

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-esfericos, 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, recogándose 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 números 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 simultanea, 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 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 auto-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 recogecortezas. 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 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 (5) para la acción del exprimido, y por una pieza volteadora (6), que junto con el péndulo retenedor (2) 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 simultanea, 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 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 (21) de cortezas hasta la boca de salida, 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⁽³³⁾ 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. Maquina 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. Maquina 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.

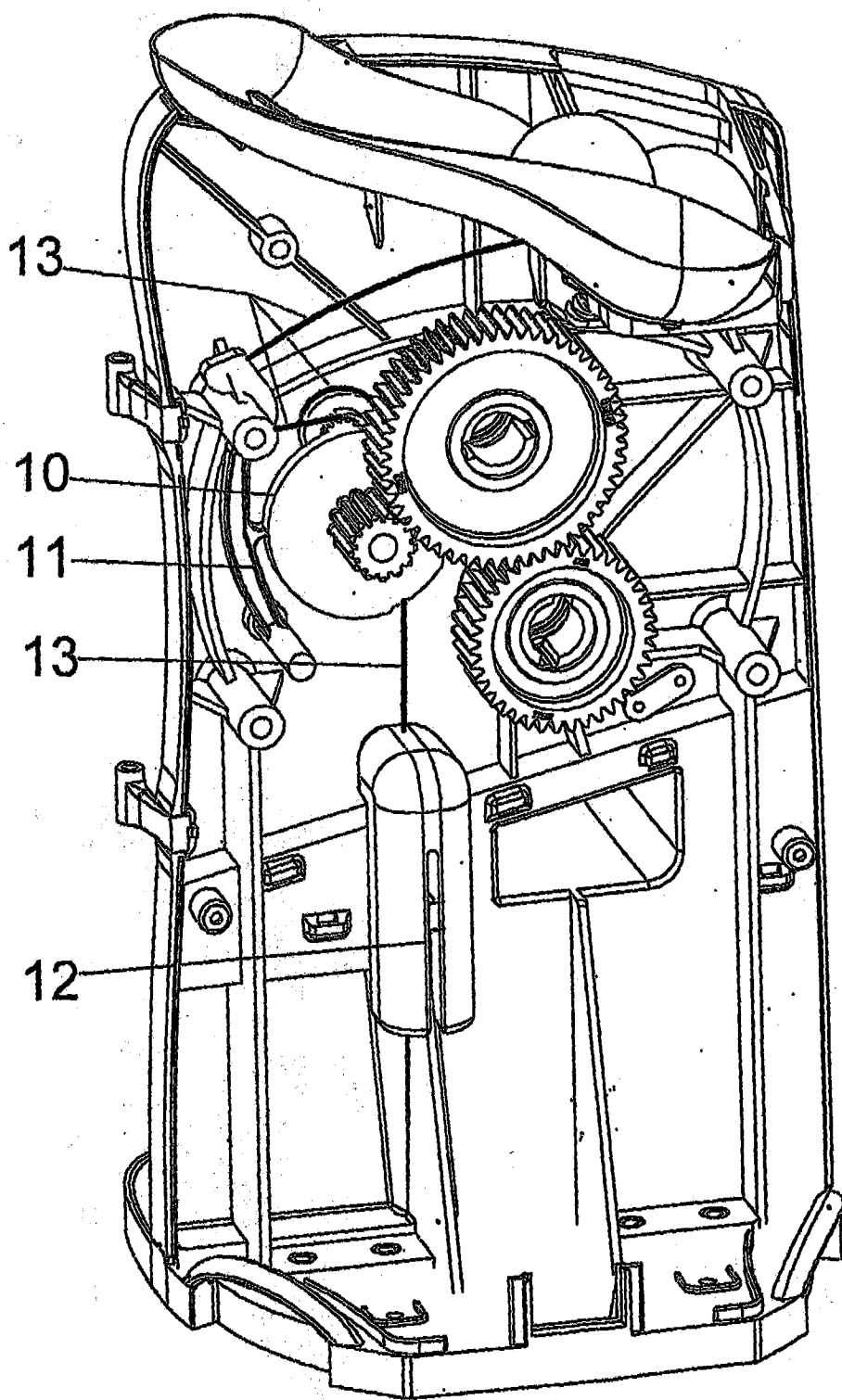


Figura 2

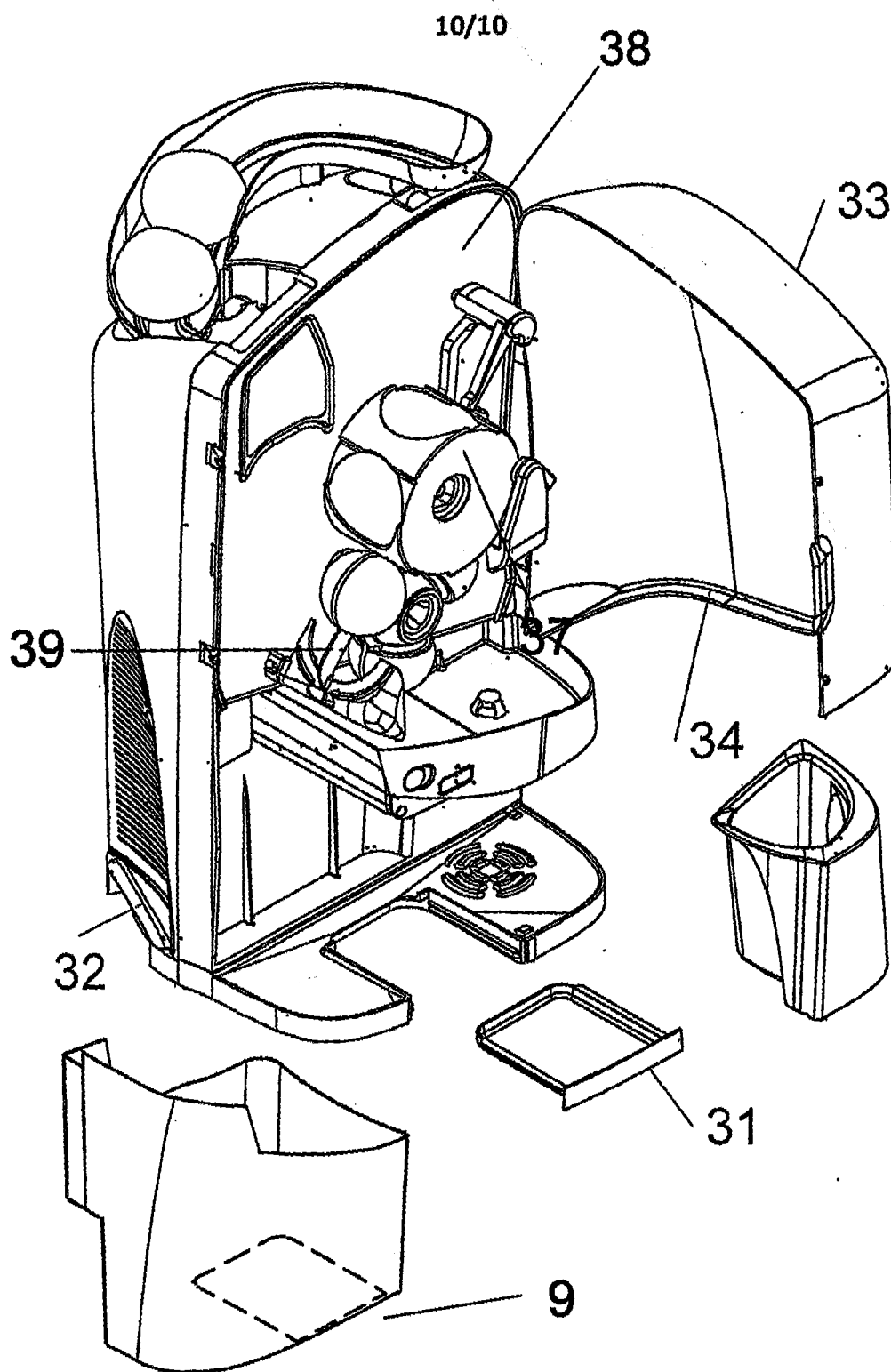


Figura 10

121
121

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

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

ASUNTO

Radicación **06 - 39367**
Trámite **011**
Evento **379**
Actuación **430**
Oficio **477**
Folios **02**

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 de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:

Folios: 96 a 107 Modificación radicada.

Reivindicaciones:

Folios: 108 a 110 Modificación radicada.

Dibujos:

Folios: 111 a 120 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. Análisis de la solicitud de Patente

Reivindicaciones (artículo 30 D 486, Art 22 PCT).

Claridad:

- En las siguientes reivindicaciones independientes y dependientes, se evidencia que ilustran elementos, características, componentes o términos, que no son claros, no se definen de manera específica y concreta a que elementos se están refiriendo y/o cuales elementos pertenecen, así:
 - No.5. "Carter mono pieza", "embrague por imán", "transmisión flexible".
 - No.7. "Boca de salida".

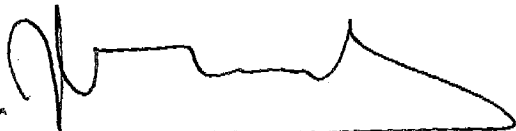
Se le sugiere al solicitante que coloque de manera específica y concreta a que elementos, características, componentes o términos, se está refiriendo, colocando al frente de la característica o del elemento, el numero de referencia guardando correspondencia con el capítulo descriptivo, las graficas o dibujos y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

- En la reivindicación dependiente No.7, se evidencia que expone los elementos "zona de rotura pre marcada (21)" y "rampa deflectora (21)", se evidencia que, se está empleando el mismo número de referencia para referenciar dos elementos diferentes, lo cual originan una mala comprensión al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha reivindicación y de la invención.

Se le sugiere al solicitante que redacte nuevamente la reivindicación, colocando los números correctos de referencia a los componentes de la invención, guardando correspondencia con el capítulo descriptivo, dibujos y/o figuras y el capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 literal e), del capítulo quinto del título primero de la circular única, No. 10 del 2001.


JESUS FERNEL GARCIA GARCIA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 15 ene. 2010

CONCEPTO TECNICO Numero: 4124	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202072
---	--

Am