



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

- PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL -

21. EXPEDIENTE No.

06-39367

54. TÍTULO

MAQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CITRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A.

DOMICILIO

La Closa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada 46113 -
ESPAÑA

74. APODERADO

DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

22. BOGOTÁ, D. C., 26 ABR. 2006

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad☒ Capítulo I☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A.

Dirección: La Ciosa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada 48113 - ESPAÑA
Nacionalidad o Domicilio: Moncada - ESPAÑA

Lugar de Constitución: ESPAÑA

Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Número: Cual:

③

REPRESENTANTE
O APODERADO (74)

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.

Dirección: CALLE 94A No. 7A-09

Teléfono: 610 7420 Fax: 610 0706

E-mail: mail@alvarocastellanos.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐
Cual:

Número 39778.854 TPA 70.819 CSJ

④

INVENTOR (ES) (72)

Nombre: JOAQUIN MENGUAL MENGUAL

Dirección: La Ciosa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada 48113, ESPAÑA

Nacionalidad o Domicilio: ESPAÑOL

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No: PCT/ES2004/000424

Fecha: 28/09/2004

Publicación Internacional No: WO 2005/041695

Fecha: 12/05/2005

⑥

Título (54)

MAQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CITRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO

⑦

Clasificación internacional (51)

A23N 1/00, 1/02, A47J 19/02, B30B 9/02

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

ES

(32) Fecha

31/10/2003

(31) Número de Solicitud

P 2003 02553

⑨

Comprobante de pago No.

08-19,608

Fecha

Marzo 10 de 2006

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. VER DECLARACION (REGLA 4,17II) - FORMULARIO PCT/RO/101
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud Internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar Internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar Internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud Internacional.
- ☒ Otros Tarjeta Propietario, Tarjeta Temática y Extracto para la Publicación

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:

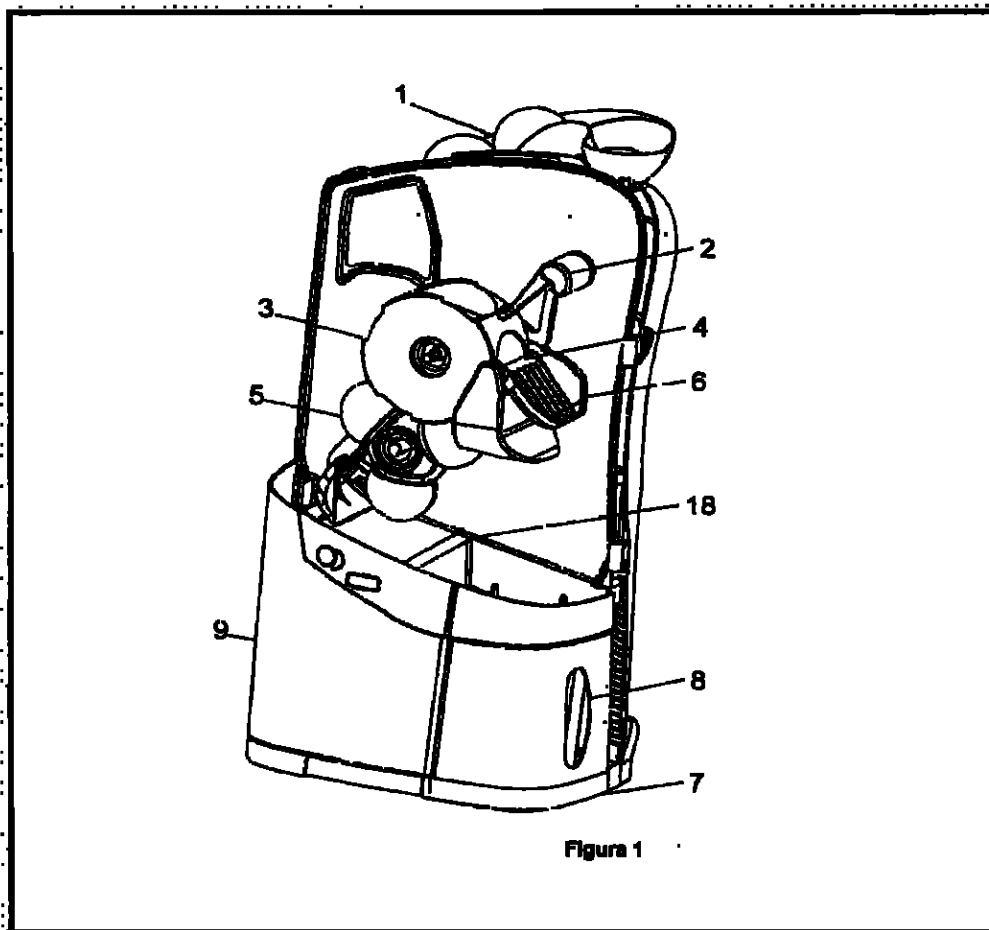


Figura 1

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos

C.C. No. 38.778.654 Uruquén - TPA 70.819 C.S.J.

26 ABR. 2006

6042
FNPT
3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-000007- -00000-0000 For: 2005-04-28 11:28:09
Dep. 2020 INICREACIONES
Tte: 11 PATENTESYU Bto 378 FASENACIONAL
Act: 411 PRESENTACION Folio: 84

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 19,608
FECHA : MARZO 10 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

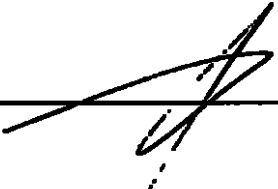
DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	51162643	10/03/2006	6,227,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
	TOTAL :	\$ 463,000.00

SOM: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____



4

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.
A B O G A D O S
Calle 94 A No. 7 A-09
Apartado 6349
PBX: 6107420
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: PODER conferido por ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS, S.A.

Yo, XIMENA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, el poder que me confirió ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS, S.A., con domicilio en Polígono Industrial Moncada II, Calle La Ciosa, No. 16, Moncada, ESPAÑA, debidamente legalizado por Apostilla bajo el No. N 145, el día 11 de Abril de 2006, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente PCT Entrada en Fase Nacional, en Colombia, para: "MAQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CITRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO".-

Del Señor Jefe,

Acepto


Ximena Castellanos Abondano
C.C. No. 39.773.330 de Usaquén
T.P.A. No. 58.236 del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá
PBX: 610 74 20


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70.819 del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá
PBX: 610 74 20

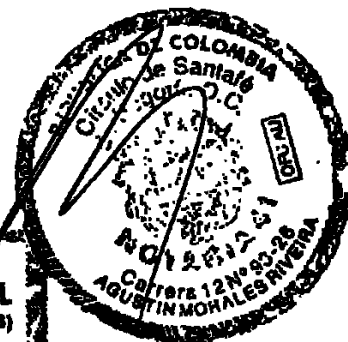
Bogotá, D.C.
XCA/MCA/gcb/6042-FNPCT

GU/USER/DEPTO PAT/PATENTES/60/6042-FNPCT/MEMORIAL SUSTITUCION PODER

**AUTENTICACION DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**
(Art. 84 C.R.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 38)
Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo
de esta ciudad compareció personalmente:
[Firma]
Identificado con C.C. *[Firma]*
expedida en: *[Firma]* y tarjeta profesio-
nal de abogado(a) No. *[Firma]* del Consejo
Superior de la Judicatura, con documento di-
rigido a *[Firma]*
y declaró que *[Firma]* ma puesta en este escrito es
suya.

[Firma]
Firma del declarante

En Bogotá D.C. a *[Firma]* 20 ABR. 2006
AUTORIZO ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO



**AUTENTICACION DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**
(Art. 84 C.R.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 38)
Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo
de esta ciudad compareció personalmente:
[Firma]
Identificado con C.C. *[Firma]*
expedida en: *[Firma]* y tarjeta profesio-
nal de abogado(a) No. *[Firma]* del Consejo
Superior de la Judicatura, con documento di-
rigido a *[Firma]*
y declaró que *[Firma]* ma puesta en este escrito es
suya.

[Firma]
Firma del declarante

En Bogotá D.C. a *[Firma]* 20 ABR. 2006
AUTORIZO ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO





Numero: 566

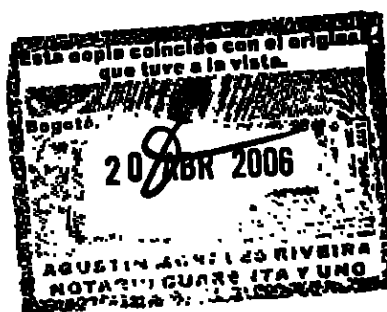
Fecha: 20/03/2006

PODER ESPECIAL

Otorgada por:
ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A.

D. Jaime - Alberto Pi Soriano

*Notario
de
Moncada*



C/ Barreros, 46 - 1.º • 46113 Moncada (Valencia)

Tels. 96 130 08 19 - 96 139 01 25 - 96 139 03 12 • Fax 96 130 10 69

E-mail: jaime.pi@notariado.org



7B8136203

02/2006

ESCRITURA DE PODER ESPECIAL

NÚMERO QUINIENTOS SESENTA Y SEIS. -----

En **MONCADA**, mi residencia a veinte de Marzo del
año dos mil seis. -----

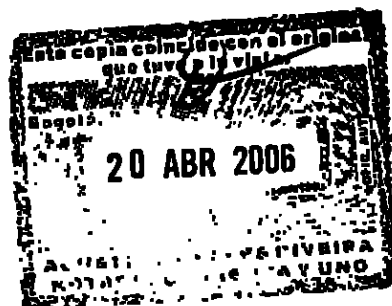
Ante mí, **JAIME ALBERTO PI SORIANO**, Notario del
Ilustre Colegio de **VALENCIA**. -----

===COMPARECE===

DON VICTOR VICENTE BERTOLIN MUÑOZ, mayor de
edad, casado, vecino de Godella, provincia de
Valencia, domiciliado en CL. Estatut, nº 2, (46110)
y con D.N.I/N.I.F. número **19.883.994-B**. -----

INTERVIENE: En nombre y representación, como
Administrador Único de la compañía mercantil "**ZUMEX**
MAQUINAS Y ELEMENTOS, S.A", con domicilio en
Moncada, Polígono Industrial Moncada II, Calle La
Closa, número 16; constituida por tiempo indefinido
en escritura autorizada por Don José Rodríguez
Moldes, Notario de Valencia, el 30 de Mayo de

- Folio 1 -





7B8136202

02/2006

acto en virtud de su cargo de Administrador Único, estando el acto o actos para los que se confiere el poder entre los que constituyen su objeto social. -

Manifiesta que sus facultades y entidad por él representada continúan en vigor.-----

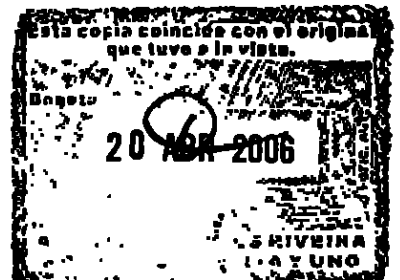
Le identifico. Constan de sus manifestaciones sus datos personales; de acuerdo con lo establecido en la Ley orgánica 15/1999, el compareciente queda informado y acepta la incorporación de sus datos personales a los ficheros automatizados existentes en la Notaría, que se conservarán en la misma con carácter confidencial, sin perjuicio de las remisiones de obligado cumplimiento. -----

Tiene a mi juicio capacidad legal necesaria para otorgar esta escritura de **PODER ESPECIAL** y en consecuencia: -----

=== DICE Y OTORGA ===

Que da y confiere poder tan amplio y bastante como en derecho se precise y sea necesario a **DOÑA XIMENA CASTELLANOS A. y/o DOÑA MARGARITA**

- Folio 2 -



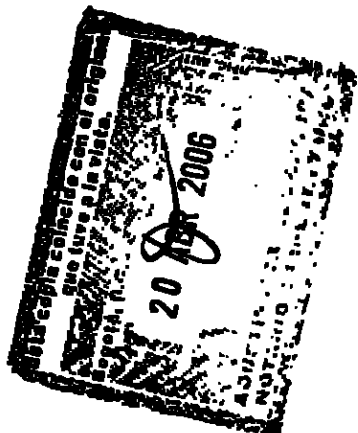
CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la calle 94 A No. 7 A-09, Bogotá-Colombia para que puedan obtener la protección de mi propiedad Industrial y con este fin autorizo a dichas apoderadas para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso-administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones: -

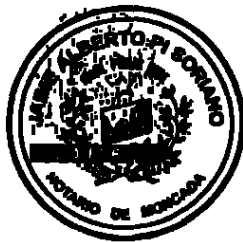
a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prorroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos; -----

b) Para la obtención de registros sanitarios; -

c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos que promovamos o se nos promuevan. -----

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir este mandato, transigir,





7B8136201

02/2006

desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales. -----

Finalmente, este poder ratifica la validez de todos los actos y solicitudes que, a nombre de la poderdante hubieren realizado los apoderados en relación con las facultades anteriormente enumeradas, antes de la suscripción del presente poder. -----

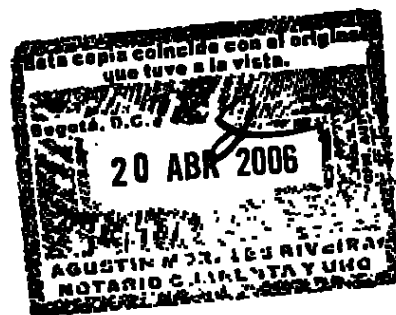
=== OTORGAMIENTO ===

Leo esta escritura al otorgante que renuncia a su derecho a leerla, consiente en su contenido y firma conmigo, el notario que le hice las reservas y advertencias legales. -----

=== AUTORIZACIÓN ===

Doy fe de lo contenido en este instrumento público cuyo otorgamiento se adecua a la legalidad y a la voluntad debidamente informada del otorgante o interviniente y que ha quedado extendida en tres folios de papel exclusivo para documentos

- Folio 3 -



notariales serie y números 7B8138027, el siguiente
y el del presente. -----

Está la firma del señor compareciente. Signado.

Jaime Alberto Pi Soriano . Rubricado y sellado. ---

DOCUMENTO SIN CUANTÍA. R.D. 1.426/89
Arancel N° 1,4 y norma 8°
Honorarios: 39,97

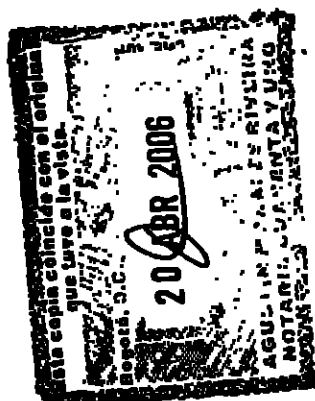
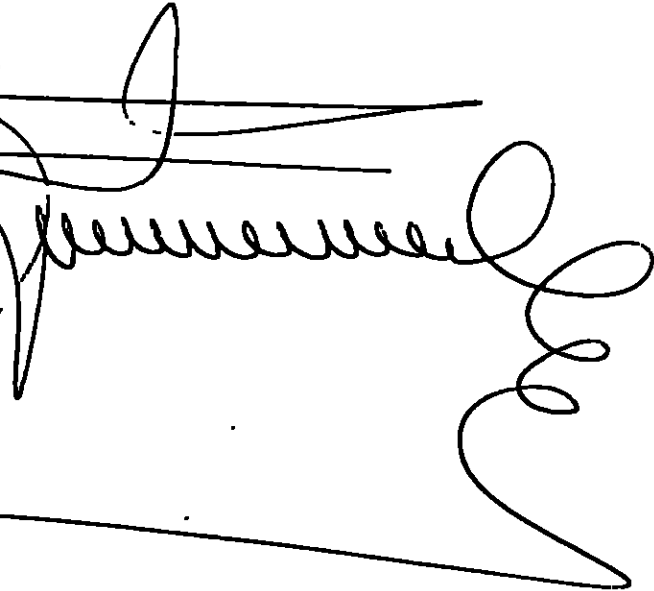
ES COPIA LITERAL de su matriz con la que concuerda obrante en mi protocolo general corriente de instrumentos públicos bajo el número al principio indicado. Y a instancia de ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A. la libro en tres folios de papel de uso exclusivamente notarial, el presente y los dos siguientes en orden correlativo, de la misma serie, (empezando la copia en el último en numeración), y el anterior que añado a los solos efectos previstos en el artículo 241 del reglamento notarial dejando nota en su original. En MONCADA, a veintiuno de Marzo del año dos mil seis. DOY FE.-

FE PÚBLICA
NOTARIAL

CONSEJO GENERAL
NOTARIAL
EUROPA
NOTARIADO

MONCADA DE MONCADA
JAI ME ALBERTO

0084937472





7B8136200

02/2006

Apostillo (ó Legalización única)
(Convention de la Haya du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1.- País: España
El presente documento público

2.- Ha sido firmado por D. Jaime Alberto Pi Soriano

3.- Actuando en calidad de Notario

4.- Se halla sellado/imbreado con su sello

CERTIFICADO

5.- En Valencia

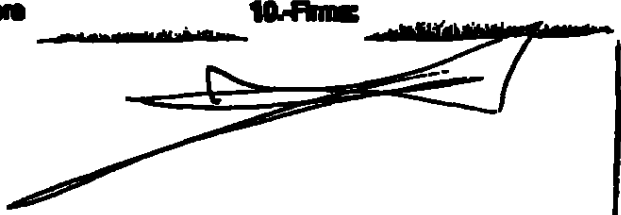
6.- El 11 de Abril 2006

7.- Por Joaquín Borrell García, Decano del Colegio Notarial u. Valencia

8.- Con número 1145

9.- Sello/Imbre

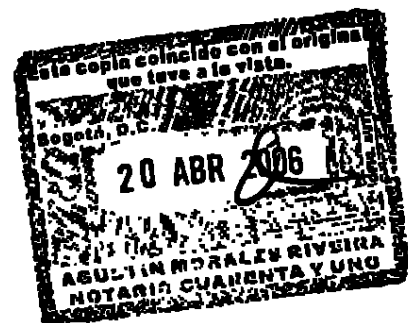
10.- Firma



0,15 SELLO DE LEGITIMACIONES LEGALIZACION



- Folio 4 -



Copia de...

Recuadro N° VIII.ii) DECLARACIÓN: DERECHO PARA SOLICITAR Y QUE SEA CONCEDIDA UNA PATENTE

La declaración debe ajustarse a la redacción homologada, prevista en la Instrucción 212; ver las notas relativas a los Recuadros N° VIII, VIII.i) a v) (generalidades) y las notas específicas al Recuadro N° VIII.ii). Si no se utiliza este Recuadro, esta hoja no se debe incluir en el peticionario.

Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente (Reglas 4.17.ii) y 51 bis.1.a)ii)), en caso de que no proceda la declaración según la Regla 4.17.iv):

Respecto de esta solicitud internacional,

ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS, S.A tiene derecho a solicitar y que le sea concedida una patente como empresario del inventor, Joaquín Mengual Mengual, al tratarse de una invención laboral.

Esta declaración se hace para todas las designaciones (excepto la designación de los Estados Unidos de América).

☐ Esta declaración continúa en la hoja siguiente, "Continuación del Recuadro N° VIII.ii)".

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
12 de Mayo de 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/041695 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes²: A23N 1/00,
1/02, A47J 19/02, B30B 9/02

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2004/000424

(22) Fecha de presentación internacional:
28 de Septiembre de 2004 (28.09.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 2003 02553
31 de Octubre de 2003 (31.10.2003) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS, S.A. (ES/ES);
La Ciosa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada
46113 (ES).

(72) Inventor; e

(73) Inventor/Solicitante (para US solamente): MENGUAL
MENGUAL, Joaquín (ES/ES); La Ciosa, 16 Polígono In-
dustrial Moncada II, E-Moncada 46113 (ES).

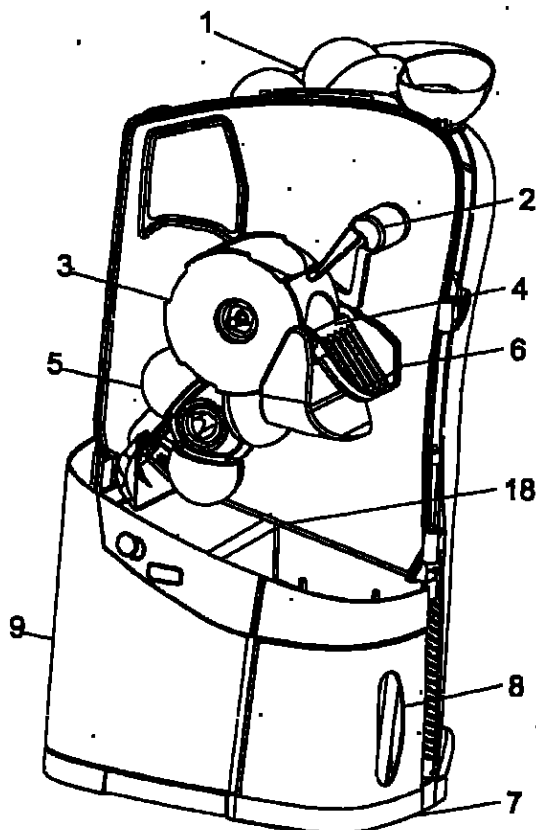
(74) Mandatario: SOLER LERMA, Santiago; Poeta Querol,
1-10a, E-46002 Valencia (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: REDUCED-SIZE CITRUS-FRUIT-SQUEEZING MACHINE

(54) Título: MAQUINA EXPRIMADORA DE FRUTOS CÍTRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO



(57) Abstract: The invention relates to a reduced-size citrus-fruit-squeezing machine of the type that make use of sets of male/female rotating drums. The inventive machine is characterised in that it comprises a single female drum and a single male drum, an auto-orienting blade and a pendulum system which is used to support the turning part and which dispenses with the need for a second set of drums, by turning the fruit half that remains after cutting in the direction of the next upper cavity of the female drum. In addition to providing the same range of services as larger-sized squeezing machines, the machine also offers improved hygienic conditions owing to the provision of the support pendulum, a ribbed fruit inlet, a peel receptacle and a built-in juice container, which are isolated from the exterior. In this way, the machine is particularly suitable for use in hotels that lack space.

(57) Resumen: Máquina exprimadora de frutos cítricos de tamaño reducido, de las que utilizan juegos de tambores rotatorios macho-hembra, caracterizada por estar compuesta por un único tambor hembra y un único tambor macho, por una cuchilla de orientación automática y por un sistema de péndulo retenedor-pleza volizadora, que es el que evita el segundo juego de tambores, al voltear el medio fruto restante después del corte hasta la siguiente ocurrencia superior del tambor hembra. La máquina, además de mantener las prestaciones de servicio que sus hermanas de mayor tamaño, mejora las condiciones higiénicas, debido a 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, todo lo cual la hacen especialmente idónea para locales de hostelería que no cuentan con gran espacio.

WO 2005/041695 A1



EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,

MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para la siguiente designación US
- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii)) para la siguiente designación US
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv)) sólo para US

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

MÁQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CÍTRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO.

5 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

25

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.

30

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 desgarro 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
5 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 oquedades 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
10 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 oquedad 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.

15

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
20 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
25 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 está introduciendo.

El conocido sistema de exprimido de las referidas máquinas (patentes
30 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 huecos o casquetes 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 oquedad 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
5 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
10 donde caen a un receptáculo previsto al efecto con la ayuda de una cufia 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
15 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
20 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
25 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.

30 Existe por ejemplo, una máquina patentada de pequeño tamaño (solicitud nº P9800682) basada en un sistema de exprimido por compresión, con una 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.

5

Hay una patente que sí 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.

20

DESCRIPCIÓN 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 oquedades y protuberancias, 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 cufia extractora de

25

30

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 guía a la mitad del fruto retenida en la oquedad 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, 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 oquedad 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 oquedad 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 oquedad 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 guía al medio fruto desde el corte hasta el ataque del tambor macho.

El tambor hembra tiene unas oquedades 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 cefilmiento 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 "ocho" resistente que absorbe los
5 esfuerzos de exprimido. Se trata de una única pieza que sirve de fijación y
apoyo de todos los elementos, con un retranqueo para 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
10 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
15 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.

20

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.

25

El bastidor de la máquina presenta a la altura de la cufia 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 un reborde y una
pendiente adecuada para su correcta canalización a la cubeta, la cual
30 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.

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), 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 el retranqueo 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
5 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
10 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 (17) de las oquedades del tambor hembra y la cuchilla (4) integrada en la pieza volteadora.
15

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).
20

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.
25

La **Figura 8** muestra la pieza en forma de "8" (26) que se aloja en una oquedad realizada al efecto en el bastidor (27) y que, una vez montada la máquina, acoge los rodamientos de los ejes de los tambores macho y
30 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 protuberancias (35) existentes en la zona interior de la pieza de cierre (30) dejando fijada dicha
5 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
10 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 (34) de zumo a la cubeta.

15 **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
20 destacan el retranqueo (20) para la caída del zumo a la cubeta y sistema detector de presencia de frutos (21). 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.

25 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
30 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 dicho 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 (16), que es abierta por el giro del dosificador, quedando depositado en la correspondiente oquedad del tambor hembra.

El sistema de exprimido está compuesto por un único tambor rotatorio hembra (3) de varias oquedades y un único tambor rotatorio macho (5) de determinadas bolas, supliendo la acción del segundo juego de tambores un dispositivo de pieza volteadora (6) en combinación con el propio péndulo retenedor (2). 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 oquedades 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 oquedad del tambor rotatorio hembra (3), donde es conducido con ayuda

de la pieza de la base de la cuchilla de corte (4), que evita que se salga por gravedad, hasta su encuentro con la primera protuberancia del tambor rotatorio macho (5), que gira en sentido contrario, produciéndose entonces el exprimido del medio fruto sujeto en el casquete del tambor hembra por embutición en el mismo del émbolo del tambor macho.

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

Durante la ascensión, el volteador (6) empuja al péndulo retenedor (2) y libera el paso de un nuevo fruto, que cae en la primera oquedad 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 mismos tambores hembra y macho, extrayendo el zumo hasta la cubeta, 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 abertura central
5 (9) de los casquetes del tambor macho, retira las cortezas pegadas en las protuberancias del mismo hasta el 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
10 serie de rebajes de tal modo que, al insertar la pieza tope de cada uno de ellos, quedan fijadas al acoplarse tales rebajes a unas protuberancias 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.

15

20

25

30

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 oquedades y protuberancias, para el alojamiento, guiado y exprimido por embutido de los frutos, el filtro, y una base (7) 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, por un péndulo retenedor (2) con la doble función de permitir el paso de los frutos al tambor hembra 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 soporte del volteador, guía a la mitad del fruto retenida en la oquedad 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 integrado en el bastidor, que permite el control de auto-arranque de la máquina, conteo de frutos y evita atascos, 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 (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 (10) 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 oquedad 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 oquedad libre del tambor hembra para continuar el ciclo secuencial de exprimido.

10

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, guía el medio fruto desde el corte hasta el ataque del tambor macho, evitando que calga por gravedad.

4. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque las oquedades 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.

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, la cubeta de zumo y la jarra recogedora del zumo, con una parte final de apoyo en forma de "U" de superficie superior
5 inclinada que vierte sobre una bandeja de recogida de las pérdidas de líquido, contando dicha parte en su lado inferior con un reborde perimetral conformado por un burlete sellador a la superficie de apoyo, unas oquedades de acople para fijar unas patas y una plancha de cierre sirviendo la parte posterior de dicha base en forma de "U" de sujeción para unas asas
10 integradas.

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
15 una rampa deflectora (20) 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)
20 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.

25

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 una prolongación en la zona más cercana a
30 la bisagras 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 "ocho" (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 solidario con el bastidor.

12. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicación 1, esencialmente caracterizada porque los ejes de los tambores son, en su extremo libre, de sección geométrica, teniendo sus aristas surcadas por unos rebajes que, una vez insertada la pieza que hace de tope de tales ejes, acoplan con unas protuberancias ubicadas en el interior de dicha pieza tope.

20

25

1/10

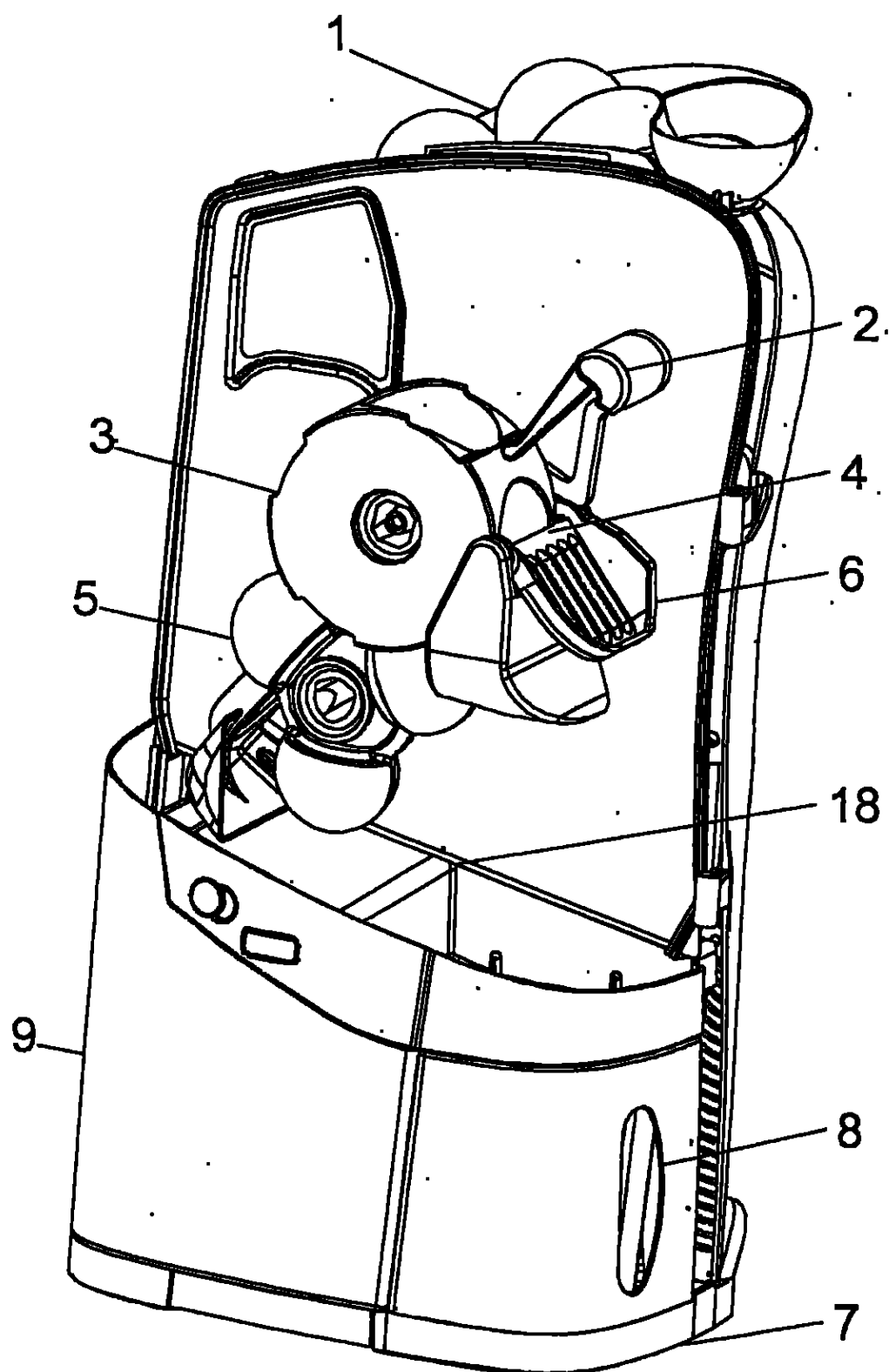


Figura 1

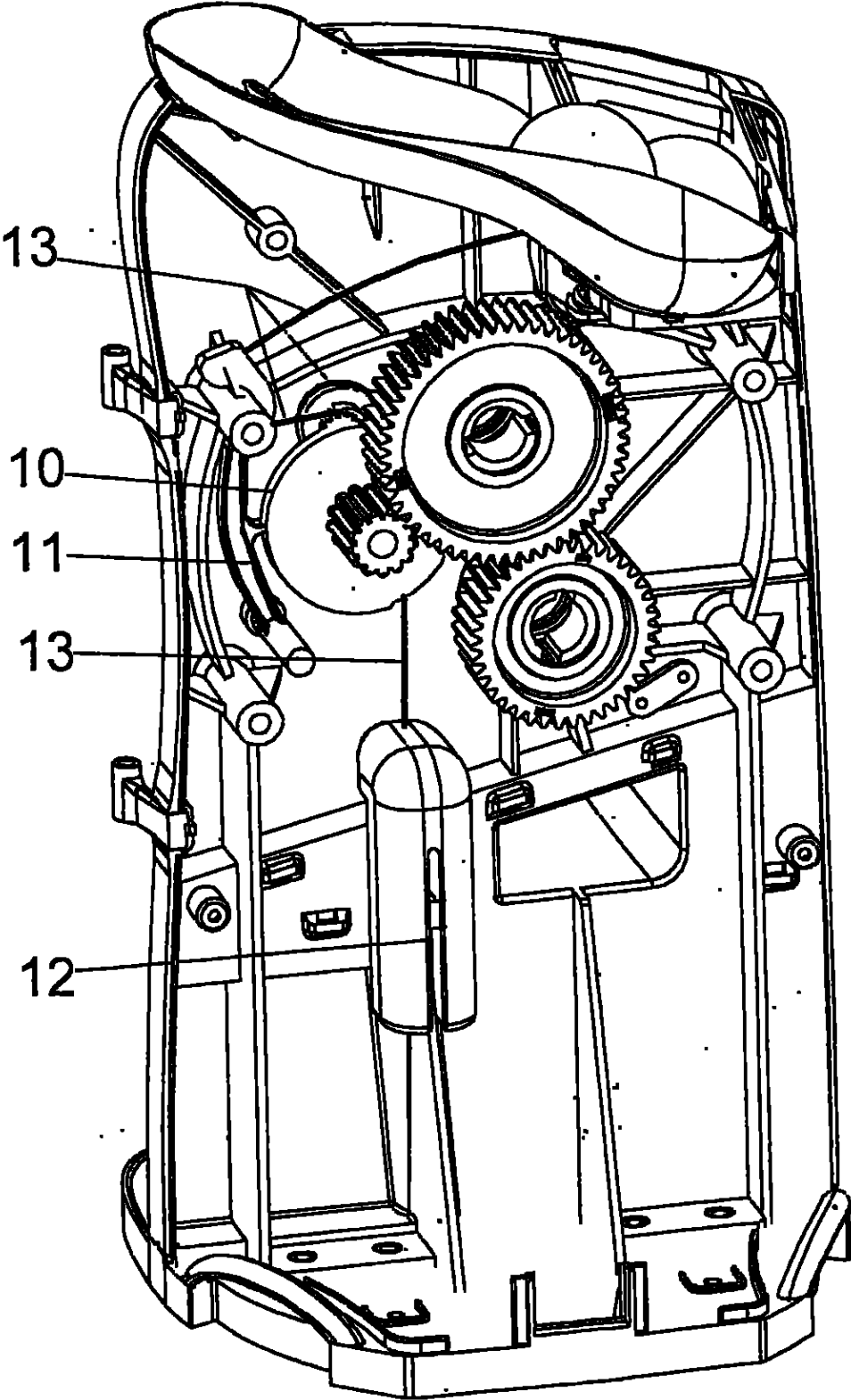


Figura 2

3/10

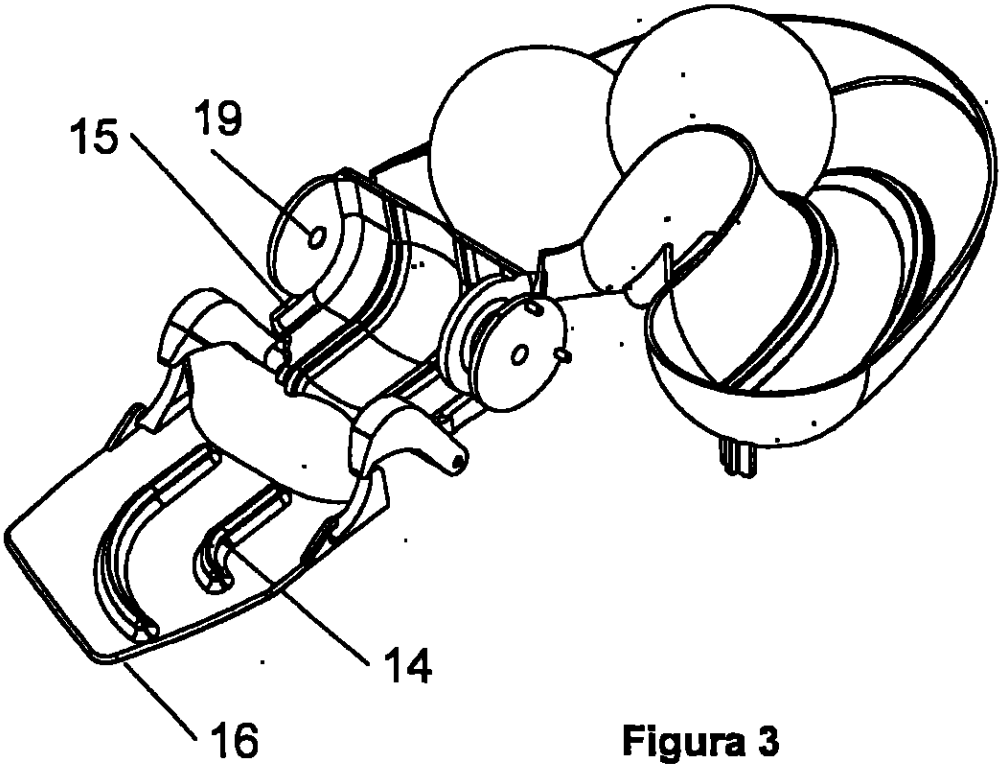


Figura 3

4/10

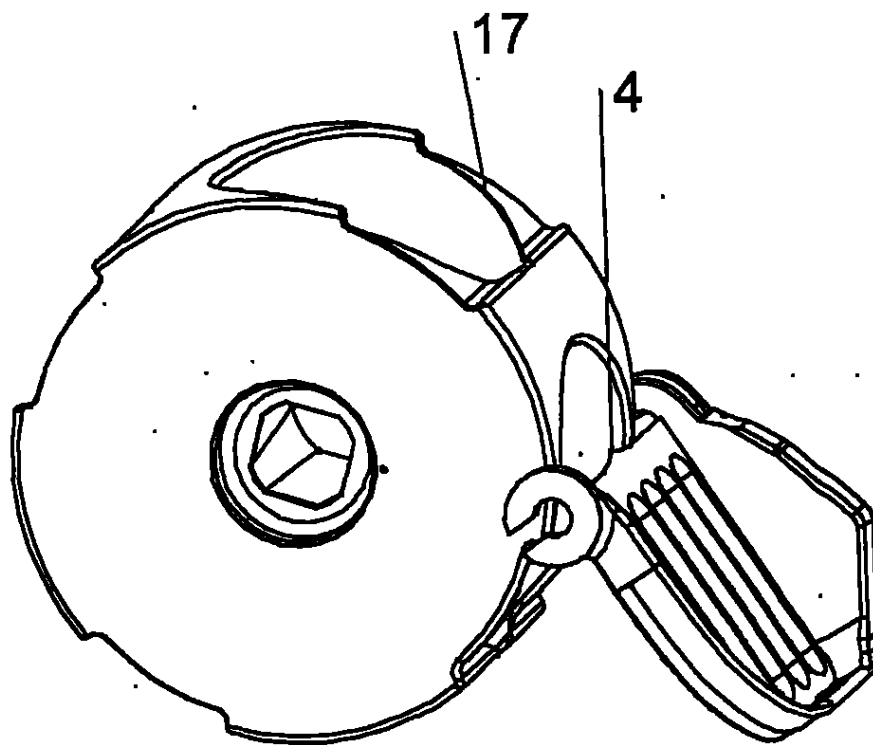


Figura 4

5/10

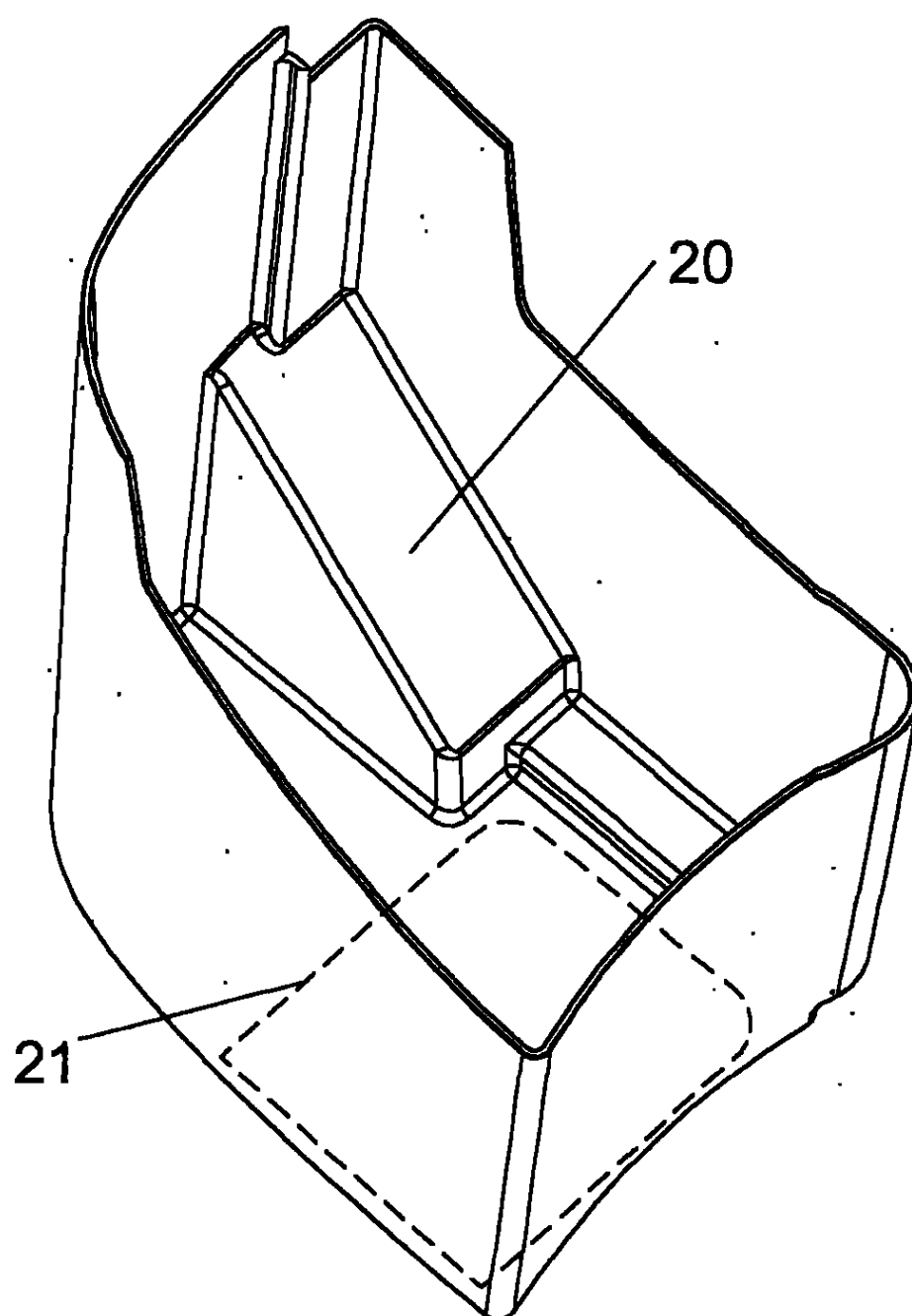


Figura 5

6/10

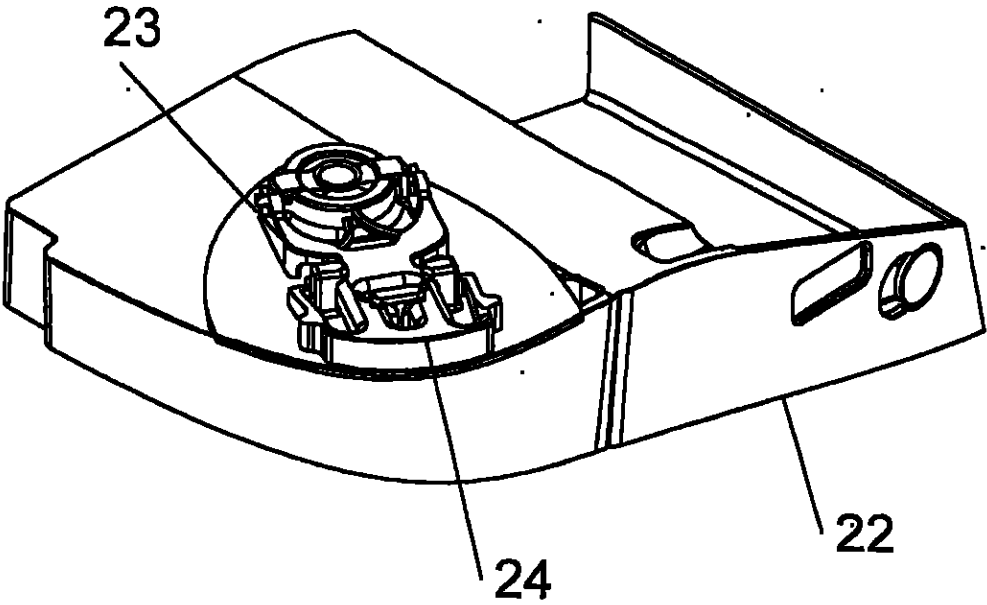
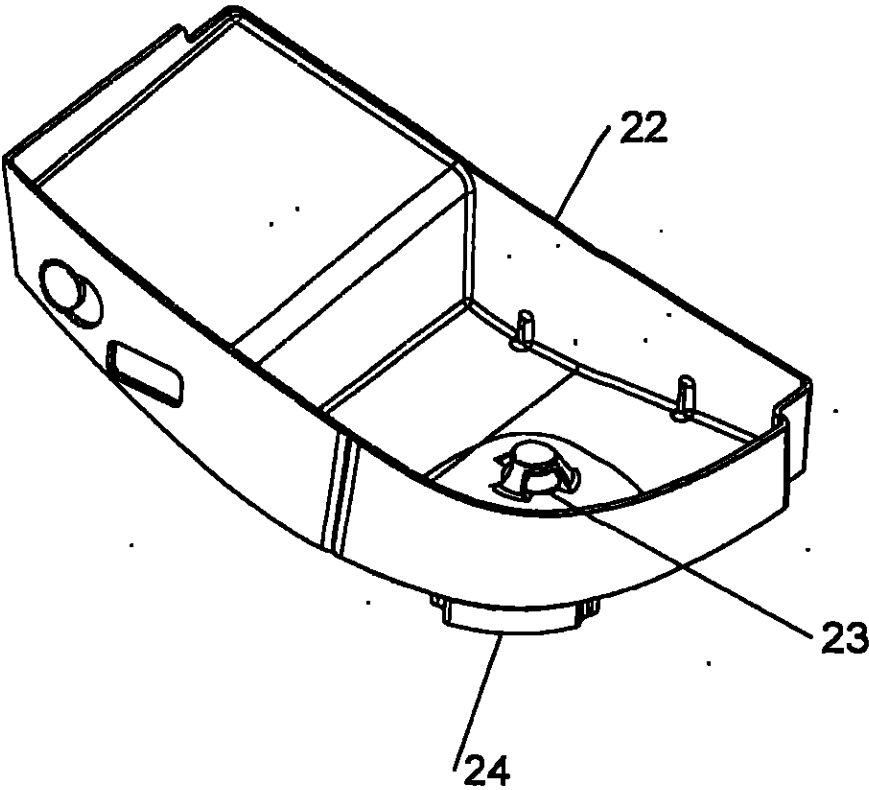


Figura 6

7/10

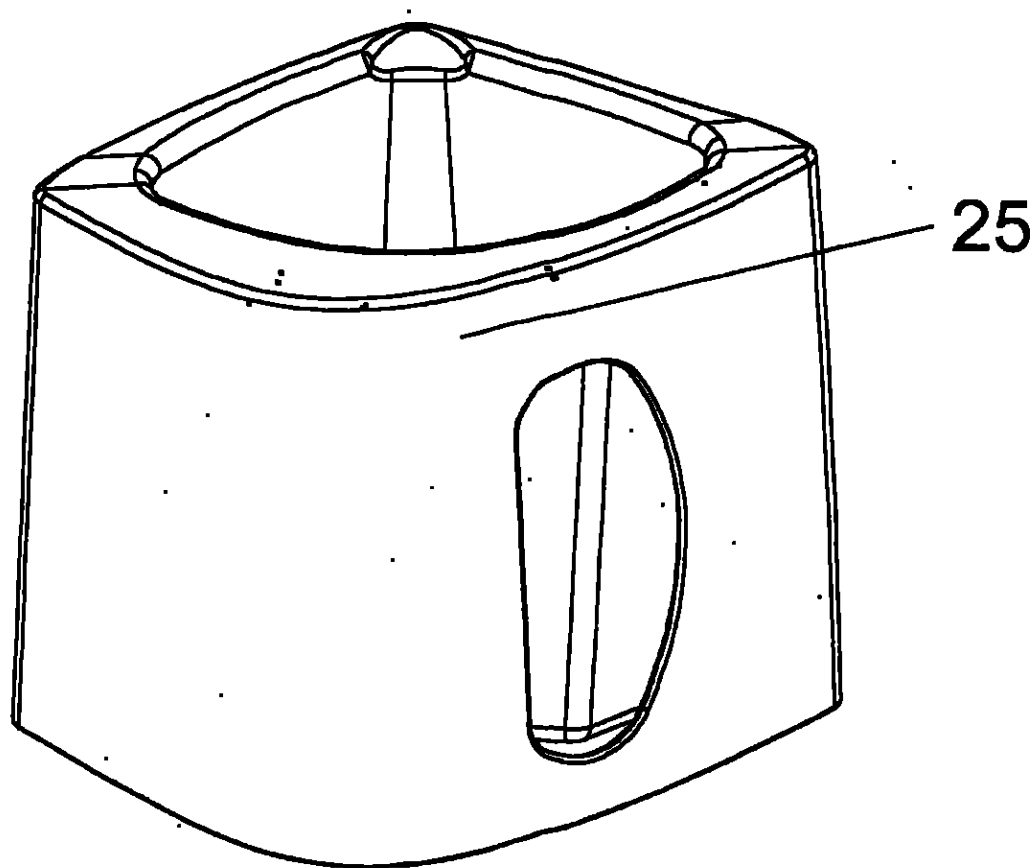


Figura 7

8/10

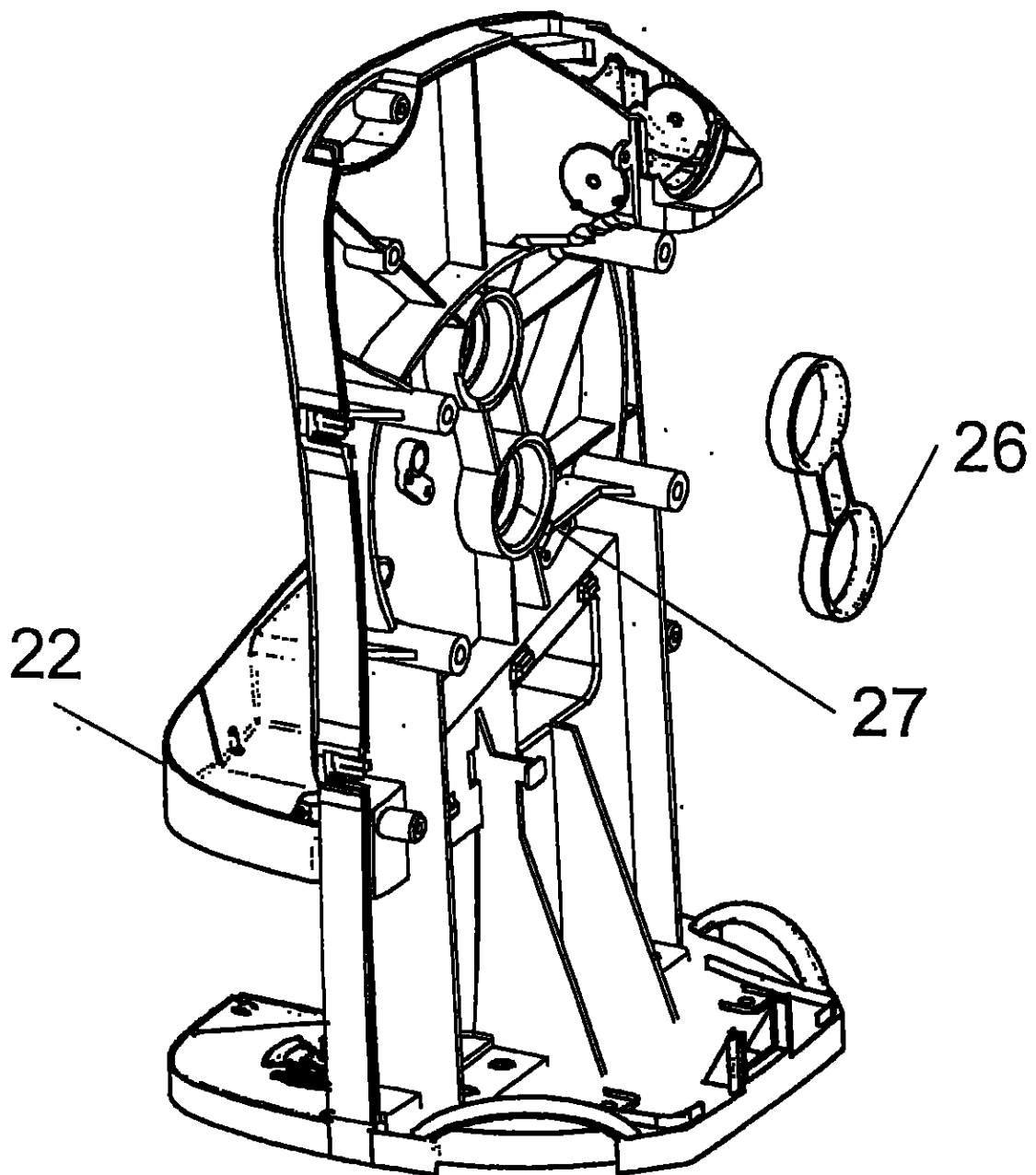


Figura 8

9/10

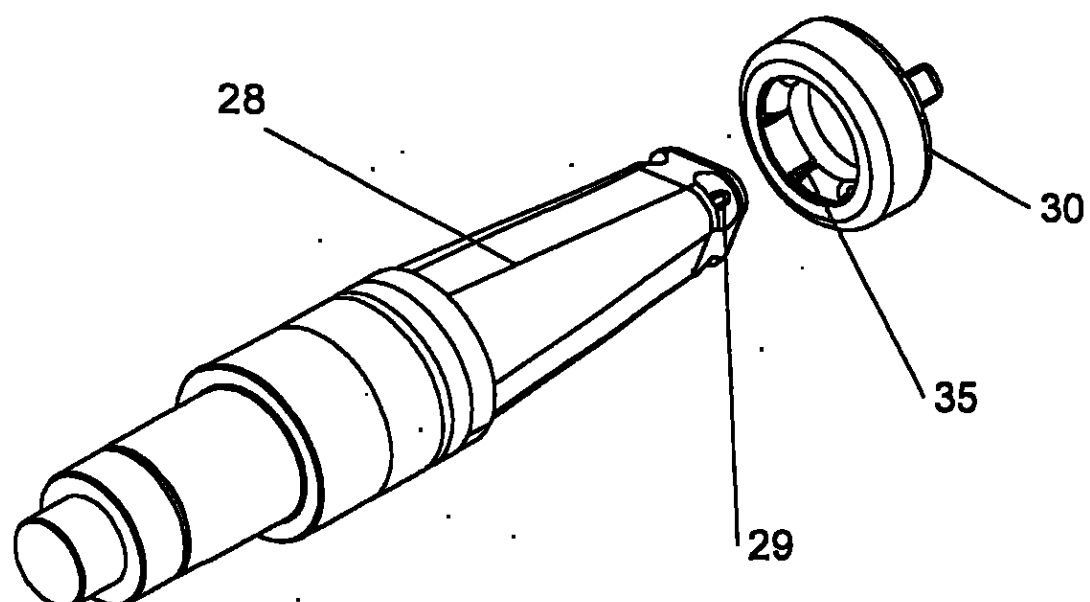


Figura 9

10/10

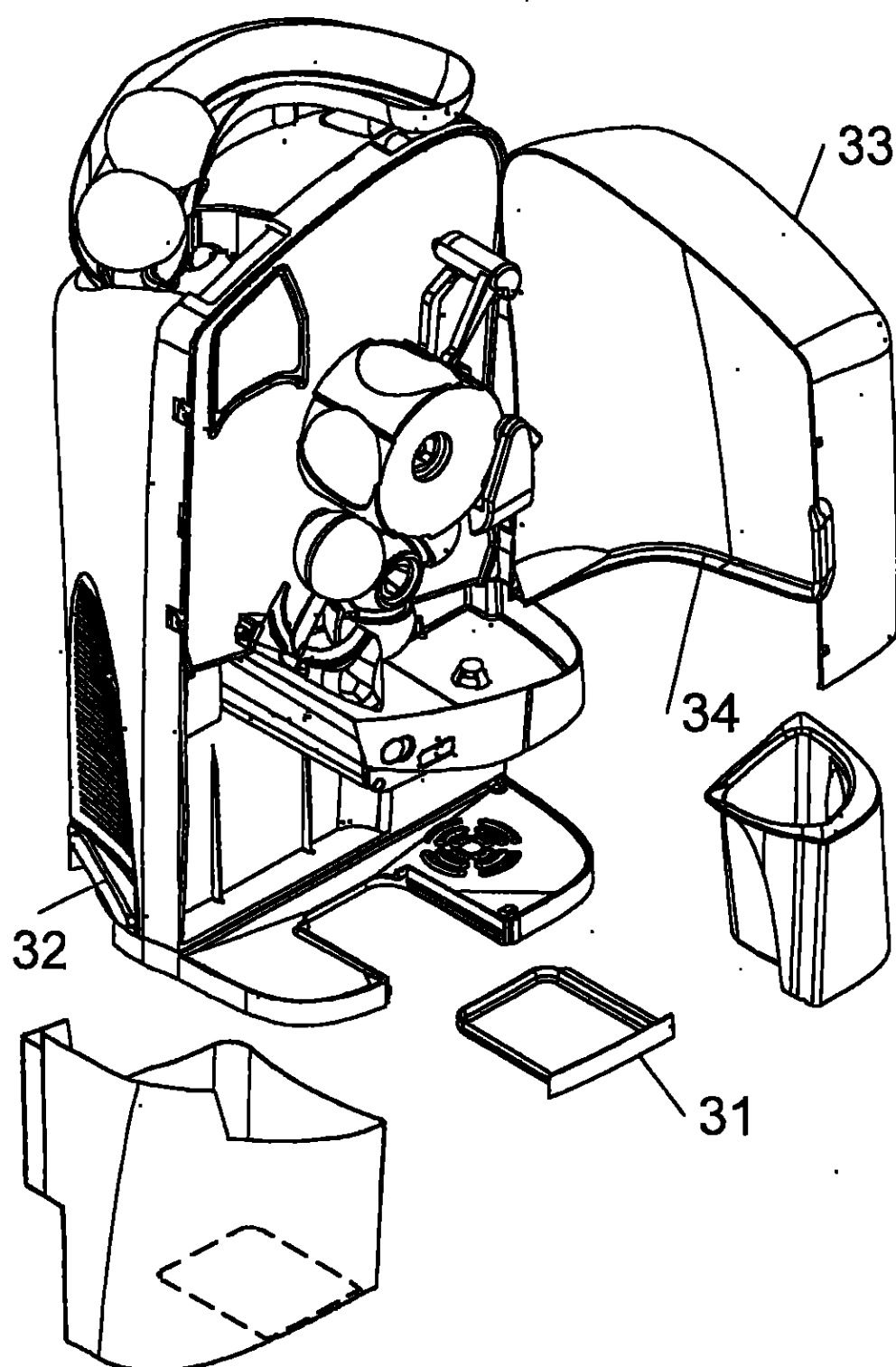


Figura 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2004/000424

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC.7 A23N 1/00, A23N 1/02, A47J 19/02, B30B 9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC.7 A23N 1/00, A23N 1/02, A47J 19/+, B30B 9/02, B30B 9/20, A23L 2/04, A23L 2/06, A23N 4/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2128208 A1 (DEZA LÓPEZ, M.T.) 01.05.1999, the whole document	1-6
A	ES 2055650 A1 (DEZA SAN BAUDILIO, F. Y DEZA SAN BAUDILIO, F.) 16.08.1994, the whole document	1-6
A	ES 2189556 A1 (ZUSAL-96, S.L.) 01.07.2003, the whole document	1-6
A	ES 1034325 U (ZUMOVÁL, S.L.) 01.01.1997, the whole document	1-6
A	ES 1029650 U (MORENO ORDUÑA, C.) 01.06.1995, the whole document	1-6
A	FR 2836016 A (PEREZ TABARLY DEV) 22.08.2003, the whole document	1-6
A	US 2463125 A (SMITH, H.L. ET AL.) 01.03.1949, the whole document	1-6
A	ES 1043255 U (SORBERA ANDRADA, C.H.) 01.12.1999, the whole document	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2005 (21.01.05)

Date of mailing of the international search report

27 January 2005 (27.01.2005)

Name and mailing address of the ISA/

SPTO

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000424

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2178609 A1 (SORBERA ANDRADA, C.H.) 16.12.2002, the whole document	1-6,11
A	ES 1046860 U (SORBERA ANDRADA, C.H.) 01.02.2001, the whole document	1-6
A	US 2065271 A (FAULDS, N.M.) 22.12.1936, the whole document	1-6
A	US 3858500 A (ROHM, R.F. Y ALEXANDER, L.B.) 07.01.1975, the whole document	1-6
A	US 5269218 A (ALEXANDER, L.B. ET AL.) 14.12.1993, the whole document	1-5
A	ES 1035280 U (AGUIRRE MURGUZUR, J.B.) 16.03.1997, the whole document	1-6
A	ES 2170602 A1 (ZUMEX MÁQUINAS Y ELEMENTOS, S.A.) 01.08.2002, the whole document	1-2,6,8
A	ES 2070141 T3 (A.I.D. AGRICULTURE INDUSTRIAL); 01.06.1995, the whole document	1-7
A	ES 2053357 B1 (MÁQUINAS Y ELEMENTOS, S.A.) 01.02.1995, the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/ ES 2004/000424

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2128208 A B	01.05.1999	none	
ES 2055650 AB	16.08.1994	EP 0559260 AB DE 69301042 D DE 69301042 T	08.09.1993 01.02.1996 22.08.1996
ES 2189556 A B	01.07.2003	none	
ES 1034325 U	01.01.1997	ES 1034325 Y	16.06.1997
ES 1029650 U	01.06.1995	ES 1029650 Y	16.04.1996
FR 2836016 A B	22.08.2003	none	
US 2463125 A	01.03.1949	none	
ES 1043255 U	01.12.1999	ES 1043255 Y	01.05.2000
ES 2178609 A B	16.12.2002	none	
ES 1046860 U	01.02.2001	ES 1046860 Y	01.07.2001
US 2065271 A	22.12.1936	none	
US 3858500 A	07.01.1975	JP 50036674 A JP 58019271 B JP 1186036 C AR 203039 A AU 7057474 A ZA 7403911 A AU 476402 B IL 45151 A IT 1016338 B EG 11340 A	05.04.1975 16.04.1983 20.01.1984 08.08.1975 08.01.1976 28.01.1976 16.09.1976 28.02.1977 30.05.1977 15.08.1977
US 5269218 A	14.12.1993	MX 9202283 A AU 1629292 A BR 9201835 A US 5188021 A ZA 9203377 A BR 9304686 A AU 5051993 A ZA 9308416 A MX 9307083 A AU 652629 B AU 666978 B	01.11.1992 19.11.1992 05.01.1993 23.02.1993 13.12.1993 17.05.1994 26.05.1994 09.06.1994 30.06.1994 01.09.1994 29.02.1996
ES 1035280 U	16.03.1997	ES 1035280 Y	01.09.1997
ES 2170602 AB	01.08.2002	EP 1053710 AB	22.11.2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/ ES 2004/000424

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 6186057 B	13.02.2001
		AT 236559 T	15.04.2003
		DE 60002000 D	15.05.2003
		PT 1053710 T	29.08.2003
		DE 60002000 T	05.02.2004
ES 2070141 T	01.06.1995	EP 0343488 AB	29.11.1989
		JP 2053471 A	22.02.1990
		IT 1220378 B	15.06.1990
		US 4974505 A	04.12.1990
		AU 4004889 A	21.03.1991
		AU 617851 B	05.12.1991
		AT 118108 T	15.02.1995
		DE 68920906 D	16.03.1995
		DE 68920906 T	24.05.1995
ES 2053357 AB	16.07.1994	BR 9104239 A	29.09.1992
		MX 9200984 A	01.11.1992
		CA 2051822 A	25.11.1992
		AU 8362491 A	26.11.1992
		US 5170699 A	15.12.1992
		AU 645598 B	20.01.1994

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ ES 2004/000424

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A23N 1/00, A23N 1/02, A47J 19/02, B30B 9/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

CIP⁷ A23N 1/00, A23N 1/02, A47J 19/+, B30B 9/02, B30B 9/20, A23L 2/04, A23L 2/06, A23N 4/18

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	ES 2128208 A1 (DEZA LÓPEZ, M.T.) 01.05.1999, todo el documento.	1-6
A	ES 2055650 A1 (DEZA SAN BAUDILIO, F. Y DEZA SAN BAUDILIO, F.) 16.08.1994, todo el documento.	1-6
A	ES 2189556 A1 (ZUSAL-96, S.L.) 01.07.2003, todo el documento.	1-6
A	ES 1034325 U (ZUMOVAL, S.L.) 01.01.1997, todo el documento.	1-6
A	ES 1029650 U (MORENO ORDUÑA, C.) 01.06.1995, todo el documento.	1-6
A	FR 2836016 A (PEREZ TABARLY DEV) 22.08.2003, todo el documento.	1-6
A	US 2463125 A (SMITH, H.L. ET AL.) 01.03.1949, todo el documento.	1-6
A	ES 1043255 U (SORBERA ANDRADA, C.H.) 01.12.1999, todo el documento.	1-6

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerada.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

20 Enero 2005 (20.01.2005)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

27 ENE 2005 27.01.2005

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la Búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

L.Mª Iglesias Gómez

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495493

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Documento internacional n°

PCT/ES 2004/000424

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	ES 2178609 A1 (SORBERA ANDRADA, C.H.) 16.12.2002, todo el documento.	1-6,11
A	ES 1046860 U (SORBERA ANDRADA, C.H.) 01.02.2001, todo el documento.	1-6
A	US 2065271 A (FAULDS, N.M.) 22.12.1936, todo el documento.	1-6
A	US 3858500 A (ROHM, R.F. Y ALEXANDER, L.B.) 07.01.1975, todo el documento.	1-6
A	US 5269218 A (ALEXANDER, L.B. ET AL.) 14.12.1993, todo el documento.	1-5
A	ES 1035280 U (AGUIRRE MURGUZUR, J.B.) 16.03.1997, todo el documento.	1-6
A	ES 2170602 A1 (ZUMEX MÁQUINAS Y ELEMENTOS, S.A.) 01.08.2002, todo el documento.	1-2,6,8
A	ES 2070141 T3 (A.L.D. AGRICULTURE INDUSTRIAL) 01.06.1995, todo el documento.	1-7
A	ES 2053357 B1 (MÁQUINAS Y ELEMENTOS, S.A.) 01.02.1995, todo el documento.	1-6

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Documento internacional n°
PCT/ ES 2004/000424

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES 2128208 A B	01.05.1999	NINGUNO	
ES 2055650 AB	16.08.1994	EP 0559260 AB DE 69301042 D DE 69301042 T	08.09.1993 01.02.1996 22.08.1996
ES 2189556 A B	01.07.2003	NINGUNO	
ES 1034325 U	01.01.1997	ES 1034325 Y	16.06.1997
ES 1029650 U	01.06.1995	ES 1029650 Y	16.04.1996
FR 2836016 A B	22.08.2003	NINGUNO	
US 2463125 A	01.03.1949	NINGUNO	
ES 1043255 U	01.12.1999	ES 1043255 Y	01.05.2000
ES 2178609 A B	16.12.2002	NINGUNO	
ES 1046860 U	01.02.2001	ES 1046860 Y	01.07.2001
US 2065271 A	22.12.1936	NINGUNO	
US 3858500 A	07.01.1975	JP 50036674 A JP 58019271 B JP 1186036 C AR 203039 A AU 7057474 A ZA 7403911 A AU 476402 B IL 45151 A IT 1016338 B EG 11340 A	05.04.1975 16.04.1983 20.01.1984 08.08.1975 08.01.1976 28.01.1976 16.09.1976 28.02.1977 30.05.1977 15.08.1977
US 5269218 A	14.12.1993	MX 9202283 A AU 1629292 A BR 9201835 A US 5188021 A ZA 9203377 A BR 9304686 A AU 5051993 A ZA 9308416 A MX 9307083 A AU 652629 B AU 666978 B	01.11.1992 19.11.1992 05.01.1993 23.02.1993 13.12.1993 17.05.1994 26.05.1994 09.06.1994 30.06.1994 01.09.1994 29.02.1996
ES 1035280 U	16.03.1997	ES 1035280 Y	01.09.1997
ES 2170602 AB	01.08.2002	EP 1053710 AB	22.11.2000

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 2004/000424

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
		US 6186057 B AT 236559 T DE 60002000 D PT 1053710 T DE 60002000 T	13.02.2001 15.04.2003 15.05.2003 29.08.2003 05.02.2004
ES 2070141 T	01.06.1995	EP 0343488 AB JP 2053471 A IT 1220378 B US 4974505 A AU 4004889 A AU 617851 B AT 118108 T DE 68920906 D DE 68920906 T	29.11.1989 22.02.1990 15.06.1990 04.12.1990 21.03.1991 05.12.1991 15.02.1995 16.03.1995 24.05.1995
ES 2053357 AB	16.07.1994	BR 9104239 A MX 9200984 A CA 2051822 A AU 8362491 A US 5170699 A AU 645598 B	29.09.1992 01.11.1992 25.11.1992 26.11.1992 15.12.1992 20.01.1994

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**

VERSIÓN CORREGIDA

**(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional**



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

(43) Fecha de publicación internacional
12 de Mayo de 2005 (12.05.2005)

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/041695 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A23N 1/00, 1/02, A47J 19/02, B30B 9/02

(21) Número de la solicitud Internacional:
PCT/ES2004/000424

(22) Fecha de presentación Internacional:
28 de Septiembre de 2004 (28.09.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 2003 02553
31 de Octubre de 2003 (31.10.2003) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS, S.A. (US/ES):
 La Ciosa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada
 46113 (ES).

(72) Inventor; e

(75) **Inventor/Solicitante (para US solamente):** MENGUAL MENGUAL, Joaquín [ES/ES]; La Ciosa, 16 Polígono Industrial Moncada II, E-Moncada 46113 (ES).

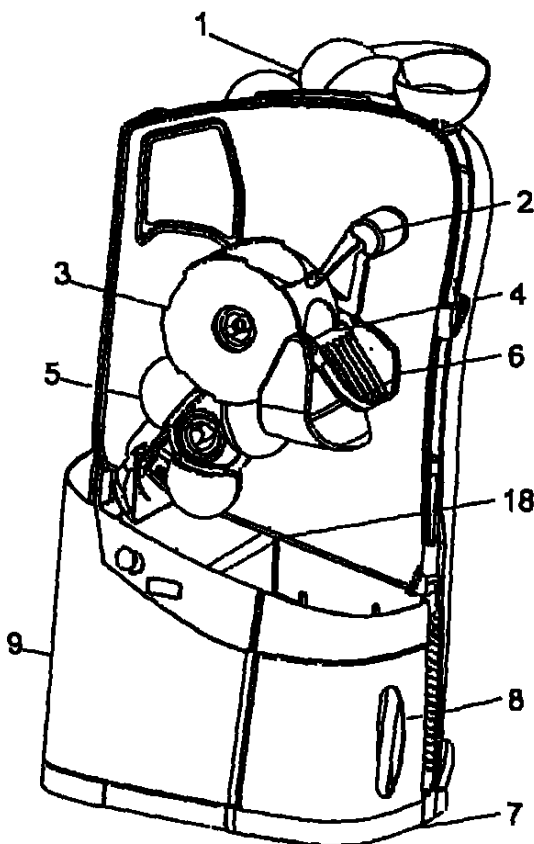
(74) Mandatario: SOLER LERMA, Santiago; Poeta Querol, 1-10a, E-46002 Valencia (IS).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AU

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: REDUCED-SIZE CITRUS-FRUIT-SQUEEZING MACHINE

(54) Título: MÁQUINA EXPRIMADORA DE FRUTOS CÍTRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO



(57) Abstract: The invention relates to a reduced-size citrus-fruit-squeezing machine of the type that make use of sets of male/female rotating drums. The inventive machine is characterised in that it comprises a single female drum and a single male drum, an auto-orienting blade and a pendulum system which is used to support the turning part and which dispenses with the need for a second set of drums, by turning the fruit half that remains after cutting in the direction of the next upper cavity of the female drum. In addition to providing the same range of services as larger-sized squeezing machines, the machine also offers improved hygienic conditions owing to the provision of the support pendulum, a ribbed fruit inlet, a peel receptacle and a built-in juice container, which are isolated from the exterior. In this way, the machine is particularly suitable for use in hotels that lack space.

(57) Resumen: Máquina exprimadora de frutos cítricos de tamaño reducido, de las que utilizan juegos de tambores rotatorios macho-hembra, caracterizada por estar compuesta por un único tambor hembra y un único tambor macho, por una cuchilla de orientación automática y por un sistema de péndulo retenedor-pieza volteadora, que es el que evita el segundo juego de tambores, al voltear el medio fruto restante después del corte hasta la siguiente oquedad superior del tambor hembra. La máquina, además de mantener las prestaciones de servicio que sus hermanas de mayor tamaño, mejora las condiciones higiénicas, debido a una disposición adecuada del péndulo retenedor, una puerta nervada de entrada de frutos y un depósito de cortezas y jara de zumo de diseño integrado aislados del exterior, todo lo cual la hacen especialmente idónea para locales de hostelería que no cuentan con gran espacio.

WO 2005/041695 A1

- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii)) para la siguiente designación US
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv)) sólo para US

Publicada:
— *con informe de búsqueda internacional*

(48) Fecha de publicación de esta versión corregida:
30 de Junio de 2005

(15) Información sobre la corrección:
véase la Gaceta del PCT No. 26/2005 de 30 de Junio de
2005, Sección II

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

MÁQUINA EXPRIMIDORA DE FRUTOS CÍTRICOS DE TAMAÑO REDUCIDO.

5 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
5 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 oquedades 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
10 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 oquedad 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.

15

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
20 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
25 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
30 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 huecos o casquetes 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 oquedad 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
5 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
10 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
15 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
20 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
25 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.

30

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.

5

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.

10

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.

15

20

DESCRIPCIÓN 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 oquedades y protuberancias, 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

25

30

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 guía a la mitad del fruto retenida en la oquedad 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, 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 oquedad 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 oquedad 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 oquedad superior del tambor hembra, a la vez que empuja el
5 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
10 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
15 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
20 esta, servir de guía al medio fruto desde el corte hasta el ataque del tambor macho.

El tambor hembra tiene unas oquedades de mayor profundidad que las de las máquinas precedentes, que envuelven y sujetan mejor al medio
25 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
30 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 "ocho" resistente que absorbe los esfuerzos de exprimido. Se trata de una única pieza que sirve de fijación y apoyo de todos los elementos, con un retranqueo para 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 un reborde y una pendiente adecuada para su correcta canalización 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.

5 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
10 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
15 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.

20 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
25 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
30 diseño: Alimentador, (1) péndulo retenedor (2), tambor rotatorio hembra (3), cuchilla de corte (4), 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 el retranqueo 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 (17) de las oquedades del tambor hembra 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 la pieza en forma de "8" (26) que se aloja en una oquedad realizada al efecto en el bastidor (27) 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 protuberancias (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 (34) de zumo a la cubeta.

15 **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 el retranqueo (20) para la caída del zumo a la cubeta y sistema detector de presencia de frutos (21). 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 dicho 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 (16), que es abierta por el giro del dosificador, quedando depositado en la correspondiente oquedad del tambor hembra.

El sistema de exprimido está compuesto por un único tambor rotatorio hembra (3) de varias oquedades y un único tambor rotatorio macho (5) de determinadas bolas, supliendo la acción del segundo juego de tambores un dispositivo de pieza volteadora (6) en combinación con el propio péndulo retenedor (2). 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 oquedades 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 oquedad del tambor rotatorio hembra (3), donde es conducido con ayuda

de la pieza de la base de la cuchilla de corte (4), que evita que se salga por gravedad, hasta su encuentro con la primera protuberancia del tambor rotatorio macho (5), que gira en sentido contrario, produciéndose entonces el exprimido del medio fruto sujeto en el casquete del tambor hembra por embutición en el mismo del émbolo del tambor macho.

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

Durante la ascensión, el volteador (6) empuja al péndulo retenedor (2) y libera el paso de un nuevo fruto, que cae en la primera oquedad 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 mismos tambores hembra y macho, extrayendo el zumo hasta la cubeta, 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).

5 La cuña extractora, en forma de pala que pasa por la obertura central (9) de los casquetes del tambor macho, retira las cortezas pegadas en las protuberancias del mismo hasta el depósito de recogida de cortezas.

10 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 unas protuberancias 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.

15

20

25

30

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 oquedades y protuberancias, para el alojamiento, guiado y exprimido por embutido de los frutos, el filtro, y una base (7) 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, por un péndulo retenedor (2) con la doble función de permitir el paso de los frutos al tambor hembra 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 soporte del volteador, guía a la mitad del fruto retenida en la oquedad 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 integrado en el bastidor, que permite el control de auto-arranque de la máquina, conteo de frutos y evita atascos, 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 (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 (10) 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
gulado (12), provocando a través de correas flexibles (13) el movimiento
descendente y ascendente de la pieza volteadora, la cual voltea al medio
fruto en ella depositado después del corte hasta la siguiente oquedad
5 superior del tambor hembra, perfilándole 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 oquedad libre del tambor hembra para continuar el
ciclo secuencial de exprimido.

10

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
15 triangular soporte del volteador, 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 oquedades del tambor
20 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
25 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 gulado (14), un dosificador de sección cilíndrica (15), de eje
ligeramente excéntrico, embrague por imán y transmisión flexible en
30 conexión con el balancín y una puerta nervada (16) de salida de frutos
hacia el tambor hembra.

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, la cubeta de zumo y la jarra 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, contando dicha parte en su lado inferior con un reborde perimetral conformado por un burlete sellador a la superficie de apoyo, unas oquedades de acople para fijar unas patas y una plancha de cierre sirviendo la parte posterior de dicha base en forma de "U" de sujeción para unas asas integradas.

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, 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 una prolongación en la zona más cercana a las bisagras 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 "ocho" (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 solidario con el bastidor.

12. Máquina exprimidora de frutos de tamaño reducido, según reivindicación 1, esencialmente caracterizada porque los ejes de los tambores son, en su extremo libre, de sección geométrica, teniendo sus aristas surcadas por unos rebajes que, una vez insertada la pieza que hace de tope de tales ejes, acoplan con unas protuberancias ubicadas en el interior de dicha pieza tope.

20

25

30

RESUMEN

Máquina exprimidora de frutos cítricos de tamaño reducido, de las que utilizan juegos de tambores rotatorios macho-hembra, caracterizada por estar compuesta por un único tambor hembra y un único tambor macho, por una cuchilla de orientación automática y por un sistema de péndulo retenedor-pleza volteadora, que es el que evita el segundo juego de tambores, al voltear el medio fruto restante después del corte hasta la siguiente oquedad superior del tambor hembra. La máquina, además de mantener las prestaciones de servicio que sus hermanas de mayor tamaño, mejora las condiciones higiénicas, debido a 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, todo lo cual la hacen especialmente Idónea para locales de hostelería que no cuentan con gran espacio.

20

25

30

1/10

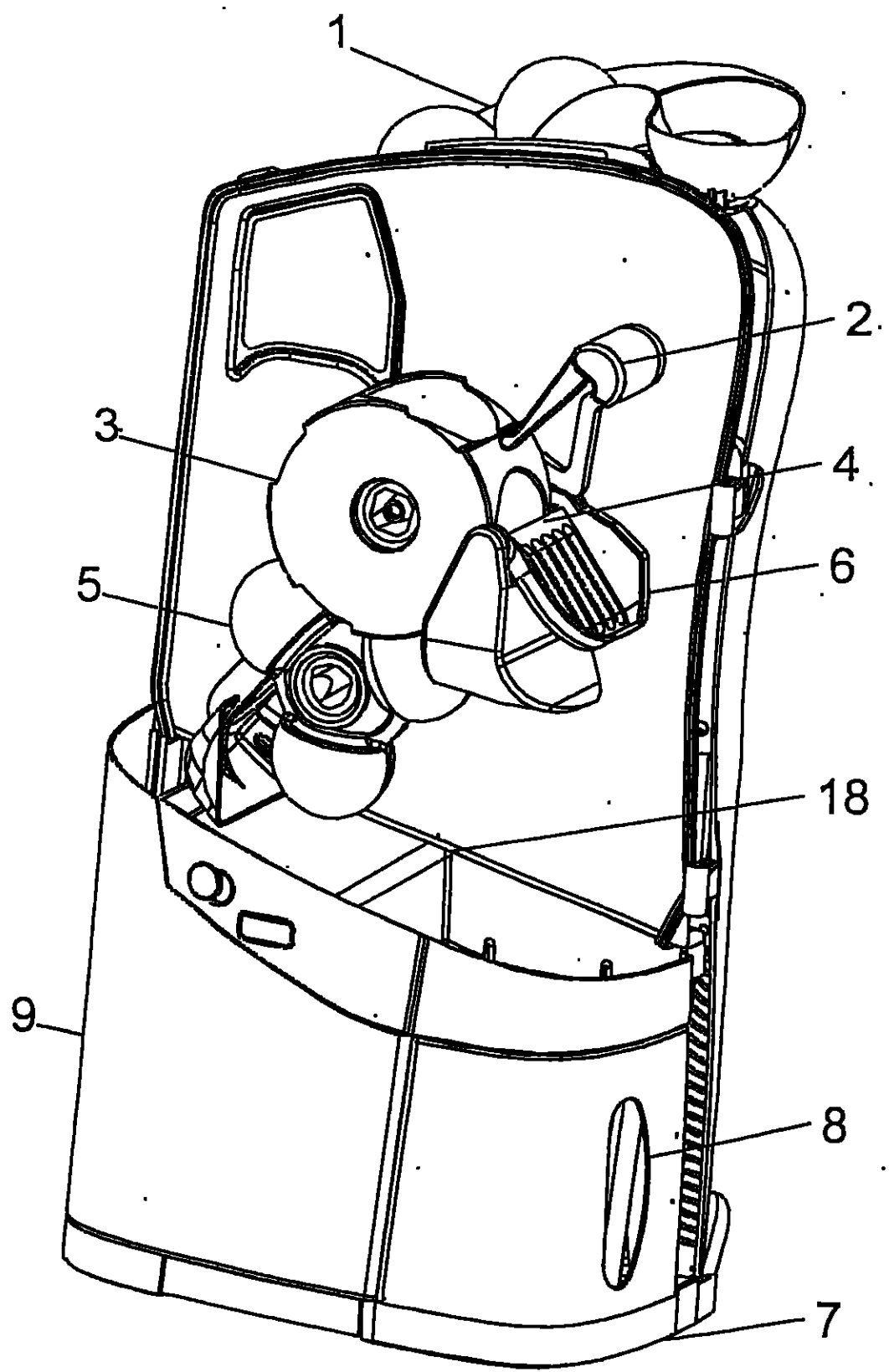


Figura 1

2/10

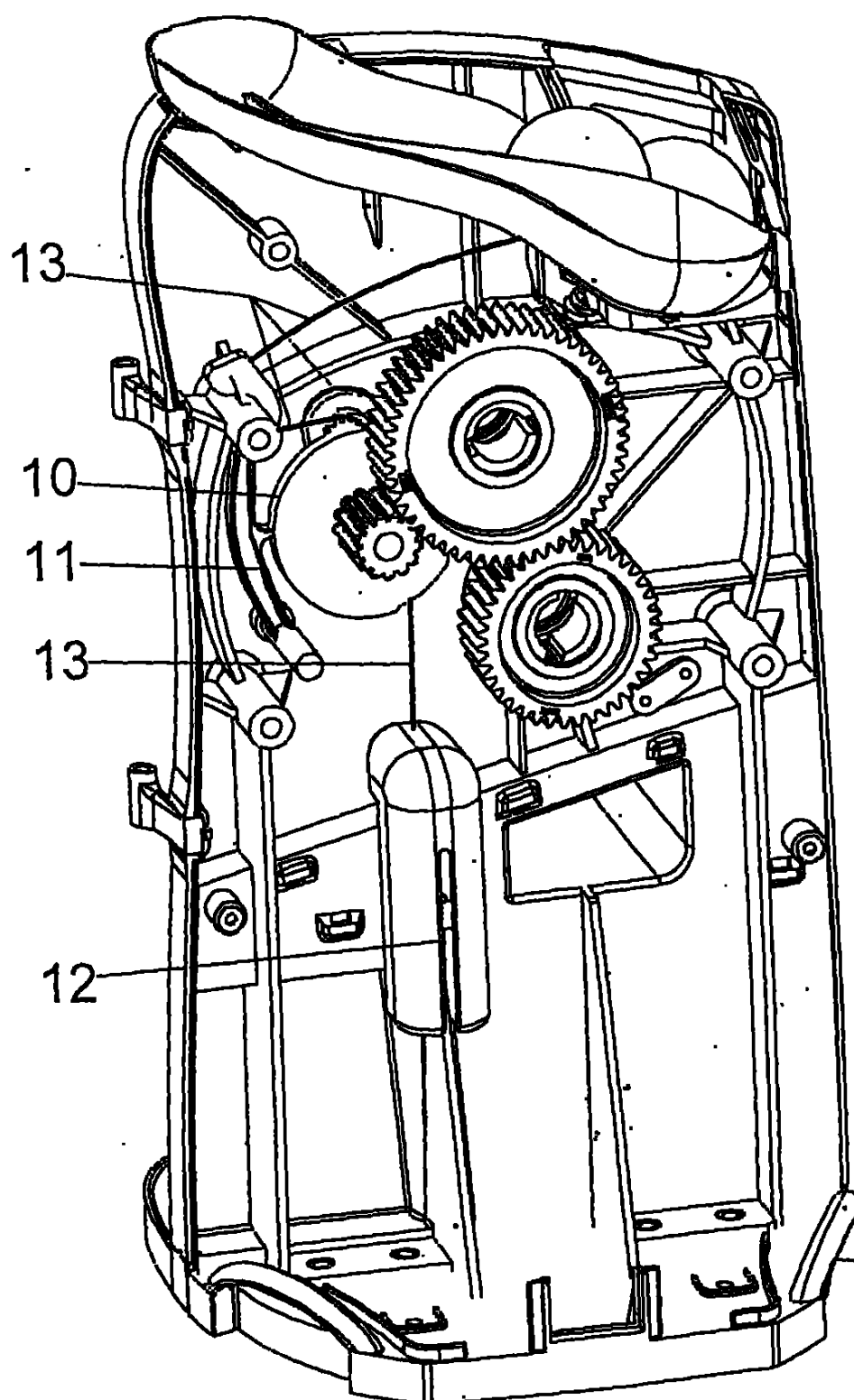


Figura 2

3/10

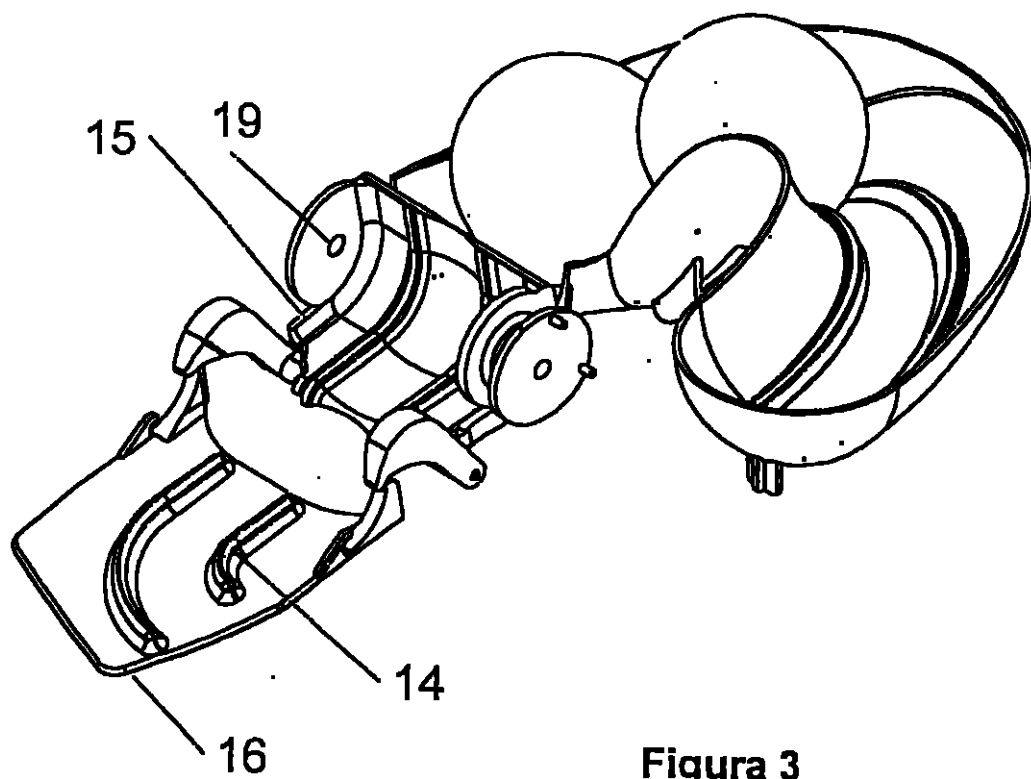


Figura 3

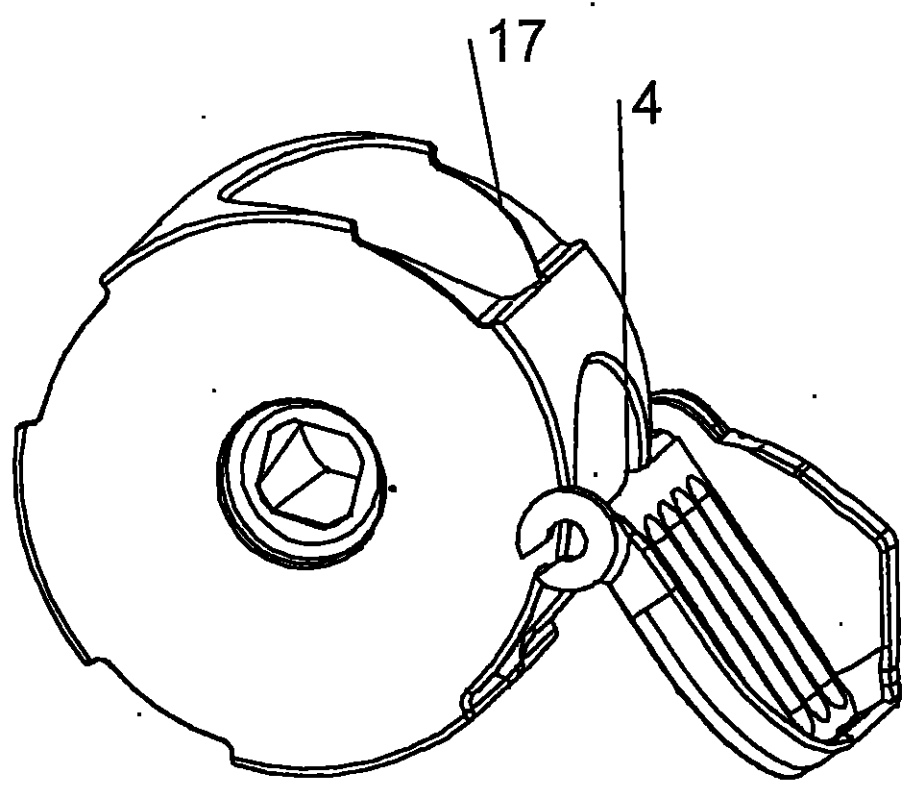


Figura 4

5/10

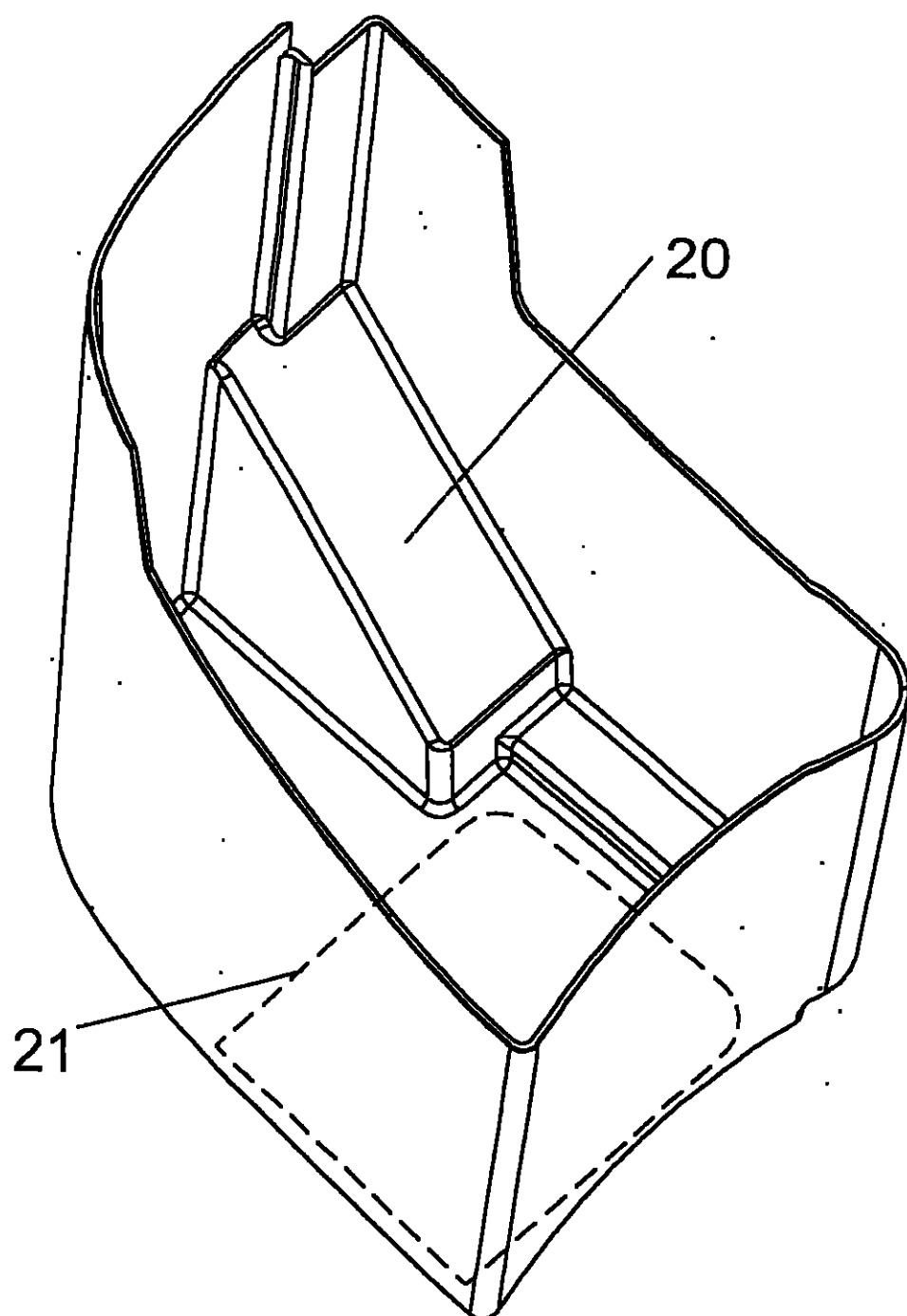


Figura 5

6/10

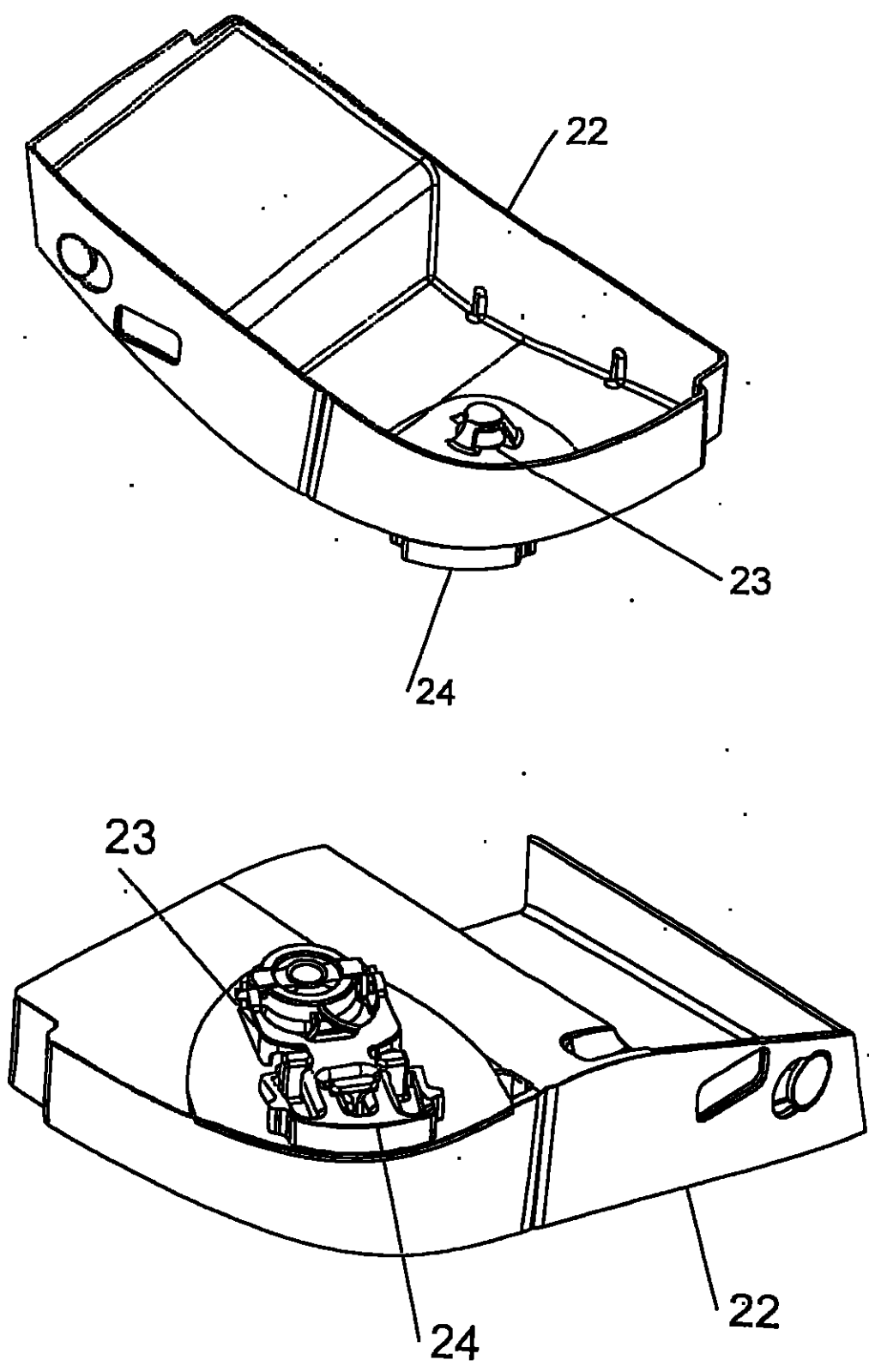


Figura 6

7/10

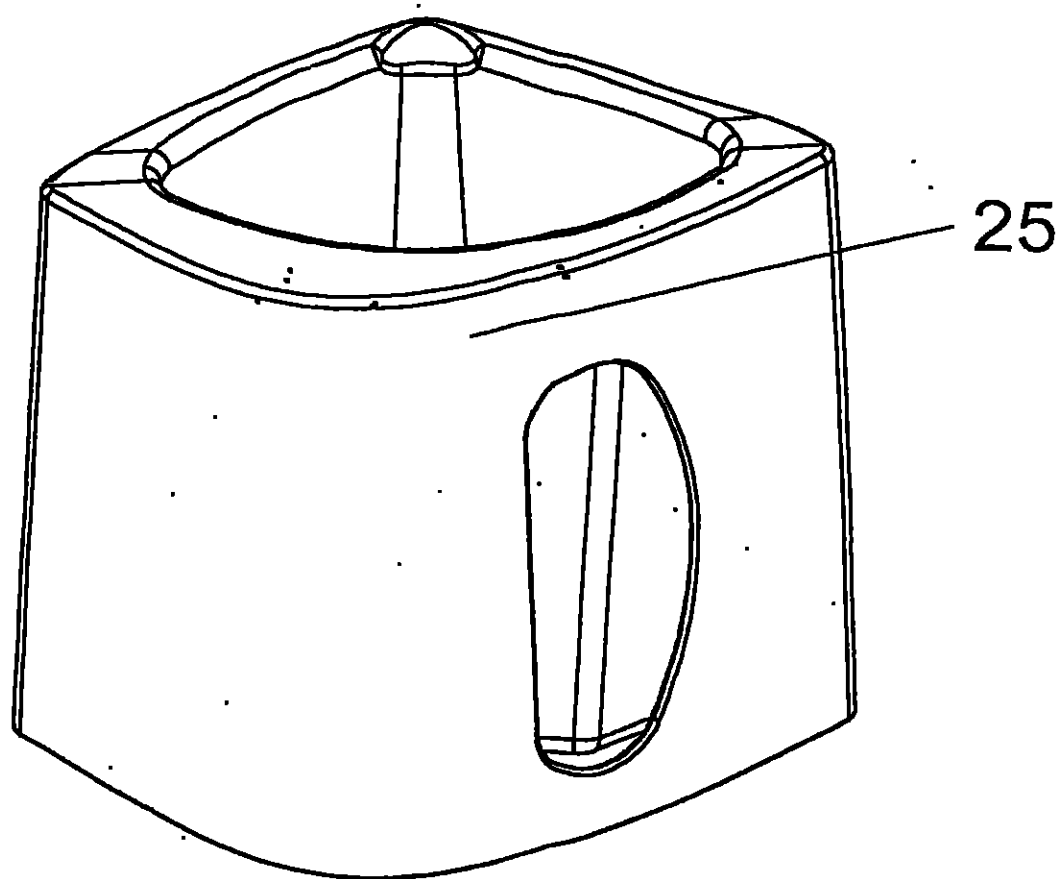


Figura 7

8/10

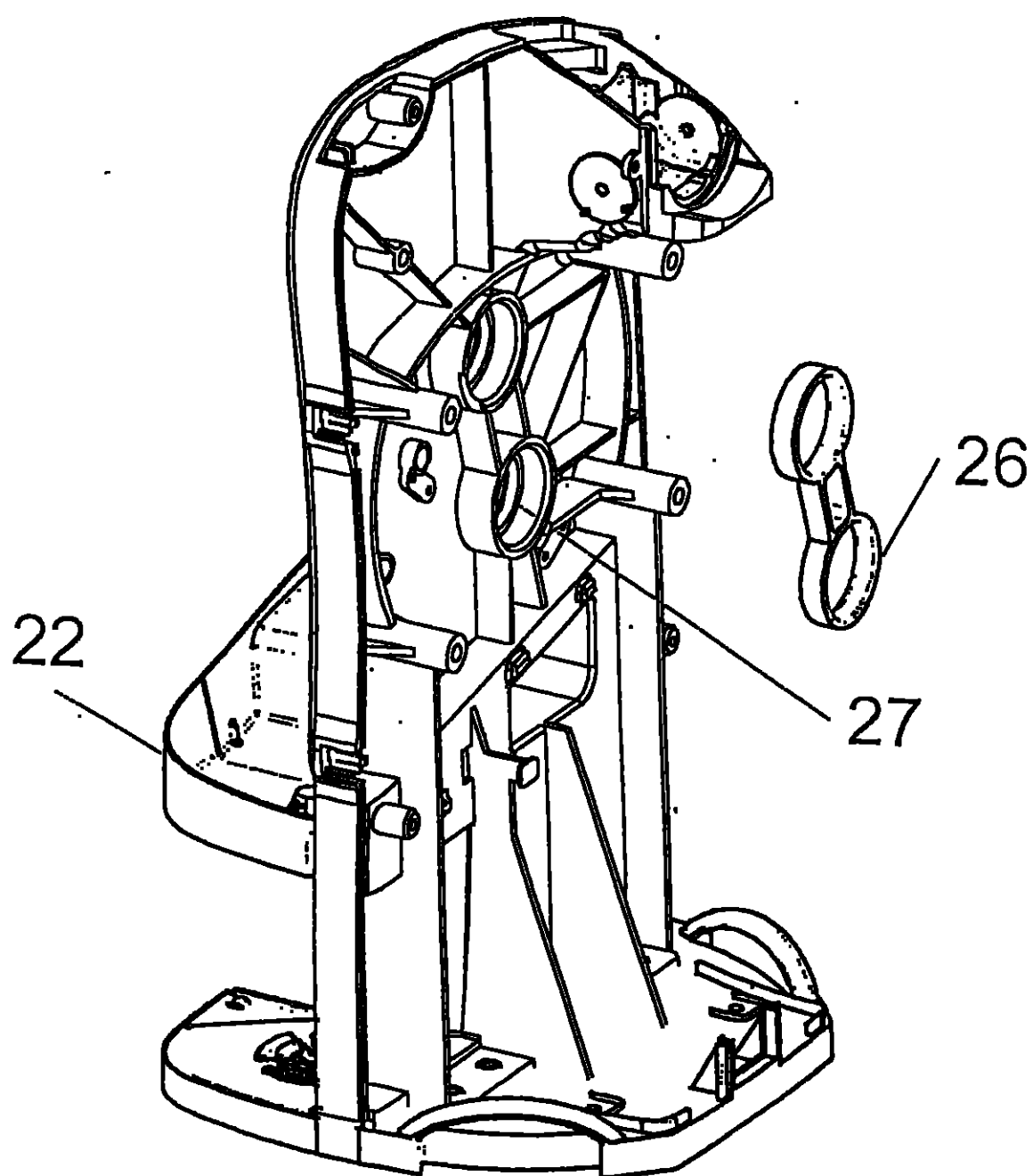


Figura 8

9/10

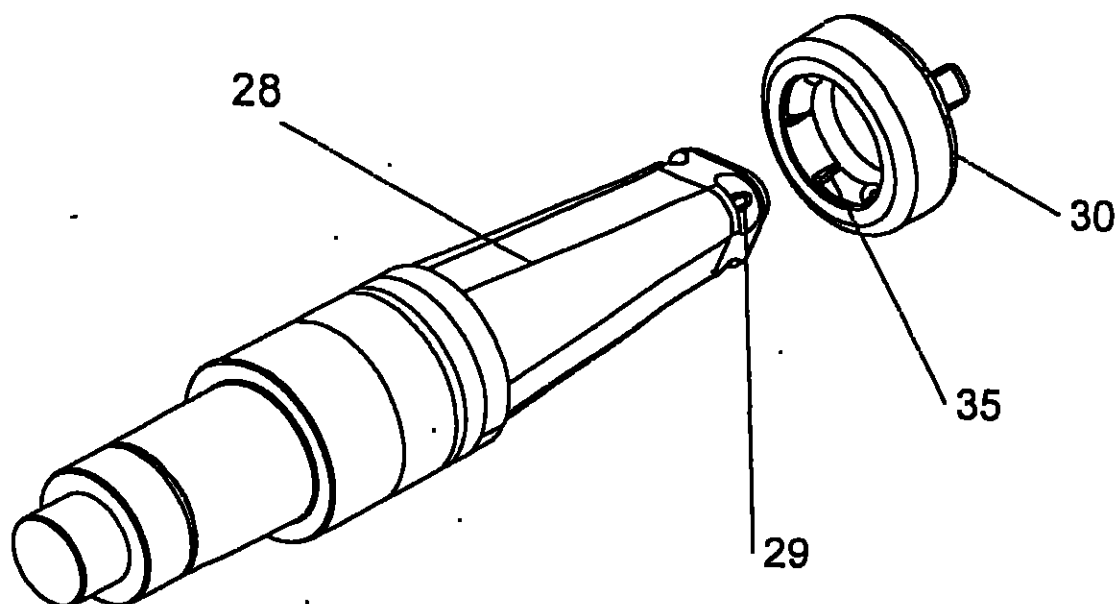


Figura 9

10/10

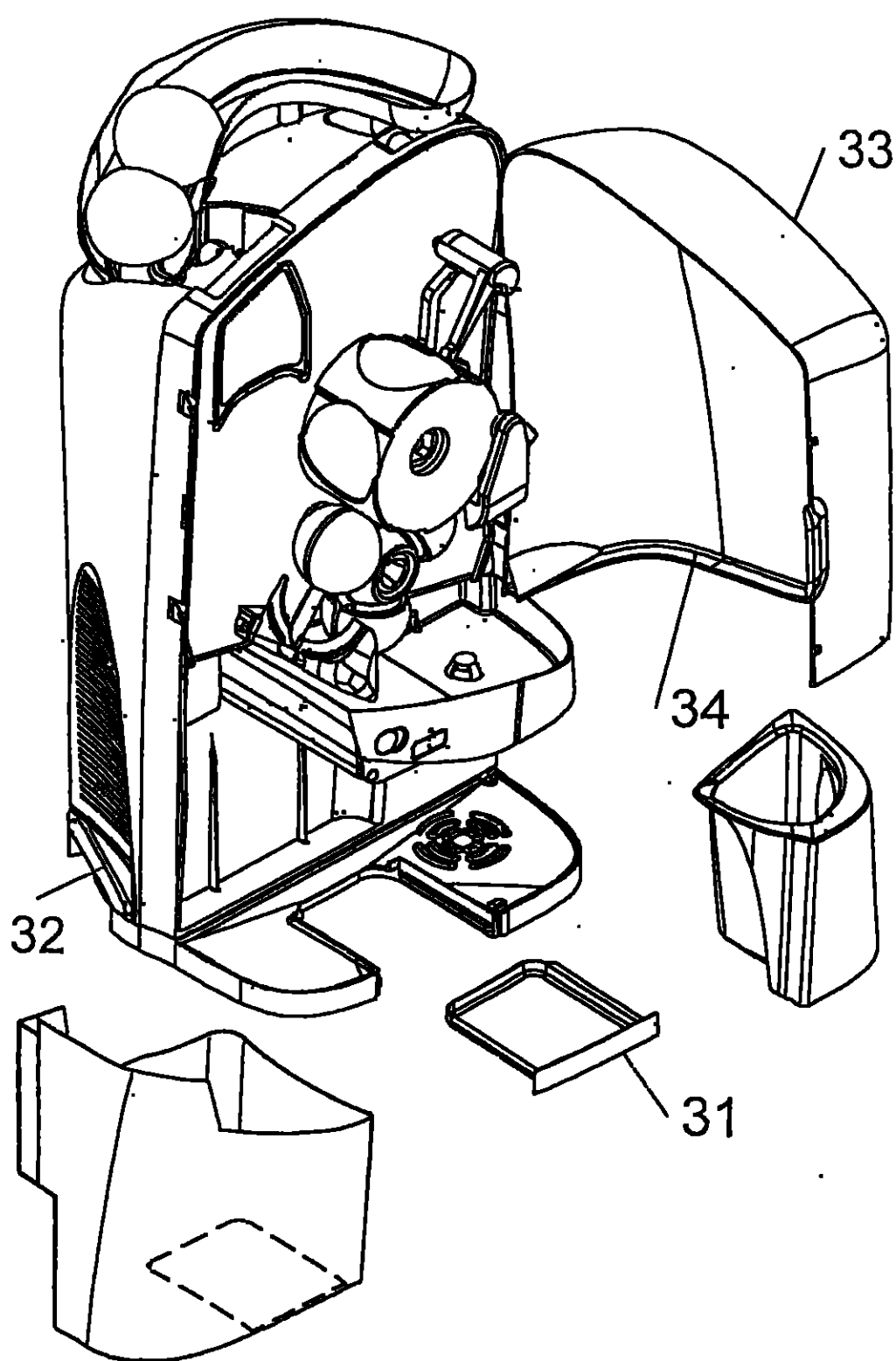


Figura 10

Retiro folios 82, 83 y 84
"Tegulco"
"Exfolio"



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PCT

PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR ()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()	(X)
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()	(X)
-Descripción de la invención.	()	()	(X)
-Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()	(X)
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	(X)
COMPLETA (X)	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 83

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
CASTELLANOS ABONDANO MARGARITA
Apoderado(a) y/o Representante de
SUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS S.A.

REFERENCIA	Radicación No.	06 39367
	Solicitud internacional	ES2004/000424
	Fecha inicio fase nacional	31/05/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	749
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, 22 JUN. 2006

ALIX CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpall