediante el balancín accionado por la leva. Ambas transmisiones, en ambos sentidos de giro en el rotor, son guiadas a través de correas flexibles, para evitar posibles roturas por mala manipulación.

La **cuchilla** está integrada en el eje del elemento volteador y así, de forma sincronizada con éste, se orienta automáticamente respecto al tambor hembra para favorecer el corte. La cuchilla es recta, con un iniciador de corte en el centro, con una ligera inclinación a fin de que las dos mitades de fruto resultantes sean prácticamente iguales y, además, tiene la doble misión de cortar y, junto con una pieza de sección triangular ubicada bajo esta, servir de retén y guía al medio fruto desde el corte hasta el ataque del tambor macho.

El **tambor hembra** tiene unas cavidades de mayor profundidad que las de las máquinas precedentes, que envuelven y sujetan mejor al medio fruto resultante del corte, aumentando el rendimiento de exprimido y disminuyendo las salpicaduras. Posee también unos rebajes para un mejor ceñimiento a la cuchilla, permitiendo un corte más limpio.

El **tambor macho** presenta una abertura en la parte central de los casquetes por la que pasa la pala de la cuña extractora, destinada a retirar las cortezas de dicho tambor hasta el depósito de almacenamiento.

El **bastidor** de la máquina está constituido por un cárter monopieza (37) inyectado en plástico, con un frontal de acero inoxidable y un soporte de rodamientos metálico, en forma de "8" resistente que absorbe los esfuerzos de exprimido. Se trata de una única pieza que sirve de fijación y apoyo de todos los elementos, con una cornisa orientada de forma descendente para dirigir la caída del zumo a la cubeta y un sistema de alimentación de frutos integrado, lo que le diferencia del resto de máquinas exprimidoras, en las cuales la alimentación se produce por la cubierta, posibilitándose ahora un novedoso sistema de cierre que impide el paso de insectos y suciedad, con la consiguiente mayor higiene.

En efecto, el alimentador, constituido por una rampa exterior con dos carriles de guiado de frutos, incluye en su parte final un sistema detector de presencia de frutos integrado en el bastidor, y un alojamiento con un dosificador de sección cilíndrica, eje ligeramente excéntrico, embrague por imán y transmisión flexible en conexión con el balancín, y puerta nervada de salida de frutos hacia el tambor hembra, que aísla la zona de exprimido del exterior.

El sistema detector de presencia de frutos permite el control de arranque de la máquina y el conteo de piezas de fruta, mientras se produce el volcado de cada uno de ellos, evitando atascos y deteniendo el funcionamiento en el momento que hay ausencia de naranjas.

El **bastidor** de la máquina presenta a la altura de la cuña extractora de cortezas un hueco para la caída de las mismas al depósito destinado al efecto, y la superficie sobre la que llueve el zumo tiene una cornisa con la pendiente adecuada para la correcta canalización del mismo a la cubeta, la cual integra un sistema anti-goteo y una jarra de recogida.

La **base** inferior de apoyo de la máquina tiene un perímetro en forma de "U" que aloja una bandeja para la recogida del líquido que pudiera perderse. Este reborde perimetral, en su parte inferior está conformado por un burlete sellador a la superficie de la barra o mesa donde la máquina es colocada, lo que evita la introducción de suciedad y anidamientos, contando además la base con asas integradas para facilitar su traslado y colocación.

El **depósito de cortezas** de diseño integrado en la máquina posee una zona de rotura premarcada en su parte inferior, coincidente con el reborde perimetral en forma de "U" de la base, lo que permite la rotura controlada del depósito sin herramientas para su fácil adaptación a contrabarra o para su uso con cajón recoge cortezas. También posee un deflector de cortezas, que es una rampa que distribuye las cortezas en su caída para mejor aprovechamiento del volumen, dirigiendo las mismas hacia la boca de salida (38) en caso de utilizarse el depósito con su base perforada.

La **cubeta de zumo** integra el **dispositivo anti-goteo**, con la función de grifo, cuyo accionamiento puede ser automático, mediante el acoplamiento de la **jarra** por su parte inferior (al colocarla se abre el sistema y al retirarla se cierra), o manual, actuando en este caso sobre el propio mecanismo con la mano. El mecanismo del dispositivo anti-goteo lo forma un botón de mando que al presionarse provoca el desplazamiento de un émbolo hacia abajo, liberando el flujo de líquido.

El depósito de cortezas y la jarra de zumo, como elementos integrados en el diseño de la máquina cerrando el acceso a partículas contaminantes y elementos extraños, son una novedad en las máquinas exprimidoras utilizadas en hostelería, al

igual que lo es la doble posibilidad de accionamiento del grifo anti-goteo, manual, o automático, mediante la colocación de la jarra.

La **cubierta** de la máquina, formada por una parte translúcida y otra transparente, presenta como característica novedosa en su parte inferior una aleta canalizadora de zumo a la cubeta, que cumple su función incluso con la cubierta abierta evitando goteos al abrir lo cual consigue gracias a que dicha aleta, en su parte más cercana a la bisagra, adquiere una anchura tal que su extremo se encuentra en todo momento sobre la vertical de la cubeta sea cual sea el grado de apertura de la cubierta.

Con todos estos elementos novedosos, la gran ventaja que aporta la presente invención es la de contar con una máquina como las que tan buen servicio están ofreciendo en el mercado, con sistema de exprimido a base de dos pares de tambores rotatorios hembra-macho, pero de tamaño mucho más reducido, manteniendo las mismas prestaciones, lo que la hace especialmente adecuada para locales de hostelería que no cuentan con gran espacio.

Además, el sistema es tan higiénico como funcional, no sólo porque el péndulo retenedor, al sujetar el fruto durante el corte, evita el contacto de la corteza del mismo con la pieza volteadora, la cual aloja una de las dos mitades del fruto resultante del corte por la parte de la pulpa, sino también por la puerta nervada que incorpora el alimentador, que aísla el interior de la máquina, evitando la entrada de suciedad e insectos, y por el depósito de cortezas y la jarra de zumo integrados en la base, que cierran el acceso a elementos extraños.

Para la mejor comprensión de la constitución y funcionamiento de la máquina exprimidora de tamaño reducido cuya patente se solicita, a continuación se pone un ejemplo de operación, con concreción de algunos detalles constructivos, en base al dibujo de la **Figura 1**, que muestra una vista en alzado frontal de la máquina, y a los dibujos de las **Figuras 2 a 10**, que muestran el detalle de los diferentes elementos mecánicos de invención.

En la **Figura 1** pueden observarse los elementos esenciales de diseño: Alimentador, (1) péndulo retenedor (2), tambor rotatorio hembra (3), cuchilla de corte (4), pieza triangular (36) cuya vertiente más cercana al tambor hembra retiene y guía la mitad del fruto alojado en la cavidad correspondiente de dicho tambor, tambor rotatorio macho (5), pieza volteadora (6), base de la máquina (7),

que soporta la jarra recolectora de zumo (8) y el depósito de almacenamiento de cortezas (9) y la cornisa inclinada para la caída de zumo en la cubeta (18)

La **Figura 2** representa el lado posterior del bastidor en donde se observa la ingeniería de detalle del sistema volteador - péndulo retenedor: Cinemática de engranajes, leva (10), balancín (11), contrapeso (12) y correas flexibles (13).

La **Figura 3** muestran en detalle la sección del sistema detector de presencia de frutos, como parte del alimentador: Carriles de guiado de los frutos (14), dosificador de sección cilíndrica (15) con oquedad para alojar el sistema detector de presencia (19) y puerta nervada de salida (16).

La **Figura 4** reproduce el tambor hembra y pieza volteadora. Pueden apreciarse los rebajes de las cavidades del tambor hembra (17) y la cuchilla (4) integrada en la pieza volteadora.

El dibujo de la **Figura 5** corresponde al depósito de cortezas de diseño integrado en la base, del que destaca la rampa deflectora (20) y una zona de rotura premarcada (21).

La **Figura 6** reproduce la cubeta de zumo (22) con el dispositivo anti-goteo integrado, donde se aprecia el botón de mando (24), y el mecanismo de apertura y cierre del dispositivo anti-goteo (23).

La **Figura 7** muestra la jarra de zumo (25), de diseño complementario al del botón de mando del dispositivo anti-goteo, provocando al ser colocada el accionamiento automático del mismo.

La **Figura 8** muestra el bastidor (41) en perspectiva mostrando a la perfección las asas (32) apreciándose la pieza en forma de "8" (26) que se aloja en un hueco específico (27) realizado en el bastidor y que, una vez montada la máquina, acoge los rodamientos de los ejes de los tambores macho y hembra.

La **Figura 9** muestra el extremo de uno de los ejes (28), de sección geométrica en ese punto y que incorpora en sus aristas a determinada altura unos rebajes (29) que acogerán determinadas salientes internos (35) existentes en la zona interior de la pieza de cierre (30) dejando fijada dicha pieza que hace la función de tope del eje.

Por último, el dibujo de la **Figura 10** es una vista en perspectiva de la máquina con la cubierta abierta (33) donde se aprecian, desplazados de su posición de uso, la bandeja de recogida de pérdidas de líquido (31), la zona de rotura del depósito de cortezas (21) y las asas integradas (32) en la base, quedando asimismo a la vista, en la parte interior de la cubierta, la aleta canalizadora de zumo a la cubeta (34) presentando dicha aleta mayor anchura e inclinación (37) en la zona cercana al eje de giro de la cubierta resultando que el extremo de dicha zona mayor se mantiene en todo momento sobre la vertical de la cubeta sea cual sea el grado de apertura de la cubierta.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La máquina exprimidora está compuesta por un bastidor que constituye el esqueleto de la misma, al soportar la rampa de alimentación, el motor y los diferentes mecanismos y piezas. Como elementos novedosos destacan la cornisa inclinada (18) para la caída del zumo a la cubeta y sistema detector de presencia de frutos (19). En la parte trasera del bastidor se alojan los mecanismos que permiten el funcionamiento de las piezas que realizan el proceso de exprimido, situadas estas últimas entre la parte frontal y la cubierta de protección.

El sistema de mandos de la máquina está formado por un pulsador de funcionamiento que integra todas las funciones, detectores integrados en el circuito electrónico, y un Display con textos informativos, lo que es una novedad en las máquinas de zumo para hostelería. La alimentación eléctrica es por multitensión automática, que permite la conexión en cualquier parte del mundo sin adaptador, lo que también es una novedad. Además, la máquina cuenta también con una toma para alimentación alternativa autónoma de 24 V, posibilitando la utilización de batería.

En el bastidor se ubica la rampa del alimentador (1) , que alberga los frutos, los cuales caen por gravedad al sistema de exprimido de uno en uno, a medida que el dosificador (15) de dicho conducto les va permitiendo el paso.

Cuando este sistema del final del alimentador recibe la primera pieza de fruta, el balancín y el arrastre magnético provocado por los imanes del embrague, que puede ser unipolar o multipolar, hace cambiar la posición del dosificador mediante un giro entorno a su eje, impidiendo el paso de la segunda pieza, a la vez que da salida a la primera hacia el interior de la máquina a través de la puerta

nervada, que es abierta por el giro del dosificador, quedando depositado en la correspondiente cavidad del tambor hembra.

El sistema de exprimido está compuesto por un único tambor rotatorio hembra (3) de varias cavidades y un único tambor rotatorio macho de con brazos de terminación semiesférica, supliendo la acción del segundo juego de tambores un dispositivo de pieza volteadora en combinación con el propio péndulo retenedor. Los ejes de los tambores son de punta de cierre rápido, sin necesidad de partes roscadas, y sellado mediante retén de diseño especial, y de fácil montaje y limpieza, pues la geometría del retén evita ángulos cerrados.

Una vez alojado el fruto en la primera de las cavidades del tambor hembra (3) que encuentra en su caída desde el alimentador, el movimiento rotatorio de dicho tambor en el sentido de las agujas del reloj le guía hacia la cuchilla de corte (4), donde es seccionado en dos mitades. Durante este trayecto, el péndulo (2) sujeta al fruto por el lado opuesto al tambor, consiguiéndose un corte simétrico.

Producido el corte del fruto, una de las mitades permanece en la oportuna cavidad del tambor rotatorio hembra (3), donde es conducido con ayuda de la pieza de la base de la cuchilla de corte (4), que, junto con la pieza de sección triangular (36) evita que se salga por gravedad, hasta su encuentro con la primera prominencia del tambor rotatorio macho (5), que gira en sentido contrario, produciéndose entonces el exprimido del medio fruto sujeto en la cavidad del tambor hembra por embutición en el mismo de la prominencia coincidente del tambor macho.

La otra mitad del fruto queda posicionada sobre el volteador (6), por el lado de la pulpa, desde donde en el momento preciso (cuando el balancín es liberado por la leva), es volteada hasta la siguiente cavidad superior del tambor hembra, profiriéndole el justo giro para dejarlo colocado correctamente en la cavidad.

Durante la ascensión, el volteador (6) empuja al péndulo retenedor (2) y libera el paso de un nuevo fruto, que cae en la primera cavidad libre del tambor rotatorio hembra, continuando la secuencia del ciclo de exprimido.

El péndulo tiene, pues, en este nuevo dispositivo una doble función, la de permitir el paso de los frutos al sistema una vez iniciada la secuencia de exprimido y la de sujetarlos para el correcto corte, sin que además entren en contacto con la pieza volteadora, que se mantiene limpia.

Las dos mitades en que es seccionado cada fruto son exprimidas secuencialmente por la acción de los tambores hembra y macho, extrayendo el zumo hasta la cubeta (22), que está provista de un filtro para evitar la presencia de pepitas y trozos de pulpa de excesivo tamaño.

Si la jarra recolectora de zumo está acoplada al dispositivo anti-goteo, que hace las veces de grifo, éste se mantiene en posición abierta y el zumo es recogido directamente en la jarra situada en la base de la máquina, por debajo de la cubeta. Al ser retirada la jarra, se produce el cierre automático del dispositivo anti-goteo, el cual puede ser accionado igualmente de forma manual, con solo presionar el correspondiente botón de mando (24).

La cuña extractora, en forma de pala que pasa por la obertura central (39) de las prominencias del tambor macho, retira las cortezas pegadas en ellas, y caen al depósito de recogida de cortezas.

Los ejes de los dos tambores -macho y hembra- presentan en su extremo libre una forma geométrica en cuyas aristas se han practicado una serie de rebajes de tal modo que, al insertar la pieza tope de cada uno de ellos, quedan fijadas al acoplarse tales rebajes a unos salientes que dichas piezas tope poseen en su cara interna, evitándose de este modo el uso de tuercas y agilizándose las funciones de montaje y desmontaje de los tambores, lo cual facilita las tareas de limpieza de la máquina.

REIVINDICACIONES

1. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, del tipo de las que presentan una rampa de alimentación por gravedad (1), una carcasa con cubierta frontal de protección que encierra al bastidor que soporta la rampa y sirve de sujeción del motor y de los diferentes mecanismos y piezas, entre los que destacan la cuchilla de corte, los tambores de rotación hembra y macho con sus correspondientes cavidades y prominencias, para el alojamiento, guiado y exprimido por embutido de los frutos, el filtro, y una base alojadora de los depósitos de recogida de zumo y cáscaras, **caracterizada esencialmente** por el hecho de estar compuesta por un único tambor hembra (3) y un único tambor macho (5) lo que reduce considerablemente el tamaño del conjunto, que giran sincronizados sobre sendos ejes insertados en una pieza en forma de "8" (26) que absorbe los esfuerzos de la operación de cortado y exprimido del fruto, por un péndulo retenedor (2) con la doble función de permitir el paso de los frutos al tambor hembra (3) una vez iniciada la secuencia de exprimido y el de sujetarlos en el momento del corte, por una cuchilla (4) que, junto con la pieza de sección triangular (36) soporte del volteador, guía y retiene a la mitad del fruto que ocupa una determinada cavidad de dicho tambor hembra hasta el encuentro con el primer brazo de bola del tambor macho para la acción del exprimido, y por una pieza volteadora (6), que junto con el péndulo retenedor constituye el sistema que evita el uso del segundo juego de tambores, y por disponer de un alimentador con sistema detector de presencia de frutos (19) integrado en el bastidor (41), que permite el control de auto-arranque de la máquina, conteo de frutos y evita atascos, y de un depósito de cortezas (9), cubeta (22) con dispositivo anti-goteo y jarra de zumo (25) de diseño integrado en la base de la máquina que, junto con una cubierta con aleta canalizadora (34), aíslan los fluidos de exprimido de partículas contaminantes y elementos extraños.

2. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicación 1, caracterizada porque la dinámica del sistema volteador (6) – péndulo retenedor (2) es generada a partir del único motor de la máquina, que distribuye el movimiento a través de la cinemática de engranajes de forma simultánea, tanto a los dos tambores rotatorios, hembra (3) y macho (5), como a una leva (10) de contorno perimetral adecuado que, en su giro, acciona y desacciona secuencialmente un balancín (11) y un contrapeso guiado (12), provocando a través de correas flexibles (13) el movimiento descendente y ascendente de la pieza volteadora, la cual volteará al medio fruto en ella depositado después del corte hasta la siguiente cavidad superior del tambor hembra, profiriéndole un giro tal que le posiciona correctamente en la misma, a la vez que empuja el péndulo retenedor y acciona el dosificador del

alimentador y libera el paso de un nuevo fruto, que cae en la siguiente cavidad libre del tambor hembra para continuar el ciclo secuencial de exprimido.

3. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la cuchilla cortadora (4) se orienta automáticamente con el fin de que las dos mitades del fruto resultante del corte sean prácticamente iguales y que, junto con la pieza triangular soporte del volteador (36), guía el medio fruto desde el corte hasta el ataque del tambor macho, evitando que caiga por gravedad.

4. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque las cavidades del tambor hembra son de una profundidad suficiente como para permitir una perfecta fijación del fruto y el propio tambor presentan unos rebajes (17) de ceñimiento a la cuchilla.

5. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el cárter monopieza (37) constitutivo del bastidor lleva integrado un sistema detector de presencia de frutos (19) como parte final del conducto de alimentación, formado por dos carriles de guiado (14), un dosificador de sección cilíndrica (15), de eje ligeramente excéntrico, embrague por imán y transmisión flexible en conexión con el balancín y una puerta nervada (16) de salida de frutos hacia el tambor hembra (3).

6. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la base de la misma (7) integra el depósito de cortezas (9), las asas integradas (32), la cubeta de zumo (22) y la jarra (25) recogedora del zumo, con una parte final de apoyo en forma de "U" de superficie superior inclinada que vierte sobre una bandeja de recogida de las pérdidas de líquido (31).

7. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizada porque el depósito de cortezas (9) posee una zona de rotura premarcada (21) en su parte inferior, y por tener una rampa deflectora (20) de cortezas hasta la boca de salida (38), en caso de utilizarse perforado.

8. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizada porque la cubeta de zumo (22) integra un dispositivo anti-goteo (23), cuyo accionamiento puede ser automático, mediante el acoplamiento de la jarra por su parte inferior, o manual, constituido este dispositivo por un botón de mando (24) que al presionarse provoca el desplazamiento de un émbolo hacia abajo, liberando el flujo de líquido.

9. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1, 2 y 8, caracterizada porque la cubierta de la máquina presenta en la base de su parte interior una aleta canalizadora (34) de zumo a la cubeta de zumo, con un ensanchamiento (37) en la zona más cercana al eje sobre el que pivota la cubierta tal que, en posición de apertura de dicha cubierta, sigue vertiendo dentro de la cubeta señalada.

10. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicación 1, esencialmente caracterizada porque posee una pieza de material resistente en forma de "8" (26) , donde se alojan los rodamientos delanteros de los ejes, y que absorbe los esfuerzos que se producen en ellos durante el exprimido.

11. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicación 1 esencialmente caracterizada porque la zona anterior del bastidor en donde se realiza el exprimido propiamente dicho, posee un frontal de material inoxidable (38) solidario con el bastidor.

12. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicación 1, esencialmente caracterizada porque los ejes (40) de los tambores son, en su extremo libre, de sección geométrica, presentando sus aristas unos rebajes (29) que, una vez insertada la pieza de cierre (30) que hace de tope de tales ejes, acoplan con unos salientes internos (35) coincidentes con las hendiduras internas antes dichas y aptos para alojarse en ellas manteniéndose a presión en dicha posición.

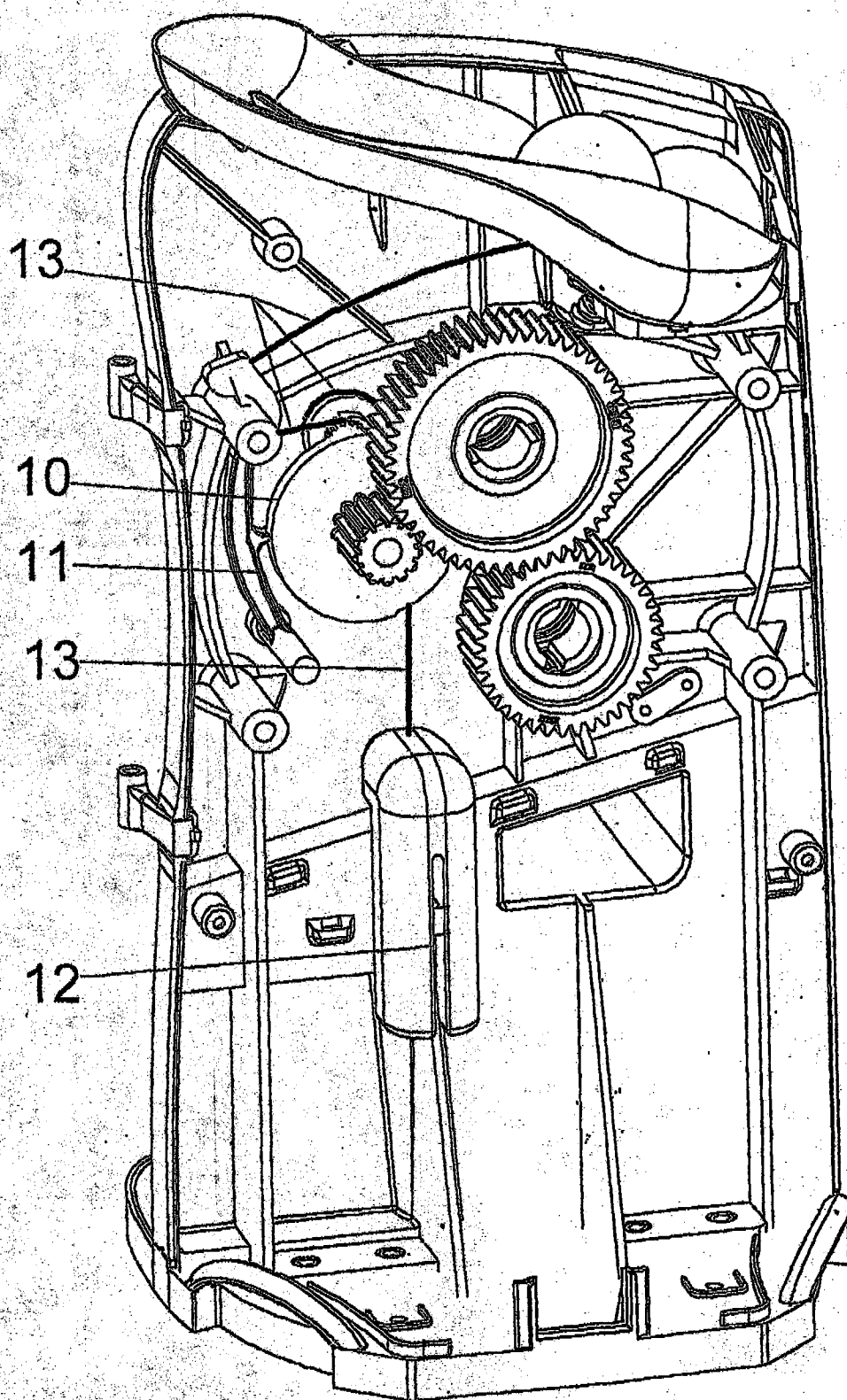


Figura 2

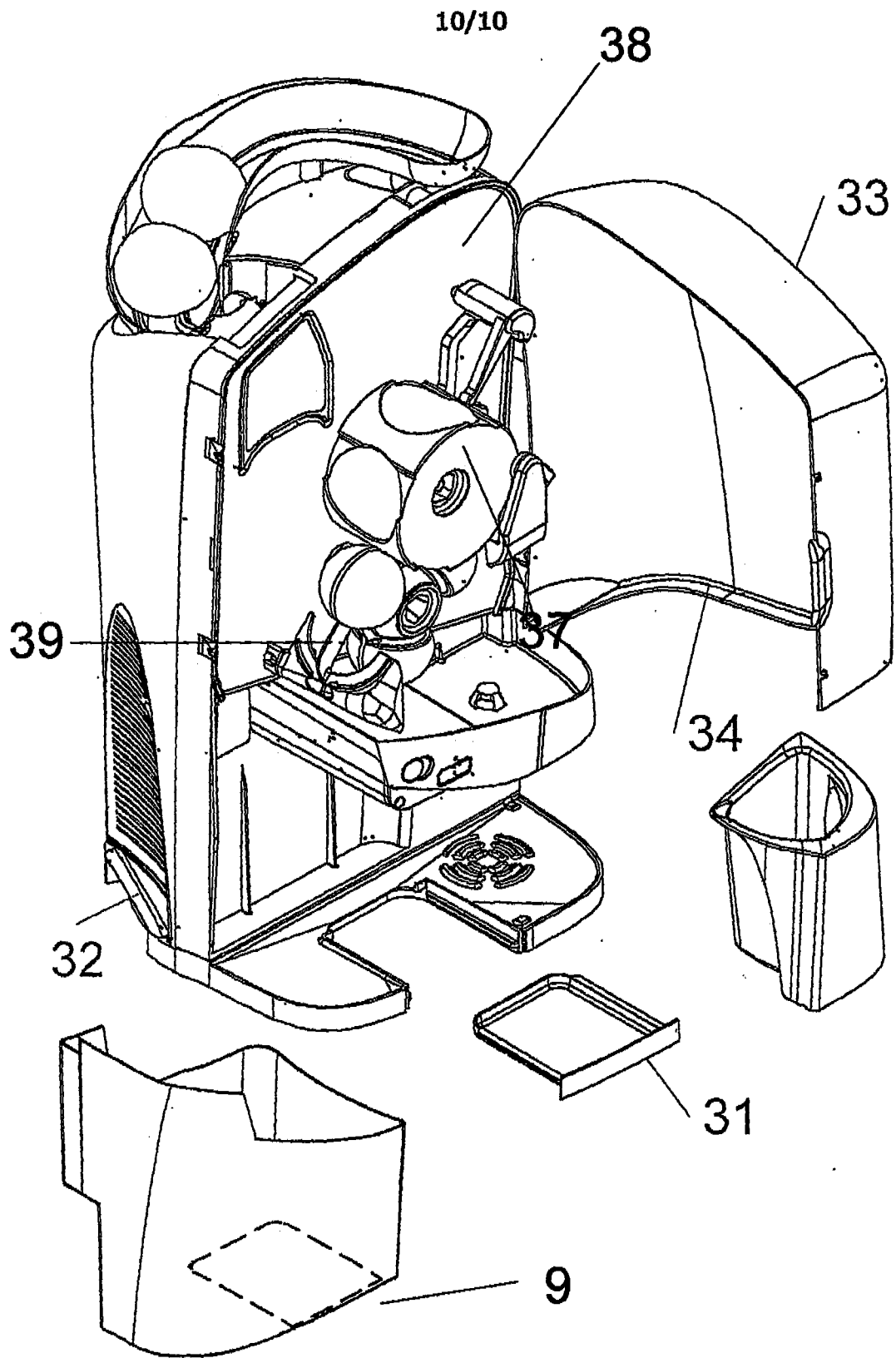


Figura 10



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 128 208**
⑫ Número de solicitud: **9501984**
⑬ Int. Cl.⁶: **A23N 1/00**
A47J 19/02

⑫

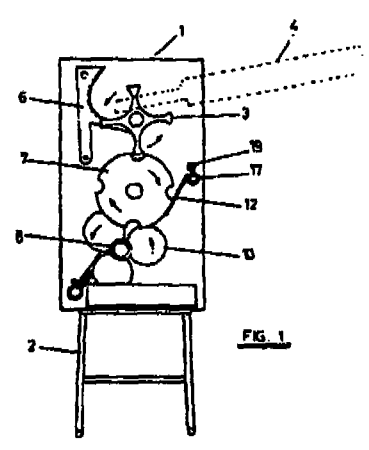
SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑭ Fecha de presentación: 13.10.95	⑮ Solicitante/s: María Teresa Deza López C/ Mediavilla, 68 26500 Calahorra, La Rioja, ES
⑯ Fecha de publicación de la solicitud: 01.05.99	⑰ Inventor/es: Deza López, María Teresa
⑱ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: 01.05.99	⑲ Agente: Hernández Covarrubias, Arturo

⑳ Título: **Máquina exprimidora de frutos.**

㉑ Resumen:
Máquina exprimidora de frutos, que comprende un conducto (4) o tolva alimentadora de frutos, un rodete (3) transportador de frutos, una cuchilla (6) de corte vertical, un cilindro hembra (7) giratorio dotado en su superficie de parejas de cavidades axiales para recibir las mitades de fruto cortado, y un cilindro macho (8) con núcleos radiales (10) exprimidores que se acoplan consecutivamente dentro de las cavidades del cilindro hembra (7). Entre el rodete (3) y el cilindro macho (8) van dispuestos medios (12) encargados de retener las mitades de fruto alojadas en las cavidades del cilindro hembra (7), hasta alcanzar la posición en la que reciben la acción de los núcleos exprimidores (10).



ES 2 128 208 A1

DESCRIPCION

Máquina exprimidora de frutos.

La presente invención se refiere a una máquina exprimidora de frutos, especialmente cítricos, que permite obtener un zumo limpio, carente de sustancias procedentes de la cáscara, adecuado para su consumo directo.

Más concretamente la máquina de la invención es del tipo que comprenden un conducto o tolva alimentadora de frutos, una cuchilla cortadora de los frutos en dos mitades, medios para el transporte de los frutos desde el conducto o tolva alimentadora hasta la cuchilla cortadora, y medios exprimidores de las mitades de los frutos cortados.

Por la patente española 325.646 se conoce ya una máquina exprimidora de frutos cítricos en la cual los medios para el transporte de los frutos desde el conducto alimentador de frutos hasta la cuchilla cortadora están constituidos por dos tambores sensiblemente tangentes que giran en sentidos opuestos y disponen en su superficie lateral de huecos enfrentables, de forma aproximadamente semiesférica, dimensionados para ir alojando sucesivamente los frutos que llegan a través del conducto alimentador. Estos tambores desplazan los frutos hacia una cuchilla de corte que se encuentra situada aproximadamente en coincidencia con el plano de tangencia de dichos tambores. El corte del fruto se produce por presión, al ser empujado por los tambores contra el borde cortante de la cuchilla, sistema que puede producir el aplastamiento parcial del fruto. Cada una de las mitades de los frutos cortados es arrastrada por uno de los tambores, guiada por la propia cuchilla de corte, hasta recibir la actuación de unos machos exprimidores montados en cilindros giratorios y que están conformados y dimensionados para acoplarse en las cavidades de los tambores, comprimiendo y exprimiendo los frutos.

Con la constitución comentada la máquina resulta excesivamente voluminosa, al disponer de dos tambores o cilindros para el transporte de frutos y dos cilindros portamachos para el exprimido de los mismos. Además el sistema de corte de los frutos puede producir el aplastamiento parcial de los mismos y con ello la extracción de determinados jugos contenidos en la cáscara, lo cual alterará la calidad y sabor del zumo obtenido.

La patente española 9200366 describe una máquina exprimidora de frutos en la cual el corte de los mismos se logra mediante el apoyo y deslizamiento de dichos frutos sobre una cuchilla de corte vertical, lográndose así un corte limpio de los frutos en dos mitades y evitándose los riesgos de aplastamiento o deformación parcial de los mismos.

De acuerdo con la patente 9200366, los medios de exprimido incluyen un solo cilindro hembra y un solo cilindro macho, recibiendo el cilindro hembra las dos mitades de cada fruto en alineación paralela al eje de giro de dicho cilindro.

Aunque la constitución de la máquina objeto de la patente 9200366 se reduce respecto del sistema de exprimido propuesto por la patente 325.646, todavía la máquina resulta excesivamente voluminosa, al requerir una especial disposición

relativa entre los cilindros hembra y macho de los medios de exprimido, para asegurar la acción de los mismos sobre las mitades de los frutos cortados.

El objeto de la presente invención es una máquina para exprimir frutos, del tipo expuesto, constituida de modo que permita reducir los costos de fabricación y el volumen o dimensiones de la máquina, facilitando así su instalación en lugares y establecimientos públicos.

Otro objeto de la invención es desarrollar una máquina de constitución sencilla, dotada de medios que aseguren el posicionado de las mitades de los frutos cortados dentro de los medios exprimidores, de modo que la operación o acción de exprimido se lleve a cabo en las mejores condiciones posibles.

La máquina de la invención incluye un conducto o tolva alimentadora de frutos, un rodete de eje horizontal transportador de frutos, una cuchilla de corte vertical enfrentada al rodete citado, un cilindro hembra giratorio, que está dotado en su superficie lateral de parejas de cavidades axialmente alineadas para recibir las dos mitades de cada fruto cortado, y un cilindro macho giratorio que es portador de núcleos radiales exprimidores alineados axialmente por parejas y posicionados angularmente para acoplarse consecutivamente dentro de las cavidades del cilindro hembra, al girar ambos cilindros sincronizadamente.

De acuerdo con la invención, el cilindro portamachos está angularmente separado del rodete transportador de frutos, en el sentido de giro del cilindro receptor de las mitades de los frutos, un ángulo igual o ligeramente mayor de 180°. Entre dicho árbol y rodete la máquina dispone de medios encargados de retener dentro de las cavidades del cilindro receptor las mitades de los frutos cortados y alojados en dichas cavidades, hasta que alcanzan la posición en la que reciben la acción de los machos.

Los medios de retención comentados están compuestos por dos paletas coplanarias de naturaleza elásticamente flexible, las cuales van situadas en posición paralela al eje del cilindro receptor de mitades de fruto, con inclinación en sentido descendente hacia dicho cilindro para apoyar elásticamente sobre la superficie del mismo, quedando las paletas en posiciones axialmente coincidentes con los alojamientos del cilindro.

Las paletas irán preferentemente montadas de modo que pueda regularse la tensión de apoyo de las mismas sobre el cilindro receptor de las mitades de frutos.

Con la constitución comentada el cilindro portamachos de los medios exprimidores puede quedar situado prácticamente debajo del cilindro hembra, con lo que puede reducirse considerablemente el ancho de la máquina.

Los medios retenedores de las mitades de fruto cortado dentro de los alojamientos del cilindro hembra, impiden la salida o caída de dichas mitades, siendo retenidos en los correspondientes alojamientos hasta recibir la acción de los machos exprimidores. Estos medios de retención sirven además para posicionar adecuadamente las mitades de los frutos dentro de los alojamientos del cilindro hembra, de modo que reciban la actuación

de los machos en la posición mas idónea para llevar a cabo la operación de exprimido.

Las características y ventajas expuestas se comprenderán mas fácilmente con la siguiente descripción, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestra una posible forma de realización, dada a título de ejemplo no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es un alzado frontal de una máquina exprimidora de frutos, constituida de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una perspectiva de la máquina exprimidora, por el lado en que van situados los medios retenedores de las mitades de frutos en las cavidades del cilindro hembra.

La figura 3 es una perspectiva de la máquina desde el lado en que va situada la cuchilla de corte.

La figura 4 es un alzado parcial de la máquina, similar a la figura 1, con el cilindro hembra seccionado transversalmente según la línea de corte IV-IV de la figura 3.

La máquina representada en los dibujos incluye una carcasa 1 en la que se alojan los mecanismos de accionamiento, que pueden estar constituidos por un motor eléctrico y un sistema de engranajes o ruedas dentadas encargadas de accionar los diferentes elementos de manipulación de los frutos. La carcasa 1 puede disponer de una base inferior de apoyo o estar soportada por un bastidor o estructura 2.

Fuera de la carcasa 1, por delante de la misma, van dispuestos los elementos de manipulación de los frutos, los cuales incluyen un rodete giratorio 3 de eje horizontal, entre cuyas aspas se conforman alojamientos para recibir los frutos suministrados a través de una canaleta o tolva 4. Como mejor se aprecia en las figuras 3 y 4 las aspas del rodete 3 disponen de una ranura axial 5, a través de la que puede introducirse parcialmente una cuchilla vertical 6 cuyo borde cortante queda enfrentado a la ranura 5 de las aspas del rodete 3.

El rodete descrito constituye los medios de transporte de los frutos desde el canal o tolva 4 hasta la cuchilla de corte 6.

Por debajo del rodete 3 van dispuestos los medios exprimidores, los cuales están compuestos por un cilindro hembra giratorio, referenciado con el número 7 y un cilindro macho 8, giratorio sincronizadamente con el cilindro hembra 7.

Como mejor se aprecia en las figuras 2 y 3, el cilindro hembra 7 está dotado en su superficie lateral de parejas de cavidades 9 axialmente alineadas, de forma aproximadamente semiesférica, dimensionadas para poder recibir en cada una de ellas una de las mitades de cada fruto cortado por la cuchilla 6.

El cilindro macho 8 es portador de núcleos radiales 10 alineados axialmente por parejas y posicionados angularmente para acoplarse consecutivamente dentro de las cavidades 9 del cilindro hembra 7, al girar ambos cilindros sincronizadamente. Los núcleos radiales 10 disponen de un

corte diametral 11 perpendicular al eje del cilindro 8.

Como mejor se aprecia en la figura 1, el cilindro macho 8 va situado por debajo del cilindro hembra 7 y queda separado angularmente del rodete 3, en el sentido de giro del cilindro hembra 7, una amplitud angular ligeramente mayor de 180°. En la figura 1 quedan representadas mediante líneas de flecha los sentidos de giro del rotor 3, cilindro hembra 7 y cilindro macho 8.

Los frutos alimentados a través del canal 4 son cortados en dos mitades por la cuchilla 6. Las dos mitades de cada fruto caen en la pareja de cavidades 9 del cilindro hembra 7 que en ese momento quede situada por debajo del rodete. Las dos mitades son desplazadas angularmente en el sentido de giro del cilindro hembra 7.

Para impedir que las mitades de los frutos se salgan de las cavidades 9, la máquina de la invención dispone, como mejor puede apreciarse en las figuras 2 y 4, de dos paletas 12 coplanarias, de naturaleza elásticamente flexible, las cuales son paralelas al eje del cilindro 7 y van inclinadas en sentido descendente hacia dicho cilindro, de modo que apoyen elásticamente sobre la superficie del mismo.

Con esta constitución, las mitades 13 de frutos, figura 4, son retenidas por las paletas 12, durante el giro del cilindro 7, impidiendo que se salgan de las cavidades 9 y conduciéndolas hasta que reciben la acción de los machos exprimidores 10 del cilindro macho 8. Las paletas 12 actúan, además como elementos retenedores de las mitades 13 de fruto, como medios posicionadores de dichas mitades, para situarlos en la posición mas adecuada para recibir la acción del macho exprimidor 10.

La máquina incluye una bandeja inferior 14 encargada de recoger el zumo originado al exprimir las mitades 14. Al estar el cilindro macho 8 ligeramente desplazado hacia la izquierda, respecto de la vertical que pasa por el eje de cilindro 7, el zumo caerá directamente sobre la bandeja 14 la cual, como mejor se aprecia en la figura 2, dispone de un fondo inclinado hacia un orificio central de salida 15.

La máquina exprimidora dispone también de medios, en sí conocidos, para separar las cáscaras 13a de las mitades de frutos exprimidos de los machos exprimidores 10. Los medios citados consisten en dos cuchillas 16 paralelas, posicionadas para introducirse a través del corte diametral 11 de los machos 10, durante el giro del cilindro 8.

Las paletas 12 pueden ir fijadas a un perfil tubular 17, figuras 2 y 4, el cual se monta con posibilidad de giro sobre un vástago 18 fijo, solidarizado a la carcasa 1 de la máquina. El perfil tubular 17 y el vástago 18 pueden disponer de orificios enfrentables para recibir un pasador 19 que asegurará la posición angular de las paletas 12 y permitirá regular la tensión de las paletas 12 sobre el cilindro hembra 9.

Para las cuchillas 16 puede utilizarse el mismo montaje, fijándolas a un perfil 20 que se monta sobre un eje 21, sobre el que se asegura mediante un pasador 22.

Todos los componentes exprimidores irán protegidos mediante una cubierta fijable sobre la car-

REIVINDICACIONES

1. Máquina exprimidora de frutos, que comprende un conducto o tolva alimentadora de frutos, un rodete de eje horizontal transportador de frutos, una cuchilla de corte vertical enfrentada al rodete citado, un cilindro hembra giratorio dotado en su superficie lateral de parejas de cavidades axialmente alineadas para recibir las mitades de cada fruto cortado, y un cilindro macho giratorio portador de núcleos radiales exprimidores alineados axialmente por parejas y posicionados angularmente para acoplarse consecutivamente dentro de las cavidades del cilindro hembra, al girar ambos cilindros sincronizadamente, caracterizado porque el cilindro macho está angularmente separado del rodete transportador de frutos, en el sentido de giro del cilindro receptor de las mitades de los frutos, un ángulo igual o ligeramente mayor de 180°; y porque entre dicho cilindro macho y el rodete van dispuestos medios

encargados de retener las mitades de frutos alojadas en las cavidades del cilindro hembra, hasta alcanzar la posición en la que reciben la acción de los núcleos exprimidores.

2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de retención citados están constituidos por dos paletas coplanarias de naturaleza elásticamente flexible, que son paralelas al eje del cilindro hembra y van inclinadas en sentido descendente hacia dicho cilindro, apoyando elásticamente sobre la superficie lateral del mismo en posiciones axialmente coincidentes con las de los alojamientos del referido cilindro.

3. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque las dos paletas van fijadas sobre un casquillo cilíndrico que se monta sobre un vástago fijo paralelo al eje del cilindro hembra, siendo dicho casquillo fijable al vástago en diferentes posiciones angulares, que permiten regular la tensión de apoyo de las paletas de los medios retenedores sobre dicho cilindro hembra.

5
10
15
20

25

30

35

40

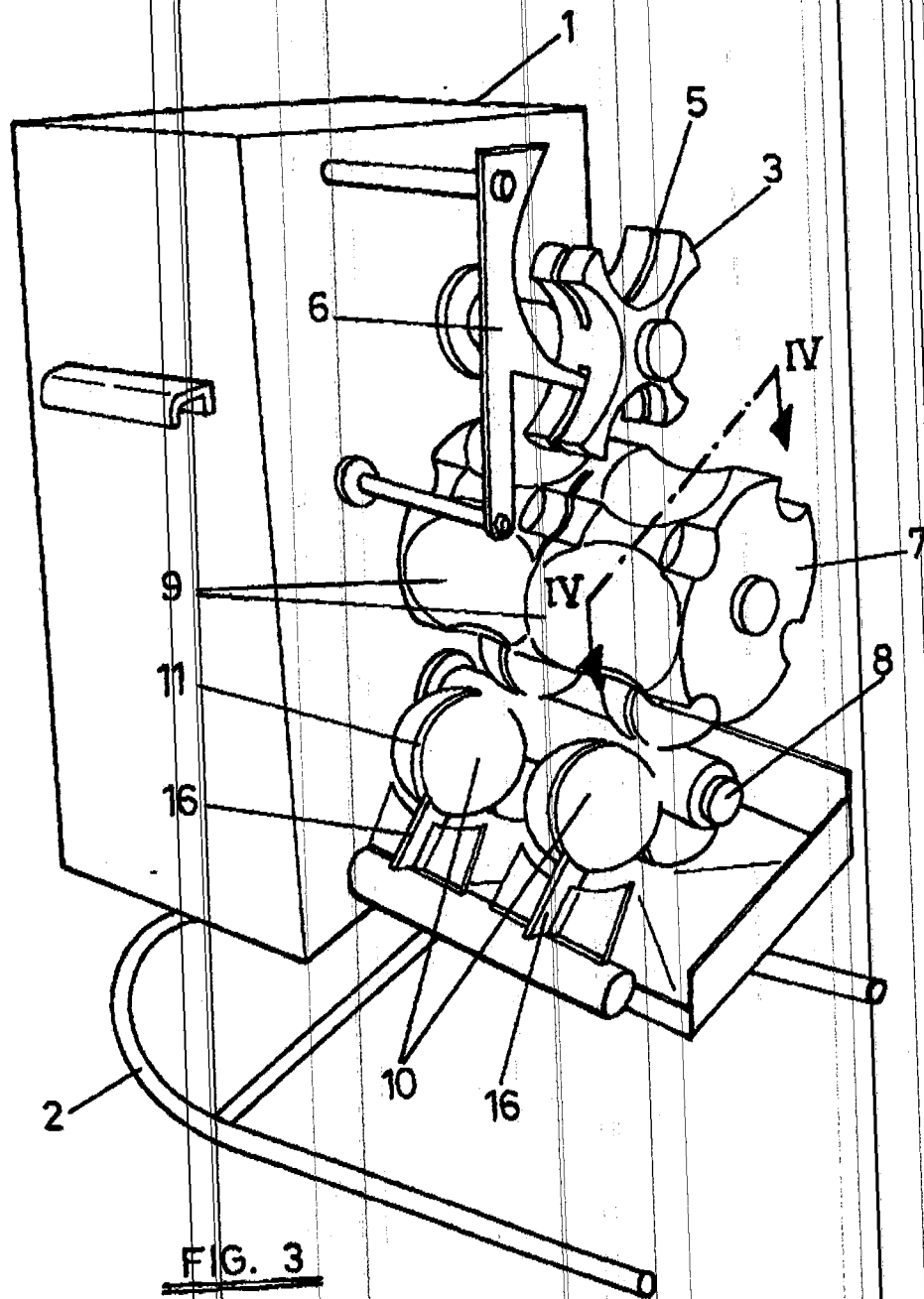
45

50

55

60

65



208

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 04 - 39367
Clasificación Internacional (IPC): A23N1/00, A47J19/02, A47J19/00.
 B30B9/02, A23N1/02.
Concepto Técnico No. 1557

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
 Vía Nacional ☐
 Vía PCT (fase nacional) ☒ Cap. I ☒ Cap. II ☐
 No. Sol. Internacional PCT/ES2004/000424
 Fecha de Presentación Internal. 28/09/2004

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción: Folios: 128 a 139 Modificación radicada.
Reivindicaciones: Folios: 140 a 142 Modificación radicada.
Dibujos: Folios: 143 a 152 Modificación radicada.
Prioridad: Folios: 1 (ES) 2003-P200302553 (2003/10/31).

2. Objeto de la invención

Título de la invención: "MAQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CITRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO". (Folio 1).

Problema Técnico Planteado:

- Evitar la pérdida de zumo o jugo de naranja que se queda en la pulpa de la fruta carente por extraer, debido a que no hay una optima extracción y rendimiento del zumo o jugo de naranja en una maquina exprimidora para frutos cítricos.
- Evitar un gran número de elementos adicionales en la maquina exprimidora de frutos cítricos para llevar acabo la extracción completa del zumo o jugo de naranja, evitando que la maquina ocupe mucho espacio al momento de instalarla en diferentes lugares comerciales.
- Evitar la contaminación en la extracción del zumo o jugo de naranja debido al contacto y/o arrastre de impurezas o particular de la fruta o por agentes externos, permitiendo que el zumo o jugo de naranja obtenido posea buena calidad e higiene.

Solución:

- La solución a los problemas técnicos planteados es proporcionar una maquina exprimidora de frutos cítricos de tamaño reducido, que consta de dos juegos de tambores rotatorios macho-hembra, caracterizada por estar compuesta de un único tambor hembra y un único tambor macho, asimismo cuenta con una cuchilla de orientación automática y un sistema de péndulo retenedor-pieza volteadora, en donde por medio de este sistema, se evita emplear un segundo juego de tambores, este sistema actúa de manera que al voltear el medio fruto restante obtenido después de un corte se ubiquen la siguiente cavidad superior del tambor hembra. La maquina, además de proporcionar la misma funcionalidad que las mismas maquinas de mayor tamaño, para la obtención de zumo o jugo de naranja, mejora las condiciones higiénicas, debido a una disposición adecuada del péndulo retenedor, asimismo una puerta nervada de entrada de frutos y un deposito de cortezas, junto con un jarra de zumo de diseño integrado se encuentran aislados del exterior, la hacen especialmente idónea para locales comerciales y de hogar que no cuentan con gran espacio.

IPC: A23N1/00, A47J19/02, A47J19/00, B30B9/02, A23N1/02.

3. Determinación del Estado de la Técnica (artículo 16 D 486)

Consultadas las bases de datos y los archivos con que la entidad se encontró que antes del 26 de Abril del 2006, fecha de presentación de la solicitud en estudio, no se encontraron documentos relevantes en el estado de la técnica que afecten la patentabilidad de la presente solicitud.

4. Evaluación de los requisitos de patentabilidad (según requisito artículo 14 D486):

4.1 Evaluación de la Novedad (artículo 16 D 486)

De acuerdo con la definición de novedad del artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión Andina y basándose en el objeto de la invención se realizó el siguiente análisis:

Respecto a la solicitud en estudio:

El documento cercano **D1 ES2128208** (ver folios 153 a 157), se considera el documento más cercano al objeto de las reivindicaciones No.1, junto con sus reivindicaciones dependientes No.2 a No.12 de la solicitud en estudio. Este documento ilustra una maquina exprimidora de frutos, que comprende un conducto o tolva alimentadora de frutos, un rodete transportador de frutos, una cuchilla de corte vertical, un cilindro hembra giratorio dotado en su superficie de parejas de cavidades axiales para recibir las mitades del fruto cortado, y un cilindro macho con núcleos radiales exprimidores que se acoplan consecutivamente dentro de las cavidades del cilindro hembra. Entre el rodete y el cilindro macho van dispuestos medios encargados de retener las mitades de fruto alojadas en las cavidades del cilindro hembra, hasta alcanzar la posición en la que reciben acción de los núcleos exprimidores.

Sin embargo el objeto de la reivindicación No.1, junto con sus reivindicaciones dependientes No.2 a No.12, de la solicitud, se diferencian principalmente del documento D1 en que las características técnicas "....., caracterizada esencialmente por el hecho de estar compuesta por un único tambor hembra (3) y un único tambor macho (5) lo que reduce considerablemente el tamaño del conjunto, que giran sincronizados sobre sendos ejes insertados en una pieza en forma de "8" (26) que absorbe los esfuerzos de la operación de cortado y exprimido del fruto, por un péndulo retenedor (2) con la doble función de permitir el paso de frutos al tambor hembra (3) una vez iniciada la secuencia de exprimido y el de sujetarlos en el momento del corte, por una cuchilla (4) que, junto con la pieza de sección triangular (36) soporte del volteador, guía y retiene a la mitad del fruto que ocupa una determinada cavidad de dicho tambor hembra hasta el encuentro con el primer brazo de bola del tambor macho para la acción de exprimirlo, y por una pieza volteadora (6), que junto con el péndulo retenedor constituye el sistema que evita el uso del segundo juego de tambores, y por disponer de un alimentador con sistema detector de presencia de frutos (19) integrado en el bastidor (41), que permite el control de auto-arranque de la máquina, conteo de frutos y evita atascos, y de un depósito de cortezas (9), cubeta (22), con dispositivos anti-goteo y jarra de zumo (25) de diseño integrado en la base de la máquina, que junto con una cubierta con aleta canalizadora (34) aíslan los fluidos de exprimido de partículas contaminantes y elementos extraños". (Ver folio 140); no se encuentran contenidas en el documento D1.

Por lo tanto el objeto de la reivindicación No.1, junto con sus reivindicaciones dependientes No.2 a No.12 de la solicitud es nuevo.

4.2 Evaluación del Nivel Inventivo (artículo 18 D 486)

De acuerdo con la definición de nivel inventivo del artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión Andina y basándose en el objeto de la invención se realizó el siguiente análisis:

Respecto a la solicitud en estudio:

Así, la invención reivindicada implica un efecto mejorado la cual es permitir que mediante una máquina exprimidora de frutos cítricos de tamaño reducido, la cual consta de un único tambor hembra (3) y un único tambor macho (5), en donde dichos tambores macho (5) y hembra (3) se ensamblan o se acoplan dentro de los ejes (40) que se insertan en una pieza (26) en forma de "8" la cual soporta todos los esfuerzos de la operación de cortado y exprimido del fruto, asimismo cuenta con una cuchilla (4) de orientación automática y un sistema de péndulo retenedor (2)-pieza volteadora (6), para permitir el paso de los frutos al tambor hembra (3) una vez iniciada la secuencia de exprimido y que al mismo tiempo sujeta el fruto al momento del corte, para hacer este movimiento cuenta con una pieza de sección triangular (36) que soporta dicha pieza volteadora (6) la cual guía y retiene a la mitad del fruto que ocupa una determinada cavidad de dicha tambor hembra (3) hasta el encuentro con el primer brazo de bola de tambor (5), asimismo esta máquina cuenta con un sistema alimentador con sistema detector de presencia de frutos (19) integrado en el batidor (41) que permite el control de auto-arranque de la máquina, asimismo cuenta con un depósito de cortezas (9), una cubeta (22) con un dispositivo anti-goteo y una jarra de zumo (25) de diseño integrado en la base de la máquina que, junto con una cubierta con aleta canalizadora (34), aíslan los

fluidos de exprimido de partículas contaminantes y elementos extraños. Esta maquina proporciona una optima extracción y rendimiento en la obtención del zumo o jugo de naranja, llevando acabo la extracción completa de la pulpa del fruto (naranja) de manera simultanea, minimizando el despilfarro de zumo o jugo, debido a su sistema péndulo retenedor (2)-pieza volteadora (6), asimismo mejorando las condiciones higiénicas y de calidad en la extracción de la pulpa de la fruta, evitando su contaminación, debido a la mala manipulación, por contacto directo del mismo y/o arrastre de impurezas por agentes externos, debido a su disposición adecuada del péndulo retenedor (2)-pieza volteadora (6) junto con el deposito de cortezas (9), una cubeta (22) con un dispositivo anti-goteo y la jarra de zumo (25) de diseño integrado y la aleta canalizadora (34), igualmente se optimiza la configuración constructiva de la maquina, logrando una reducción considerable en sus dimensiones geométricas facilitándole una gran flexibilidad y ágil instalación en diferentes lugares comerciales, evitando emplear un segundo juego de tambores u otros elementos adicionales a la maquina, además no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir del documento D1.

Por lo tanto, el objeto de la invención tiene nivel inventivo.

4.3 Evaluación de la Aplicación Industrial (artículo 19 D 486)

De acuerdo con el artículo 19 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina; se considera que la invención titulada, "**Maquina exprimidora de frutos cítricos de tamaño reducido**", es apta para la aplicación industrial por que puede ser producida o utilizada en la industria.

5. Conclusion:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** las reivindicaciones: **1 a 12** (folio: **140 a 142**).

Bogotá, D.C., 27 de Mayo del 2010

CONCEPTO TECNICO Numero: 1557	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202072
---	--