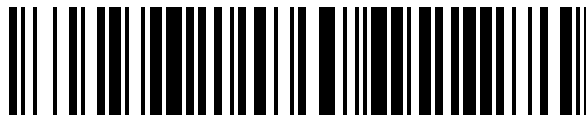


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 880**

21 Número de solicitud: 201900357

51 Int. Cl.:

A23N 1/00 (2006.01)

B30B 9/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.09.2019

71 Solicitantes:

PARRA PEÑA, Robert Antonio (100.0%)

C/ La Habanera, 132 A

38300 La Orotava (Santa Cruz de Tenerife) ES

72 Inventor/es:

PARRA PEÑA, Robert Antonio

54 Título: **Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar**

ES 1 234 880 U

DESCRIPCIÓN

Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar.

5 Objeto técnico de la invención

La presente invención se refiere a una máquina que reúne todos los elementos necesarios para exprimir directamente la caña de azúcar con la finalidad de extraer producto en forma de zumo para consumirlo como bebida o para utilizarlo como elemento primario con objeto de obtener melaza, panela, azúcar blanco o moreno, hielo en cubitos y cachaza.

De gran potencia productiva, permite conseguir que, tras la extracción del zumo, el desecho que resulta, esté completamente seco y listo para ser utilizado en otros procesos tales como la elaboración de vasos, platos, cubiertos o bolsas de plástico y hojas o servilletas de papel.

15

Sector de la técnica al que se refiere la invención

La invención que se presenta afecta, por una parte, a la Sección de Necesidades Corrientes de la Vida en su apartado de Alimentos y Productos Alimenticios; por otra parte, a la Sección de Técnicas Industriales Diversas en su apartado de Prensas; y también a la Sección de Química en su apartado de Industria del Azúcar. Desde el punto de vista industrial, incide en la fabricación de maquinaria para la explotación de la caña de azúcar y sus derivados.

20

Antecedentes de la invención

25

La obtención de zumo de caña de azúcar se conoce desde hace mucho tiempo pues es una práctica habitual especialmente en los países productores más importantes que son Brasil e India. Normalmente se dispensa el zumo fresco añadiendo saborizantes como jengibre o lima.

30

En lo relativo al proceso de tratamiento de la caña de azúcar para obtención de jugo o de azúcar, se conoce la patente alemana ES-0281346 A1 que describe una máquina compleja que combina métodos de triturado y prensado con tratamientos en hidrociclón, filtrado, y edulcorado.

35

Se conoce también un registro del inventor que presenta este documento con número de patente ES-2388266 A1 que describe una máquina más sencilla que la que ahora se propone.

40

En lo concerniente al envasado del zumo se conoce el registro ES-2282498 T3 que describe soluciones para salvar los numerosos inconvenientes que surgen después del proceso de exprimido. El mayor problema hallado en esta operación es la falta de higiene, que resulta en la contaminación del jugo con numerosos microorganismos, la cual se debe a la impropia limpieza de las cañas de azúcar y a la manipulación de producto terminado.

45

A la vista de todo ello, el inventor ha perfeccionado su anterior mecanismo con una serie de mejoras que permiten disponer de una máquina mucho más avanzada y con presencia de medidas de seguridad importantes lo cual se detalla en apartados posteriores.

Descripción sumaria de la invención

50

La presente invención, tal como se ha apuntado anteriormente, se refiere a una máquina para exprimir la caña de azúcar con la finalidad de extraer zumo consumible como bebida o destinado a la obtención de otros productos secundarios.

La máquina consta de los siguientes elementos principales:

- Carcasa.
- 5 – Tubo de alimentación.
- Mecanismo de triturado.
- Cajón de filtros.
- 10 – Depósito de recogida de zumo.
- Cajón de residuos.
- 15 – Panel digital de control.
- Dispositivos de seguridad.
- Programador de ciclos de lavado.
- 20 – Depósito de aditivos.
- Funda.

25 Carcasa.

La carcasa está fabricada en acero inoxidable con aspecto brillante y efecto espejo a base de planchas de poco espesor soldadas por el procedimiento T.I.G (tungsten inert gas) que permite un acabado perfecto, con bordes redondeados, sin aristas cortantes ni defecto alguno. Al ser un recipiente totalmente cerrado, posibilita que el proceso se desarrolle con un alto grado de limpieza.

Tubo de alimentación.

35 Es una de las aberturas que tiene la carcasa. Está en la parte superior teniendo forma tubular para que los tramos de caña de azúcar vayan entrando en la máquina bien guiados.

Se trata de una de las ventajas importantes de la invención pues en máquinas anteriores el palo de caña se sujetaba con la mano hasta su entrada en los rodillos trituradores con el peligro de pinzamiento y graves daños en caso de descuidos. En la máquina de la invención no existe ese peligro pues la mano del operario no puede aproximarse a los rodillos y tan solo debe introducir los palos en el tubo de alimentación, una vez retirado el tapón de cierre con su asa de manipulación, hasta que sean retenidos y arrastrados por el mecanismo de triturado.

45 Mecanismo de triturado.

Este mecanismo está formado por un grupo de tres rodillos de ejes horizontales que están unidos entre sí mediante una cadena o mediante ruedas dentadas. Los rodillos están movidos por un motor eléctrico que se pone en marcha en cuanto se introduce un palo de caña por la boca de alimentación, una vez activada la máquina con el interruptor de puesta en marcha. La posición relativa de los rodillos se puede modificar para conseguir una trituración óptima en función del diámetro de los palos de caña que se introducen en la máquina.

Cajón de filtros.

5 El cajón de filtros está a media altura, debajo de la boca de alimentación. Se introduce por el frontal de la máquina en una abertura de forma rectangular y se desliza por unas guías hasta que alcanza su posición de trabajo. Su función es recibir el zumo que se va desprendiendo de los palos de caña, a su paso por los rodillos de trituración, efectuar el filtrado y verter el zumo sin grumos sobre el depósito de recogida.

Depósito de recogida de zumo.

10 Este depósito está en la parte inferior de la máquina. Se introduce, también, por el frontal de la carcasa en una abertura cuadrada disponiendo de las correspondientes guías para que el recipiente quede bien colocado en el lugar correcto. Está fabricado en fibra de vidrio siendo completamente transparente. Con una capacidad máxima de dos litros, muestra en su parte
15 delantera un indicador de medidas que corresponden a las siguientes cantidades:

	500ml	2 vasos
	750ml	3 vasos
20	1000ml	4 vasos
	1250ml	5 vasos
25	1500ml	6 vasos
	1750ml	7 vasos
	2000ml	8 vasos

30 Cajón de residuos.

Dado que la caña de azúcar entra en la máquina con cierta cantidad de polvo, a pesar de su lavado previo y por su carácter fibroso, se incluye este cajón de residuos donde se van depositando el polvo y materia fibrosa que se desprende durante el proceso de prensado y triturado.
35

Panel digital de control.

40 Se trata de un panel con pantalla táctil, situado en la parte izquierda de la máquina, que reúne todos los botones de control de la misma.

Los botones principales son los siguientes:

- 45 – Pulsador de marcha/paro.
- Pulsador de aumento de velocidad.
- Pulsador de retroceso.
- 50 – Pulsador de lavado automático corto.
- Pulsador de lavado automático general.

- Pulsador de paro de emergencia.

El pulsador de marcha/paro es el que se utiliza normalmente para poner en marcha la máquina o detenerla al terminar la sesión de triturado.

5

En cuanto al pulsador de aumento de velocidad, lo normal es que la máquina funcione a una velocidad prefijada desde el mismo momento de su puesta en marcha. Esta velocidad es la adecuada para realizar el proceso de triturado que, con frecuencia, ofrece ciertas dificultades al ser la caña de azúcar de consistencia dura y muy fibrosa. No obstante no se descarta que la máquina pueda funcionar a una velocidad ligeramente mayor que la habitual cuando se trabaja con cañas más blandas de poca consistencia.

10

Existe también un pulsador de retroceso que resulta imprescindible en este tipo de trabajo por las razones antes expuestas. Durante el proceso de triturado, es frecuente que la máquina se atasque cuando encuentra trozos de caña de mayor dureza o cualquier cuerpo extraño. En ese caso el operario debe parar la máquina y pulsar el botón de retroceso para que los elementos que han provocado el atasco, retrocedan por el tubo de alimentación y se recolquen por sí mismos o sean retirados por el operario antes de reanudar el proceso. Para evitar posibles descuidos que puedan provocar un calentamiento excesivo del motor, se instala un protector térmico que ordena la parada automática. Así el operario sólo debe presionar el botón de retroceso para recuperar la normalidad.

15

20

Los pulsadores de lavado automático corto y lavado automático general permiten ordenar dichas operaciones cuando el operario lo considera oportuno. Estos ciclos de lavado se detallan en párrafos posteriores.

25

El pulsador de paro de emergencia es de mayor tamaño y muy buena accesibilidad para que pueda ser accionado fácilmente ante cualquier eventualidad que suponga algún peligro real o potencial. Su pulsación ocasiona el paro inmediato de la máquina.

30

Dispositivos de seguridad.

El diseño de la boca de alimentación con su tapón de cierre, supone una importante medida de seguridad pues impide la aproximación de las manos a los rodillos de triturado.

35

Complementariamente, la máquina dispone de un módulo general de control con sus relés y protecciones térmicas, que recibe las entradas de una serie de sensores existentes en distintos puntos, gobernando el conjunto de tal manera que, cuando uno de los sensores detecta algún fallo, impide la puesta en marcha de la máquina o, en su caso, ordena la parada inmediata.

40

Los sensores son los siguientes:

- Sensor combinado de seguridad de arranque.
- Sensor primero de filtro.
- Sensor segundo de filtro.
- Sensor de depósito de recogida.

45

50

El primero es un circuito tipo AND, incluido en el módulo general de control, que comprueba el estado de todos los sensores y autoriza el arranque si todo es correcto. De lo contrario indica en cuál de ellos se detecta incidencia.

El sensor primero de filtro está situado en la parte trasera del cajón de filtro y detecta el cierre correcto del cajón. Si el cajón no está bien cerrado, la máquina no arranca o se para.

- 5 El sensor segundo de filtro está situado en un lateral de dicho cajón y su función es avisar cuando el filtro se encuentra a tres cuartas partes de su capacidad. Más que un sensor de seguridad es un sensor de alarma que sugiere el paro de la máquina para proceder a un lavado automático corto. El aviso se realiza emitiendo zumbidos de fácil audición por el operario.

- 10 El sensor de depósito de recogida está situado en la parte trasera del recipiente de recogida de zumo y su función es evitar el arranque de la máquina o producir su detención si no se encuentra perfectamente cerrado o colocado en la posición correcta.

Programador de ciclos de lavado.

- 15 La máquina de la invención está preparada para efectuar dos tipos de lavado de sus propias instalaciones con objeto de garantizar un buen funcionamiento mecánico y su trabajo en condiciones higiénicas.

- 20 Lavado corto.

- Se trata de un lavado cuya duración es aproximadamente de un minuto. Está pensado para su ejecución cuando el filtro llega a los tres cuartos de su capacidad lo cual es detectado por el segundo sensor de filtro. Este lavado elimina los pequeños restos de caña triturada evitando que se mezclen con el zumo fresco y natural que se está produciendo. Para ello, es preciso
25 detener la máquina, extraer, vaciar y volver a colocar el cajón del filtro en su sitio, extraer, vaciar y colocar el depósito de recogida de zumo y ordenar la ejecución que, como hemos indicado, limpia todos los conductos, los rodillos de triturado y también el canal por donde circula el zumo exprimido.

- 30 Supone una operación muy importante pues, el no llevarla a cabo, cuando hace falta, obliga a abrir la máquina, desmontando la carcasa, para limpiar uno por uno todos sus componentes.

- Además, este proceso de mantenimiento corto, es el lavado apropiado, cada vez que se tiene que cambiar el saborizante del zumo de caña de azúcar que se está preparando pues
35 garantiza la pureza y la frescura de cada sabor.

Lavado automático general.

- 40 La función del lavado automático general es limpiar, desinfectar y eliminar todo tipo de bacterias y microbios.

- Para ejecutarlo, la máquina dispone de, al menos diez válvulas, repartidas por el canal donde fluye el zumo, que reciben y proyectan a presión una mezcla de agua y un aditivo especial contenido en un depósito, de un litro de capacidad, ubicado dentro de la carcasa en su parte
45 trasera. La temperatura de trabajo es de unos 220 grados centígrados.

La proporción de la mezcla es que por cada tres litros de agua se añaden 200 ml de aditivo.

- 50 Cuando se termina el periodo de uso continuado de la máquina, se procede a un mantenimiento a fondo de la misma cumpliendo tres etapas principales.

En la primera etapa se hace un lavado corto. En una segunda etapa, se desmontan todas las piezas y se someten a una limpieza manual incidiendo especialmente en la boca de admisión y sus elementos de agarre y triturado, en el cajón de filtro, recipiente de recogida y conductos

generales. Luego se montan de nuevo todos los componentes y en una tercera etapa se realiza un lavado automático general que dura aproximadamente tres minutos.

La máquina queda así limpia y dispuesta para trabajar en próximos periodos.

Depósito de aditivos.

Se trata del depósito de un litro citado anteriormente donde se almacena el aditivo destinado a mezclarse con el agua a presión para activar los lavados tanto el corto como el lavado automático general.

Funda.

Para conseguir una mejor protección de la máquina en los periodos de descanso, se cuenta con una funda que la cubre por completo.

Productos finales.

Con la máquina de la invención se puede conseguir una pluralidad de productos finales a base de mezclar el zumo de la extracción con una serie de elementos saborizantes.

Normalmente se hacen mezclas en las que el porcentaje de zumo de caña está en la horquilla de 90 a 99% añadiendo frutas, verduras, hierbas, especias y flores.

A título de ejemplo podemos citar la mezcla de caña de azúcar con ajo.

La proporción es la siguiente:

- 97% zumo de caña de azúcar (100% natural).
- 2% Ajo (100% natural).
- 1% Limón (100% natural).

La indicación de natural 100% es porque los ingredientes se procesan completamente tal como son, con la corteza, las semillas y la propia fruta.

El proceso de la mezcla es sencillo y consiste en introducir en la máquina un palo de caña de azúcar de unos 25 centímetros de longitud (250 gramos aproximadamente) y se le da una primera pasada por los rodillos. El palo queda plano después de esta primera pasada siendo posible agregar sobre él los ingredientes, por ejemplo el ajo y el limón en las proporciones indicadas. Se enrolla a continuación el palo con sus ingredientes y se vuelve a pasar un par de veces por la máquina resultando una impregnación total del zumo de caña con los ingredientes añadidos con un sabor muy fresco y natural.

El inventor piensa en ofrecer un amplio abanico de sabores diferentes que, en principio, extiende hasta doscientos y que amplía seis veces en función del proceso que siga para servir la bebida:

- Caliente o fría.
- Como cubitos de hielo.

- Como melaza.
- Como azúcar.
- 5 – Como panela.
- Como cachaza.

10 La idea es ofrecer, gracias a su máquina, productos muy naturales respetuosos con el medio ambiente con la ventaja añadida de que se aprovechan los productos de desecho para la fabricación de envases, servilletas o bolsas de basura.

Breve descripción de los dibujos

15 Se incluyen tres figuras esquemáticas, que permiten la correcta interpretación de la invención.

Figura 1.

20 Representa una vista en perspectiva de la máquina de la invención habiéndose señalado los siguientes elementos:

1. Máquina exprimidora.
2. Carcasa.
- 25 3. Panel digital de control.
4. Pulsador de marcha.
- 30 4.1. Pulsador de parada.
- 4.2. Pulsador de aumento de velocidad.
- 4.3. Pulsador de retroceso.
- 35 4.4. Pulsador de lavador corto.
- 4.5. Pulsador de lavador general.
- 40 5. Pulsador de emergencia.
6. Tapón de cierre.
7. Asa.
- 45 8. Cajón de filtro.
9. Cajón de recogida.
- 50 10. Grifo.

Figura 2.

Nos muestra la misma máquina habiendo separado la parte izquierda de la carcasa que es el cuerpo practicable de la misma para facilitar el mantenimiento.

2.1. Cuerpo fijo.

2.2. Cuerpo practicable.

11. Motor.

12. Correa de transmisión.

13. Ruedas dentadas.

14. Rodillos.

Figura 3.

Similar a la figura anterior nos muestra con más detalle piezas principales de la máquina.

15. Tubo de alimentación.

16. Cajón de residuos.

17. Depósito de aditivos.

18. Sensor primero de filtro.

19. Sensor segundo de filtro.

20. Sensor de depósito de recogida.

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar (1) (Figs.1, 2 y 3) destinada al tratamiento de la caña de azúcar para exprimir su zumo, aislada o combinada con otros productos saborizantes que, en una forma de realización preferida por su inventor comprende los siguientes elementos principales:

- Carcasa.
- Tubo de alimentación.
- Mecanismo de triturado.
- Cajón de filtros.
- Depósito de recogida de zumo.
- Cajón de residuos.
- Panel digital de control.

- Dispositivos de seguridad.
- Programador de ciclos de lavado.
- 5 – Depósito de aditivos.
- Funda.

10 La carcasa (2), que protege por completo el interior de la máquina, se compone de dos partes, un cuerpo fijo (2.1) y un cuerpo practicable (2.2). Ambos se pueden quitar cuando conviene pero el primero está ligado con tornillería al cuerpo de la máquina siendo de retirada más lenta. Sin embargo, el cuerpo practicable (2.2) está ligado al primero con cierres de apertura rápida y es el que se retira para poder realizar las operaciones de mantenimiento habituales. Ambos cuerpos están fabricados en acero inoxidable siendo su aspecto brillante con efecto espejo.

15 Soldadas las chapas por el procedimiento T.I.G (tungsten inert gas) presenta un acabado perfecto, con bordes redondeados exentos de aristas y elementos cortantes.

20 En el cuerpo practicable (2.2) está instalado el panel digital de control (3) con una serie de pulsadores, al alcance del operario, para el control ordinario de la máquina. En la parte superior se sitúan los pulsadores de marcha (4) y parada (4.1); el primero para arrancar la máquina a la velocidad habitual de trabajo y el segundo para detenerla en condiciones normales.

25 Inmediatamente debajo se encuentra el pulsador de aumento de velocidad (4.2) que permite aumentar ligeramente la velocidad del motor cuando las características de las cañas tratadas así lo aconsejan.

30 Junto a éste se encuentra el pulsador de retroceso (4.3), muy necesario durante el proceso de exprimido pues es frecuente que la máquina sufra atascos como consecuencia de la dureza de ciertas cañas o por cualquier otro motivo. Al presionar dicho pulsador, se invierte el sentido de giro del motor y el material atascado sale de nuevo por el tubo de alimentación para que el operario lo recoloque o retire posibles cuerpos extraños.

35 En la parte inferior están los pulsadores que activan los ciclos de lavado. Uno de ellos, el pulsador de lavado corto (4.4) sirve para ejecutar un lavado cuya duración es del orden de un minuto y el otro, el pulsador de lavado general (4.5), cuya duración es del orden de tres minutos, se ejecuta al final de las sesiones para dejar la máquina en perfectas condiciones y preparada para nuevas utilizaciones.

40 En posición inferior y fuera del panel digital de control (3), para poder acceder a él con rapidez está el pulsador de emergencia (5) que, como su nombre indica, se utiliza en casos de accidentes, incidencias o posibles peligros que requieren el paro inmediato de la máquina.

45 En la misma figura se puede observar que el cuerpo fijo (2.1) de la carcasa (2) presenta, en su exterior, el tapón de cierre (6) con el asa (7) y los frontales del cajón de filtro (8) y del cajón de recogida (9). En el lateral no visible se encuentra el cajón de residuos (16), que se representa en la (Fig.3) una vez extraído.

50 El tubo de alimentación (15) (Fig.3) está normalmente cubierto por el tapón de cierre (6) con su asa (7). Sirve para introducir por él los tramos de caña de azúcar que se van a exprimir con la ventaja de que impide toda aproximación de las manos del operario hacia el mecanismo triturador evitando así cualquier riesgo. Es cilíndrico de un diámetro suficiente para admitir los tamaños habituales de la caña de azúcar.

El mecanismo de triturado está formado por, al menos, tres rodillos (14), de ejes paralelos, situados a una distancia definida en el proyecto constructivo para que la operación de prensado y triturado sea de máxima eficacia. Los rodillos (14) están relacionados entre sí mediante otras tantas ruedas dentadas (13) de tal manera que cada rodillo gira en sentido contrario del inmediato adyacente. El conjunto está accionado por un motor (11), eléctrico, conectado con uno de los rodillos (14) mediante una correa de transmisión (12). Tal como se ha indicado anteriormente, el motor (11) gira a una velocidad de régimen prefijada, al ponerlo en marcha, pudiéndose elevar ésta mediante el pulsador de aumento de velocidad (4.2) existente en el panel digital de control (3) instalado en la carcasa. Cuando se presiona el pulsador de retroceso (4.3), el motor gira en sentido contrario.

El cajón de filtro (8) está situado inmediatamente debajo de la zona de trabajo de los rodillos (14) de triturado disponiendo de una rejilla que retiene el material fibroso que se va desprendiendo durante la operación dejando pasar el zumo producido.

El depósito de recogida de zumo (9) está situado inmediatamente debajo del cajón de filtro (8) teniendo, su parte inferior, una forma acanalada que encauza el zumo de caña de azúcar hacia el grifo (10) de suministro.

El cajón de residuos (16) recoge partículas y polvo que se va desprendiendo de las cañas introducidas que siempre presentan cierta suciedad.

Los dispositivos de seguridad constituyen una parte importante de la instalación interior de la máquina. Están dispuestos y conectados de tal manera que impiden el arranque de la máquina si alguno de los sensores señala incidencia.

En el cajón de filtro (8) (Fig.3), en su parte trasera, se instala el sensor primero de filtro (18) que controla el perfecto cierre y encaje de dicho cajón. Además, en uno de los laterales se instala el sensor segundo de filtro (19) que sirve para controlar y avisar el llenado del cajón de filtro (8) hasta las tres cuartas partes de su capacidad. El aviso se realiza emitiendo un zumbido claramente identificable por el operario.

El sensor de depósito de recogida (20) está situado en la parte trasera de dicho depósito y tiene la misma función que el sensor primero de filtro (18), es decir, controla que el depósito de recogida (20) está bien cerrado.

Ante cualquier situación de riesgo, ya se ha indicado que existe el pulsador de emergencia (5) que detiene inmediatamente la máquina lo cual también se puede conseguir con el pulsador de parada (4.1) y por supuesto, abriendo cualquier cajón.

El programador de ciclos de lavado está diseñado para realizar dos ciclos de lavado que el inventor considera imprescindibles. La máquina tiene una serie de conducciones de agua dotadas de válvulas que proyectan agua a presión, procedente de la red de suministro, sobre las zonas que requieren lavado. El agua proyectada, sale mezclada con un producto de limpieza contenido en el depósito de aditivos (17).

El primer ciclo responde a un lavado corto que efectúa la limpieza del cajón de filtro (8) en cuanto se activa el sensor segundo de filtro (19). Su duración es de un minuto aproximadamente.

El segundo ciclo, cuya duración aproximada es de tres minutos, es el lavado automático general que se realiza cuando el operario lo considera necesario o cuando la máquina debe quedar almacenada durante un periodo largo de tiempo. En este último caso, se prevé

desmontar todas las piezas principales de la máquina para efectuar una limpieza manual y luego volver a montarlas para terminar con un lavado automático.

- 5 Durante los periodos largos de reposo, se cuenta con una funda que cubre totalmente la máquina protegiéndola de la oxidación, entrada de polvo suciedad o elementos extraños dejándola en perfectas condiciones para su utilización inmediata cuando se precise.

- 10 En cuanto a las posibilidades de la máquina de la invención, ya han quedado expuestas en el apartado de descripción general donde se insiste en una de las ventajas de dicha máquina en cuanto a la posibilidad de conseguir zumos de caña de azúcar con multitud de sabores efectuado operaciones de exprimido simultáneo de la caña con frutas, verduras, hierbas, especias y flores.

- 15 No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta
20 descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar (1) destinada al tratamiento de la caña de azúcar para exprimir su zumo, en operación aislada o combinada con otros productos saborizantes, **caracterizada** porque comprende una carcasa (2), con un panel digital de control (3), un tubo de alimentación (15) con tapón de cierre (6) y asa (7) de agarre, un mecanismo de triturado, un cajón de filtro (8), un depósito de recogida de zumo (9) con grifo (10), un cajón de residuos (16), dispositivos de seguridad, programas de lavado, un depósito de aditivos (17) y una funda protectora.
- 10 2. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar, según reivindicación primera, **caracterizada** porque la carcasa (2) se compone de un cuerpo fijo (2.1) y de un cuerpo practicable (2.2), donde se incorpora el panel digital de control (3) dotado de un pulsador de marcha (4), un pulsador de parada (4.1) un pulsador de aumento de velocidad (4.2), un
- 15 pulsador de retroceso (4.3), un pulsador de lavado corto (4.4) y un pulsador de lavado general (4.5).
- 20 3. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar, según reivindicación primera, **caracterizada** porque el mecanismo de triturado se compone de, al menos, tres rodillos (14), con ruedas dentadas (13), relacionadas, a través de una correa de transmisión (12), con un motor eléctrico (11).
- 25 4. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar, según reivindicación primera, **caracterizada** porque los dispositivos de seguridad se concretan en un pulsador de emergencia (5), un sensor primero de filtro (18), un sensor segundo de filtro (19), y un sensor de depósito de recogida (20).
- 30 5. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar, según reivindicación primera, **caracterizada** porque los programas de lavado son dos, uno de ciclo corto, de un minuto de duración y otro automático general, de tres minutos de duración, que se ejecutan proyectando agua a presión, sola o mezclada con el líquido procedente del depósito de aditivos (17), a través de una serie de válvulas instaladas en diversos lugares de la máquina.
- 35 6. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar, según reivindicación primera, **caracterizada** porque la carcasa (2) es de acero inoxidable, brillante de efecto espejo.
- 40 7. Máquina exprimidora de zumo de caña de azúcar, según reivindicaciones primera y segunda **caracterizada** porque el cuerpo practicable (2.2) se separa del cuerpo fijo (2.1), mediante cierres de apertura rápida.

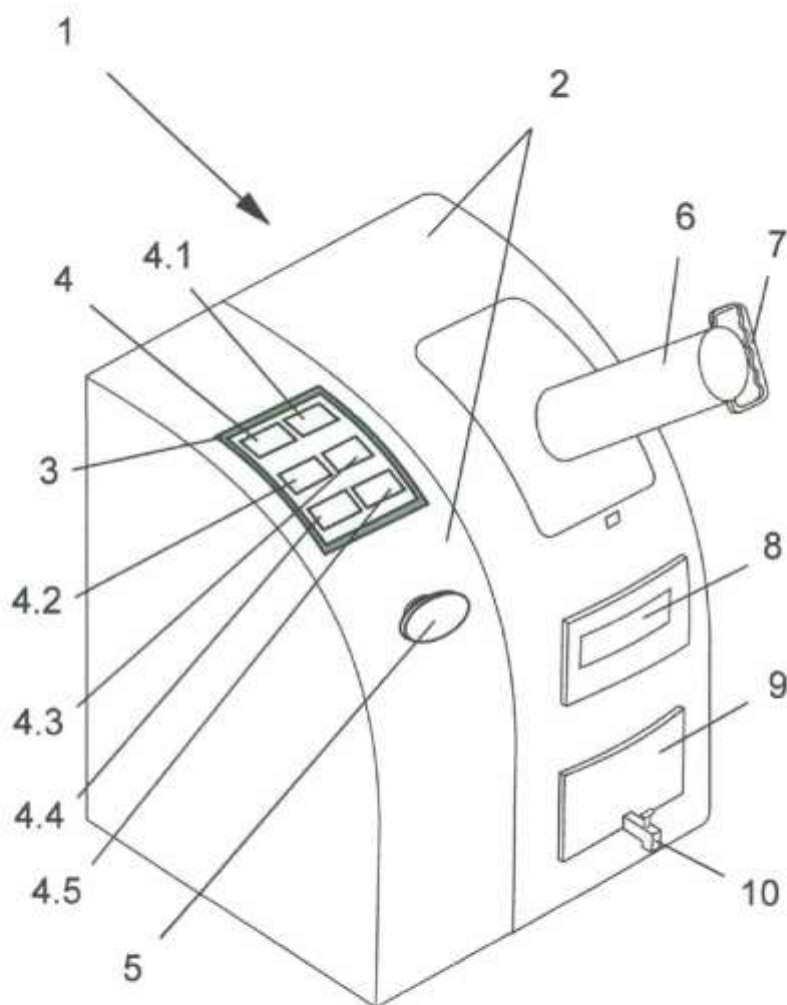


Figura 1

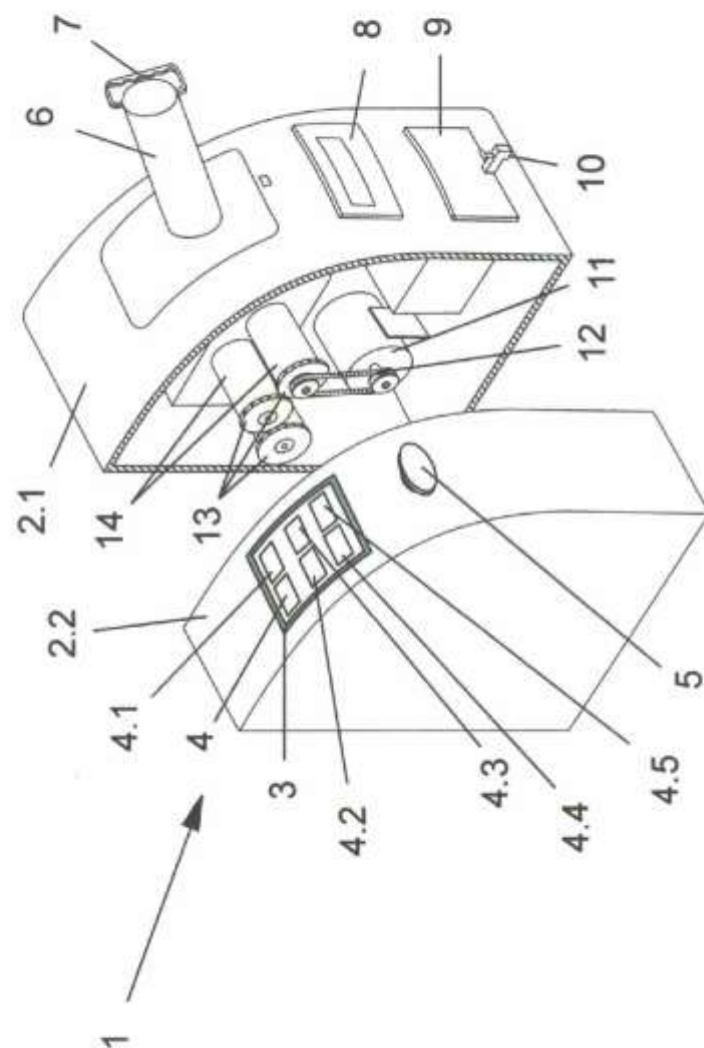


Figura 2

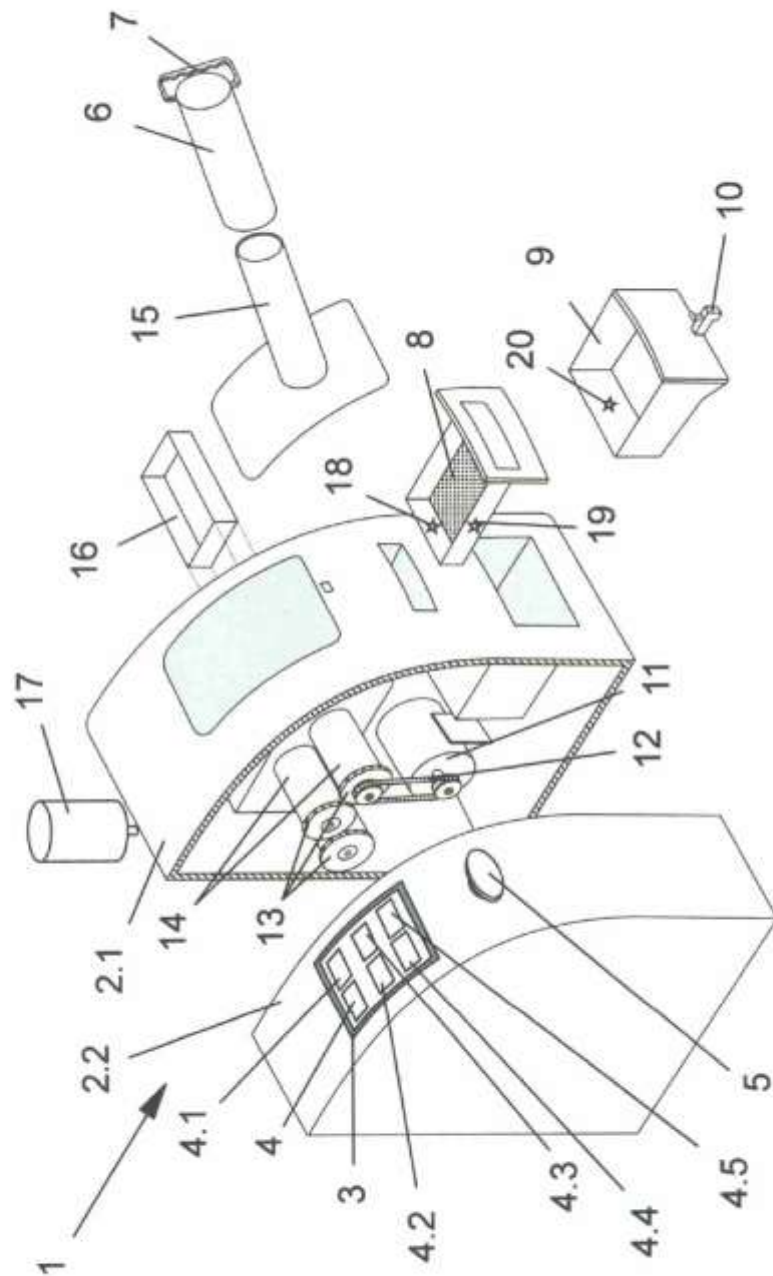


Figura 3