(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 921 404**

(21) Número de solicitud: 202230180

(51) Int. CI.:

A47J 43/04 (2006.01)
A47J 19/00 (2006.01)
A23N 1/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

04.03.2022

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

25.08.2022

(71) Solicitantes:

GARCIA OLMOS, Victor José (100.0%)
CL. BAHIA DE PALMA, Nº 4-B 4ºA
28042 MADRID (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

GARCIA OLMOS, Victor José

(74) Agente/Representante:

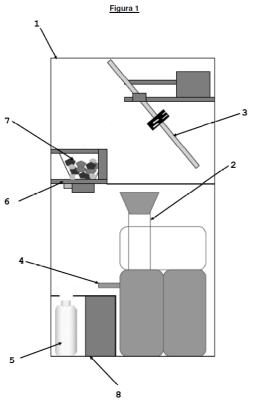
MALDONADO JORDAN, Julia

(54) Título: **SISTEMA DE LICUADO AUTOMÁTICO Y PROCEDIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO ASOCIADO**

(57) Resumen:

Sistema de licuado automático que comprende una estructura con un conducto de alimentación, configurado para ubicar los alimentos en su interior; medios de licuado de los alimentos ubicados al final del conducto de alimentación; un elemento empujador, configurado para prensar los alimentos ubicados en el conducto de alimentación, presionándolos contra los medios de licuado, y obteniendo un licuado de los alimentos; y un conducto de dispensación, configurado para conducir el licuado obtenido hasta un recipiente, ubicado en el exterior de la estructura, caracterizado porque comprende: una plataforma horizontal configurada para alojar una bandeja, que comprende medios de accionamiento de un movimiento de rotación, entre una posición inicial horizontal o sustancialmente horizontal, y una posición vertical o sustancialmente vertical; un sistema de prensado automático, que comprende medios de accionamiento de un movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador, entre una posición inicial superior, y una posición final inferior; medios de alimentación eléctrica; y una unidad de control conectada operativamente a los medios anteriores.

Figura 1



ES 2 921 404 A1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE LICUADO AUTOMÁTICO Y PROCEDIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO ASOCIADO

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se enmarca dentro del sector de los aparatos de exprimido y/o licuado de alimentos, particularmente, al sector de las máquinas de licuado de frutas y/o verduras, que comprenden el prensado de las mismas para lograr un líquido derivado y disponible para ser consumido por un usuario.

Concretamente, se refiere a una licuadora automática configurada para fabricar un licuado a partir de un conjunto de frutas y/o verduras, sin la necesidad de la intervención del usuario, es decir, todos los pasos del procedimiento son realizados de manera autónoma por el propio sistema de licuado automático objeto de la presente invención.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la actualidad, son ampliamente conocidos los aparatos de preparación de un licuado a partir de un electrodoméstico de uso común, que requieren la asistencia de un usuario, quedando obligado a participar de manera activa en la realización del citado licuado.

Estas máquinas licuadoras comprenden un conducto de alimentación para introducir los alimentos que se desea licuar, y un tubo empujador incluido en el interior del propio conducto, que se utiliza para presionar los alimentos contra los medios de licuado de los mismos, y la utilización de unos conductos de dispensación que recogerán el líquido obtenido y se dosificarán al recipiente deseado.

En este caso, en los sistemas pertenecientes al estado de la técnica, el usuario debe realizar la selección de los alimentos que se desean utilizar para realizar el combinado, retirada del tubo empujador, colocación de los alimentos en el conducto de alimentación, colocación del tubo empujador, colocación de un recipiente a la

salida de los conductos de alimentación y activación del sistema, que iniciará la puesta en marcha del motor, y que deberá ser acompañada con una nueva actuación del usuario, que deberá presionar con el tubo empujador para asegurar que los alimentos alcanzan los medios de licuado.

Así mismo, el usuario deberá prestar atención al nivel de llenado del recipiente, de manera que desactive el funcionamiento del sistema cuando se ha alcanzado el nivel requerido en el recipiente. Procediendo a la posterior retirada del recipiente.

Finalmente, el sistema deberá ser limpiado, retirando los restos sólidos y/o líquidos que quedan en los conductos, tanto de alimentación como de dispensación, así como todos aquellos presentes en los medios de licuado de los alimentos. Este paso se configura como esencial a la hora de dejar el sistema preparado para una ulterior utilización.

En el estado de la técnica, podemos encontrar documentos que pretenden la realización de determinadas maniobras de manera automática, pero aplicados únicamente a sistemas de exprimido de frutas.

Estas máquinas pueden tener diferentes configuraciones, siendo la más habitual la que emplea un grupo de exprimido con dos tambores hembra con un hueco interior con un eje central, que pueden rotar en sentido contrario, y con unas oquedades para alojar la fruta a exprimir, y dos tambores macho con un hueco interior con un eje central, situados debajo de los tambores hembra, de modo que cada tambor macho puede rotar en sentido contrario al correspondiente tambor hembra situado encima de él, comprendiendo los tambores macho unos salientes con forma de bola que pueden acoplarse sobre las oquedades de los tambores hembra para exprimir el zumo.

Un ejemplo de estas máquinas podemos encontrarlo en el documento ES1240714, en el que se describe una máquina de exprimir automática, que comprende un grupo de exprimido de frutas, con dos elementos macho y dos elementos hembra, de movimiento rotatorio sincronizado.

También podemos encontrar otro ejemplo en el documento ES1099708, en el que se describe una máquina mejorada con respecto a las existentes en el estado de la técnica, que comprende un drenaje para recoger el agua del alimentador, conduciéndola hasta un desagüe, unas mangas de salida de las cortezas sobrantes, y un barredor de filtro adecuado para arrastrar la pulpa.

Sin embargo, además de que los citados documentos, y otros existentes en el estado de la técnica, están destinados únicamente a la descripción de máquinas de exprimido automático, necesitan de la intervención directa de un usuario a la hora de colocar la fruta en el sistema de alimentación, realizar la limpieza de las mismas, y colocar y/o retirar el recipiente en el que se quiere almacenar el zumo obtenido.

Es por ello que se hace necesaria la aparición de un sistema que permita automatizar completamente el procedimiento de licuado de frutas y/o verduras, evitando la necesidad de que el usuario deba intervenir en cualquiera de los pasos del mismo, incluyendo tanto la colocación de los alimentos en las conducciones de alimentación, la realización de una presión para garantizar el correcto licuado de los alimentos, o la detención del proceso cuando se ha alcanzado el nivel de llenado deseado.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El sistema de licuado automático y el procedimiento de funcionamiento asociado que la invención propone se configura, pues, como destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que los distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Particularmente, la presente invención plantea un sistema de licuado automático, que es capaz de realizar el procedimiento de introducción de la fruta, prensado de la misma, y dispensación en un recipiente, sin la intervención directa del usuario.

Para lograrlo, la invención plantea la utilización de al menos una plataforma de alimentación de fruta y una prensa automática, la cual incluye medios de rociado de agua para la limpieza de los conductos del dispositivo.

En primer lugar, la plataforma de alimentación comprenderá medios de realización de un movimiento de rotación, que le permita alternar entre una posición de reposo, en la que la plataforma se encuentra en una posición horizontal, o sustancialmente horizontal; y una posición de vertido de los alimentos, en la que la plataforma se encuentra en una posición casi vertical.

En segundo lugar, la prensa automática comprenderá un elemento empujador que comprende medios de accionamiento de un movimiento, que le imprimirán un desplazamiento vertical ascendente y/o descendente, en función de las necesidades del procedimiento, a lo largo de un conducto de alimentación en el que se encontrarán los alimentos preparados para ser licuados. De manera particular, el movimiento de traslación del elemento empujador se realizará mediante la utilización de un tornillo sinfín accionado por un motor eléctrico.

Así mismo, también podrá comprender unos medios encargados de retirar el elemento empujador, de manera que no interfiera con el movimiento de rotación de la plataforma de alimentación.

Por último, para completar la automatización del procedimiento, el elemento empujador comprenderá medios de rociado de líquido, preferiblemente agua, encargados de realizar la limpieza automática de los conductos, evitando que queden restos que puedan contaminar los siguientes procedimientos de licuado.

De esta forma, la plataforma de alimentación, inicialmente en posición horizontal, está configurada para recibir al menos una bandeja con fruta en su interior, procediendo a realizar el movimiento de rotación que precipite los alimentos hasta los conductos de licuado, retornando a su posición inicial horizontal para no interferir con el movimiento del elemento empujador.

La bandeja de los alimentos utilizada podrá comprender una morfología que permita su fijación amovible a la propia plataforma, de manera que únicamente se permita la caída de los alimentos, evitando que la bandeja pase a los conductos de la licuadora.

De manera opcional, la invención también comprende la inclusión de medios de detección de presencia de una bandeja en la plataforma de alimentación, de manera que no se permita el inicio del procedimiento si no se detecta la presencia de la bandeja en la plataforma.

A continuación, una vez que los alimentos se encuentran en el conducto de licuado, se sitúa el elemento empujador en su posición correcta, esto es, de manera coaxial con el citado conducto, y se inicia el movimiento descendente desde una posición inicial hasta su posición de final de carrera.

Durante este movimiento, el elemento empujador presionará los alimentos contra la medios de licuado de los alimentos ubicados al final del conducto de licuado, logrando la extracción de los líquidos presentes en los mismos, precipitándolos hasta un conducto de dispensación, que los guiará hasta un recipiente final, para su ulterior consumo por parte del usuario. Donde los citados medios de licuado de los alimentos estarán comúnmente comprendidos por un disco rallador accionado mediante un motor eléctrico, configurado para funcionar en conjunción con el reste de elementos del sistema.

Tras el licuado de los alimentos, cuando el elemento empujador ha alcanzado la posición de final de carrera y se ha realizado la dosificación del licuado, el sistema de prensado realizará una inyección de agua a través de los rociadores incluidos en el propio elemento empujador, para alcanzar todos los conductos del sistema, logrando una limpieza de los mismos antes de proceder a la realización del siguiente licuado.

Finalmente, el elemento empujador retrocederá verticalmente, y se retirará a su posición inicial, para no interferir con posteriores maniobras de la plataforma de alimentación.

De esta forma, y correspondiéndose con el objetivo de la presente invención, se logra la realización automática de una bebida licuada, a partir de alimentos tipo fruta, con la correspondiente limpieza posterior. En este caso, el usuario únicamente debe

colocar una bandeja con los citados alimentos en la plataforma de alimentación, y activar el inicio del procedimiento, que podrá ser manual o automático, para, posteriormente, retirar el recipiente que contiene el licuado final, para su ulterior consumo.

A parte de los anteriores elementos, la invención incluye la utilización de dos sistemas adicionales que facilitan y mejoran la funcionalidad del conjunto. Estos sistemas están comprendidos por una plataforma circular de posicionamiento automático del recipiente del licuado, y la utilización de un sistema de control de llenado mediante visión artificial.

En el primer caso, se pretende la utilización de una plataforma circular que comprende una primera posición para la colocación del recipiente de recepción del licuado final, configurada para realizar un giro de 180º, aproximadamente, posicionando el mismo de manera coincidente con el conducto de dispensación por el que se obtiene el licuado de los alimentos, procediendo a su dispensación y correspondiente llenado de la botella.

Finalmente, se vuelve a girar la plataforma hasta alcanzar su posición inicial, en la que el usuario puede proceder a la retirada del recipiente de recepción del licuado, para su ulterior consumo.

La plataforma circular, al igual que la plataforma de alimentación, podrá comprender un sensor de presencia del recipiente, de manera que no se proceda al giro de la misma y la dispensación del licuado si no se detecta un recipiente en la bandeja destinada a tal efecto.

También, en la posición diametralmente opuesta a la destinada a la colocación del recipiente de recepción del licuado, se puede ubicar un segundo contenedor que alojará el agua utilizada en el procedimiento de limpieza de los conductos del sistema, asegurando que ésta sea almacenada de manera correcta.

En el segundo caso, en lo referido al sistema de control del llenado mediante visión artificial, el sistema de llenado se podrá realizar en base a unos medios de control que utilizarán la citada tecnología para controlar el nivel de licuado presente en el recipiente.

De este modo, mediante la utilización de una cámara y la correspondiente electrónica de control asociada, se podrá detectar el nivel de llenado del recipiente, deteniendo el proceso cuando se llegue al límite deseado, evitando así el posible rebosamiento. También podrá proyectarse la imagen en una pantalla ubicada en el exterior del sistema, de modo que un eventual usuario pueda observar el proceso de llenado del recipiente, pudiendo detenerlo en cualquier momento si así lo desea.

El sistema de licuado automático, el procedimiento de funcionamiento asociado, y el conjunto de elementos descritos representan una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que, unidas a su utilidad práctica, le dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Esquema general del sistema de licuado automático con plataforma de alimentación y elemento empujador en posición inicial, en el que se puede observar la bandeja colocada en la plataforma de alimentación.

Figura 2.- Esquema general del sistema de licuado automático con plataforma de alimentación en posición de vertido de los alimentos al conducto de alimentación.

Figura 3.- Esquema general del sistema de licuado automático con el elemento empujador en su posición final, en el que se puede observar la dispensación del licuado en el recipiente destinado a contenerlo.

Figura 4.- Esquema general del sistema de licuado con detalle del sistema de limpieza.

En las figuras anteriores también es posible observar, en su parte inferior, el modo de funcionamiento de la plataforma de posicionamiento, que alterna entre una posición inicial de colocación del recipiente, y una posición final de dispensación del licuado en el interior del recipiente.

Relación de referencias y figuras:

1. Estructura exterior
2. Conducto de alimentación
3. Elemento empujador
4. Conducto de dispensación
5. Recipiente para contener el licuado
6. Plataforma de alimentación
7. Bandeja con alimentos
8. Plataforma de posicionamiento
9. Contenedor de agua

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

En la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferentes, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de esta memoria, y en los que se muestran a modo de ilustración realizaciones preferentes específicas en las que la invención puede llevarse a cabo. Estas realizaciones se describen con el suficiente detalle como para permitir que los expertos en la técnica lleven a cabo la invención, y se entiende que pueden utilizarse otras realizaciones y que pueden realizarse cambios lógicos estructurales, mecánicos, eléctricos y/o químicos sin apartarse del alcance de la invención. Para evitar detalles no necesarios para permitir a los expertos en la técnica llevar a cabo la descripción detallada no debe, por tanto, tomarse en un sentido limitativo.

Concretamente, la presente invención plantea un sistema de licuado automático del tipo de las que comprende una estructura 1 exterior, con un conducto de alimentación 2, configurado para ubicar los alimentos en su interior, medios de licuado de los alimentos ubicados al final del conducto de alimentación, un elemento empujador 3, configurado para prensar los alimentos ubicados en el interior del conducto de alimentación 2 contra los medios de licuado y obtener un licuado de los alimentos, y un conducto de dispensación 4, configurado para conducir el licuado obtenido hasta un recipiente 5, ubicado en el exterior de la estructura 1.

Estando la invención caracterizada porque comprende al menos:

- una plataforma horizontal 6 configurada para alojar una bandeja 7, y comprende medios de accionamiento de un movimiento de rotación, como la utilización de un motor eléctrico, permitiendo alternar entre una posición inicial horizontal y una posición final vertical;
- un sistema de prensado automático, con medios de accionamiento de un movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador 3, como un tornillo sinfín accionado eléctricamente, entre una primera posición inicial superior, y una segunda posición final inferior;
- y medios de alimentación eléctrica y una unidad de control conectada operativamente a los medios anteriores.

Donde el movimiento de rotación de la plataforma horizontal 6 está configurado para mover automáticamente la plataforma horizontal 6 hasta su posición final, precipitando los alimentos de la bandeja 7 hasta el conducto de alimentación 2, retornando posteriormente y de manera automática a su posición inicial.

Donde el movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador 3 está configurado para accionarse ulteriormente al retorno de la plataforma horizontal 6 hasta su posición inicial, y se utiliza para desplazar automáticamente el elemento empujador 3 desde su posición inicial hasta su posición final, empujando los alimentos ubicados en el conducto de alimentación 2 contra los medios de licuado de los alimentos, retornando posteriormente y de manera automática a su posición inicial.

De esta forma, y de acuerdo a la primera realización, se obtiene un sistema de licuado automático que parte de la colocación de la bandeja con los alimentos en la plataforma de alimentación, y comienza el procedimiento automático de vertido de los mismos en el conducto de alimentación, mediante la realización del movimiento de rotación de la plataforma de alimentación, y el licuado de los citados alimentos mediante el descenso del elemento empujador, a lo largo del conducto de alimentación.

Esto permite que el usuario no tenga que intervenir en ningún momento del procedimiento, debiendo, únicamente, colocar la bandeja en la posición destinada a tal efecto, estando el sistema configurado para realizar el resto de las actuaciones de manera autónoma, esto es, completamente desasistida.

En una realización preferente, el elemento empujador 3 comprenderá medios de inyección de agua, que se utilizarán para inyectar agua de limpieza en el sistema, eliminando los restos sólidos y/o líquidos de los conductos del conjunto.
Preferentemente, los medios de inyección de agua estarán comprendidos por un contenedor de agua 9, que comprenderá unos medios de conducción del agua desde el contenedor de agua 9 hasta el elemento empujador 3, mediante la utilización de una bomba de agua de alta presión.

De esta forma, tras la realización del licuado de acuerdo a los elementos descritos en la primera realización, se realizaría la inyección de agua en la parte interna del conducto de alimentación 2, para lograr la limpieza de todos los conductos y poder proceder a la realización de un nuevo licuado, automatizando también esta parte del procedimiento.

En una realización preferente de las anteriores, la inyección de agua se realizará utilizando el cabezal de prensado del elemento empujador 3, es decir, el elemento que contacta directamente con los alimentos, proyectando el fluido radialmente, a través de al menos una salida ubicada en su perímetro.

De esta manera se garantiza que la limpieza de los conductos es máxima, pudiendo transportar los restos de alimentos que hayan quedado adheridos a los conductos tras la realización del procedimiento de licuado descrito en la presente invención.

Así mismo, en otra realización preferente, la plataforma de alimentación 6 comprenderá medios de fijación amovible con la bandeja 7, impidiendo que ésta se precipite junto con los alimentos al conducto de alimentación 2, con los daños que ello pudiera ocasionar al sistema objeto de la presente invención.

En otra realización preferente, la plataforma de alimentación 6 comprende medios de detección de presencia de la bandeja 7 en la ubicación destinada a tal efecto, de

manera que no se pueda proceder al inicio del movimiento de rotación de la plataforma de alimentación 6 si no se detecta la existencia de una bandeja 7.

En otra realización preferente, el sistema de prensado podrá comprender medios de giro del elemento empujador 3, como puede ser un motor eléctrico, de manera que se retire el elemento empujador 3 de la trayectoria seguida por la plataforma de alimentación 6, evitando posibles golpes o roturas que se puedan producir al golpearse ambos elementos.

En una realización preferente, el sistema incluirá una plataforma de posicionamiento 8 que comprende una ubicación destinada a la colocación del recipiente 5, y unos medios de accionamiento de un giro alrededor del eje vertical, como por ejemplo un motor eléctrico, que alternarán entre dos posiciones.

- Una primera posición de colocación del recipiente 5 en la ubicación destinada a tal efecto, que será de fácil acceso para un eventual usuario;

- Y una segunda posición de dispensación, en la que el recipiente 5 estará alineado de manera coincidente con el conducto de dispensación 4, de manera que el licuado obtenido pasará directamente al recipiente 5.

De esta forma, y de manera automática, tras la colocación del recipiente 5, la plataforma de posicionamiento 8 girará hasta colocarlo en alineación con el conducto de dispensación 4, se procederá hasta el llenado del recipiente 5, y volverá a girar para retornar a su posición inicial y la retirada posterior del recipiente 5 por parte del usuario.

La colocación del recipiente 5 en la plataforma de posicionamiento 8 se podrá realizar tanto manualmente, por parte del usuario, como automáticamente, utilizando cualquier medio que posicione un recipiente 5 en la ubicación definida de la plataforma de posicionamiento 8.

Así mismo, en la ubicación contraria a la que aloja el recipiente 5, la plataforma de posicionamiento 8 podrá comprender una ubicación destinada a la colocación de un contenedor, que almacenará el agua sobrante de la inyectada en la limpieza de los conductos, evitando que ésta pueda derramarse al exterior del sistema.

Por último, en una realización preferente el sistema comprenderá medios de control de llenado que comprenden una cámara de visión artificial y una unidad de control conectada operativamente a la cámara de visión artificial, configurados para detectar el nivel de llenado del recipiente 5 y detener el llenado cuando se alcance un nivel previamente determinado.

De esta forma, se logra la automatización completa del licuado, ya que será el propio sistema el que se encargue de precipitar los alimentos al conducto de alimentación, realizar el prensado de los mismos obteniendo el licuado, dispensarlo posteriormente en el recipiente hasta alcanzar un determinado límite previamente definido, y realizar la limpieza de los conductos internos, preparando el sistema para una posterior utilización.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, se presenta también el procedimiento de funcionamiento del sistema de licuado automático, que comprenderá las siguientes etapas:

- colocación de la bandeja 7 con los alimentos en la plataforma de alimentación, que podrá estar unida de manera amovible de acuerdo a realizaciones anteriores;

- rotación de la plataforma de alimentación 6, desde su posición inicial hasta su posición final, precipitando los alimentos de la bandeja 7 en el conducto de alimentación 2;

- posterior retorno de la plataforma de alimentación 6 a su posición inicial;

- realización del movimiento de desplazamiento descendente del elemento empujador 3 a lo largo del conducto de alimentación 7, desde su posición inicial hasta su posición final, aplicando una presión sobre los alimentos contra los medios de licuado de los mismos;

- precipitado del licuado obtenido al recipiente 5, a través del conducto de dispensación 4,

- y retorno del elemento empujador 3 a su posición inicial.

Así tenemos, como se ha dicho anteriormente, que el usuario únicamente deberá asegurarse de colocar la bandeja en la plataforma de alimentación, y el recipiente a la salida del conducto de dispensación, pudiendo realizar el sistema el resto de pasos del procedimiento, de manera completamente autónoma y desasistida.

En un procedimiento preferente al anterior, se incluirá la etapa de inyección de agua a través de los medios de inyección de agua del elemento empujador 3, que estará configurada para realizar la limpieza de los conductos de alimentación y/o dispensación. Esta etapa se incluirá de manera anterior a la retirada del elemento empujador 3 hasta su posición inicial.

Esta nueva etapa del procedimiento incluye la limpieza automática del sistema, de manera adicional a las etapas propias de realización del licuado, maximizando la automatización del procedimiento, ya que dejaría el sistema preparado para la preparación de un nuevo licuado.

Así mismo, en otro procedimiento preferente, se incluirán las etapas relacionadas con la utilización de una plataforma de posicionamiento 8, incluyendo una colocación del recipiente 5 en la misma, el giro de la plataforma de posicionamiento 8 hasta ubicar el recipiente 5 en coincidencia con el conducto de dispensación 4, y el retorno posterior de la plataforma de posicionado 8 hasta su posición inicial cuando se ha realizado la dispensación del licuado en el recipiente 5.

Todas las etapas del procedimiento anterior pueden estar soportadas por la utilización de los detectores de presencia citados en las realizaciones preferentes de la invención, que incluyen:

- una etapa de detección de presencia de un recipiente 5 en la plataforma de posicionamiento 8;

- y una etapa de detección de presencia de una bandeja 7 en la plataforma de alimentación 6.

Así mismo, y de acuerdo a la realización que afecta al movimiento de rotación del elemento empujador 3 para evitar interferir con la trayectoria de rotación de la plataforma de alimentación 6, se incluyen sendas etapas de:

- colocación del elemento empujador 3 en su posición de trabajo, esto es, de manera coincidente con el conducto de alimentación 2, que se realizará tras el retorno de la plataforma de alimentación 6 a su posición inicial;

- y colocación del elemento empujador 3 en su posición de reposo, esto es, de manera que se evite interferir en la trayectoria de giro de la plataforma de alimentación 6, que se realizará tras la retirada del elemento empujador 3 a su posición inicial.

Finalmente, y atendiendo a la última realización preferente de la invención, se podrá incluir una etapa de detección del nivel de llenado del recipiente 5, con su correspondiente detención, cuando se alcanza un nivel previamente definido.

La inclusión de las diferentes realizaciones en el sistema de licuado automático objeto de la presente invención, logra la realización de un licuado de manera completamente autónoma y desasistida, con un procedimiento de funcionamiento que exige una intervención mínima por parte de los eventuales usuarios, que únicamente tendrán que seleccionar la bandeja de alimentos correspondiente y colocarla en la posición destinada a tal efecto.

En este caso, y según hemos visto, el sistema se encargará de colocar los alimentos en los conductos de alimentación, prensarlos para lograr el licuado, dispensar el licuado al recipiente final, y limpiar los conductos para permitir una ulterior utilización. Todo ello asegurando una funcionalidad y unos resultados óptimos.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a

título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. **Sistema de licuado automático** que comprende una estructura (1) con un conducto de alimentación (2), configurado para ubicar los alimentos en su interior; medios de licuado de los alimentos ubicados al final del conducto de alimentación; un elemento empujador (3), configurado para prensar los alimentos ubicados en el conducto de alimentación (2), presionándolos contra los medios de licuado, y obteniendo un licuado de los alimentos; y un conducto de dispensación (4), configurado para conducir el licuado obtenido hasta un recipiente (5), ubicado en el exterior de la estructura (1), **caracterizado porque** comprende:
    - una plataforma horizontal (6) configurada para alojar una bandeja (7), que comprende medios de accionamiento de un movimiento de rotación, entre una posición inicial horizontal o sustancialmente horizontal, y una posición vertical o sustancialmente vertical;
    - un sistema de prensado automático, que comprende medios de accionamiento de un movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador (3), entre una posición inicial superior, y una posición final inferior;
    - medios de alimentación eléctrica;
    - y una unidad de control conectada operativamente a los medios anteriores;

    donde el movimiento de rotación de la plataforma horizontal (6) está configurado para mover automáticamente la plataforma horizontal (6) hasta su posición final, precipitar los alimentos alojados en la bandeja (7) hasta el conducto de alimentación (2), y retornar a su posición inicial;

    donde el movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador (3) está configurado para desplazar automáticamente el elemento empujador (3) desde su posición inicial hasta su posición final, realizar el prensado de los alimentos ubicados en el conducto de alimentación (2), y retornar hasta su posición inicial;

    y donde el movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador (3) está configurado para activarse posteriormente a la realización del movimiento de rotación de la plataforma horizontal (6);

2. **Sistema de licuado automático** según la reivindicación primera **caracterizado porque** el elemento empujador (3) comprende medios de inyección de agua, configurados para realizar la limpieza de los conductos del sistema.

3. **Sistema de licuado automático** según la reivindicación anterior **caracterizado porque** los medios de inyección de agua comprenden un contenedor de agua (9) y/o un sistema de alimentación de agua externo, medios de conducción del agua desde el contenedor de agua (9) hasta el elemento empujador (3) y una bomba de agua de alta presión.

4. **Sistema de licuado según** las reivindicaciones 2 y 3 **caracterizado porque** la inyección de agua se realiza utilizando el cabezal de prensado del elemento empujador (3), que está configurado para proyectarla radialmente, a través de al menos una salida ubicada en su perímetro.

5. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la plataforma de alimentación (6) comprende medios de fijación amovible con la bandeja (7).

6. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la plataforma de alimentación (6) comprende medios de detección de presencia de la bandeja (7).

7. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el sistema de prensado automático del elemento empujador (3) comprende medios de accionamiento de un giro, configurados para retirar el elemento empujador (3) de la trayectoria de giro de la plataforma de alimentación (6).

8. **Sistema de licuado automático** según la reivindicación anterior **caracterizado porque** los medios de accionamiento de un giro del elemento empujador (3) comprenden un motor eléctrico.

9. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** los medios de accionamiento del movimiento de rotación de la plataforma de alimentación (6) comprenden un motor eléctrico.

10. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** los medios de accionamiento de un movimiento de desplazamiento vertical del elemento empujador (3) comprenden un tornillo sinfín accionado por un motor eléctrico.

11. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende una plataforma de posicionamiento (8) del recipiente (5), que comprende medios de accionamiento de un giro alrededor del eje vertical, donde la plataforma comprende al menos una primera ubicación para alojar el recipiente (5),
donde la plataforma de posicionamiento (8) comprender una primera posición de colocación del recipiente (5) en la ubicación para alojar el recipiente (5), y una segunda posición de dispensación, en la que el recipiente (5) está alineado de manera coincidente con el conducto de dispensación (4);
y donde los medios de accionamiento de un giro alrededor del eje vertical están configurados para alternar entre la primera posición de colocación del recipiente (5) y la segunda posición de dispensación.

12. **Sistema de licuado automático** según la reivindicación anterior **caracterizado porque** la plataforma de posicionamiento (8) comprende una segunda ubicación para alojar un contenedor, configurado para almacenar el agua sobrante inyectada de la limpieza de los conductos.

13. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11 **caracterizado porque** los medios de accionamiento de un giro alrededor del eje vertical están comprendidos por un motor eléctrico.

14. **Sistema de licuado automático** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende medios de control de llenado que comprenden una cámara de visión artificial y una unidad de control conectada operativamente a la cámara de visión artificial, configurados para detectar el nivel de llenado del recipiente (5) y detener el llenado cuando se alcance un nivel previamente determinado.

15. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende al menos las siguientes etapas:
    - colocación de la bandeja (7) con los alimentos en la plataforma de alimentación (6);
    - realización de la rotación de la plataforma de alimentación (6) desde su posición inicial hasta la posición final, configurada para precipitar los alimentos de la bandeja (7) en el conducto de alimentación (2);
    - retorno de la plataforma de alimentación (6) a su posición inicial;
    - realización del movimiento de desplazamiento descendente del elemento empujador (3) a lo largo del conducto de alimentación (7), desde su posición inicial hasta su posición final, configurado para realizar el prensado de los alimentos contra los medios de licuado;
    - precipitado del licuado al recipiente (5) a través del conducto de dispensación (4);
    - retorno del elemento empujador (3) a su posición inicial.

16. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según la reivindicación anterior **caracterizado porque** comprende una etapa anterior al retorno del elemento empujador (3) a su posición inicial, de inyección de agua a través de los medios de inyección de agua del elemento empujador (3), configurada para realizar la limpieza de los conductos de alimentación y/o dispensación (2, 4).

17. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unas etapas iniciales de:
    - colocación del recipiente (5) en la plataforma de posicionamiento (8);
    - giro de la plataforma de posicionamiento (8) desde la posición inicial, hasta una posición final en la que el recipiente (5) se ubica de forma coincidente con el conducto de dispensación (4);

    y una etapa final de:
    - retorno de la plataforma de posicionamiento (8) desde la posición final hasta la posición inicial.

18. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según la reivindicación anterior **caracterizado porque** comprende una etapa inicial de detección de presencia de un recipiente (5) en la plataforma de posicionamiento.

19. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende una etapa anterior a la realización de la rotación de la plataforma de alimentación (6) desde su posición inicial hasta la posición final; de detección de presencia de una bandeja (7) en la plataforma de alimentación (6).

20. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende:
    - una etapa anterior a la realización del movimiento de desplazamiento descendente del elemento empujador (3) a lo largo del conducto de alimentación (2), desde su posición inicial hasta su posición final, de colocación del elemento empujador (3) en su posición de trabajo, coincidente con el conducto de alimentación (2);
    - y una etapa final de retirada del elemento empujador (3) desde su posición de trabajo hasta su posición de reposo, configurada para no intervenir en el movimiento de rotación de la plataforma de alimentación (6) desde su posición inicial hasta la posición final.

21. **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de licuado automático** según las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende una etapa de detección del nivel de llenado del recipiente (5) y detención de llenado del recipiente (5) cuando alcanza un nivel previamente definido.

Figura 1

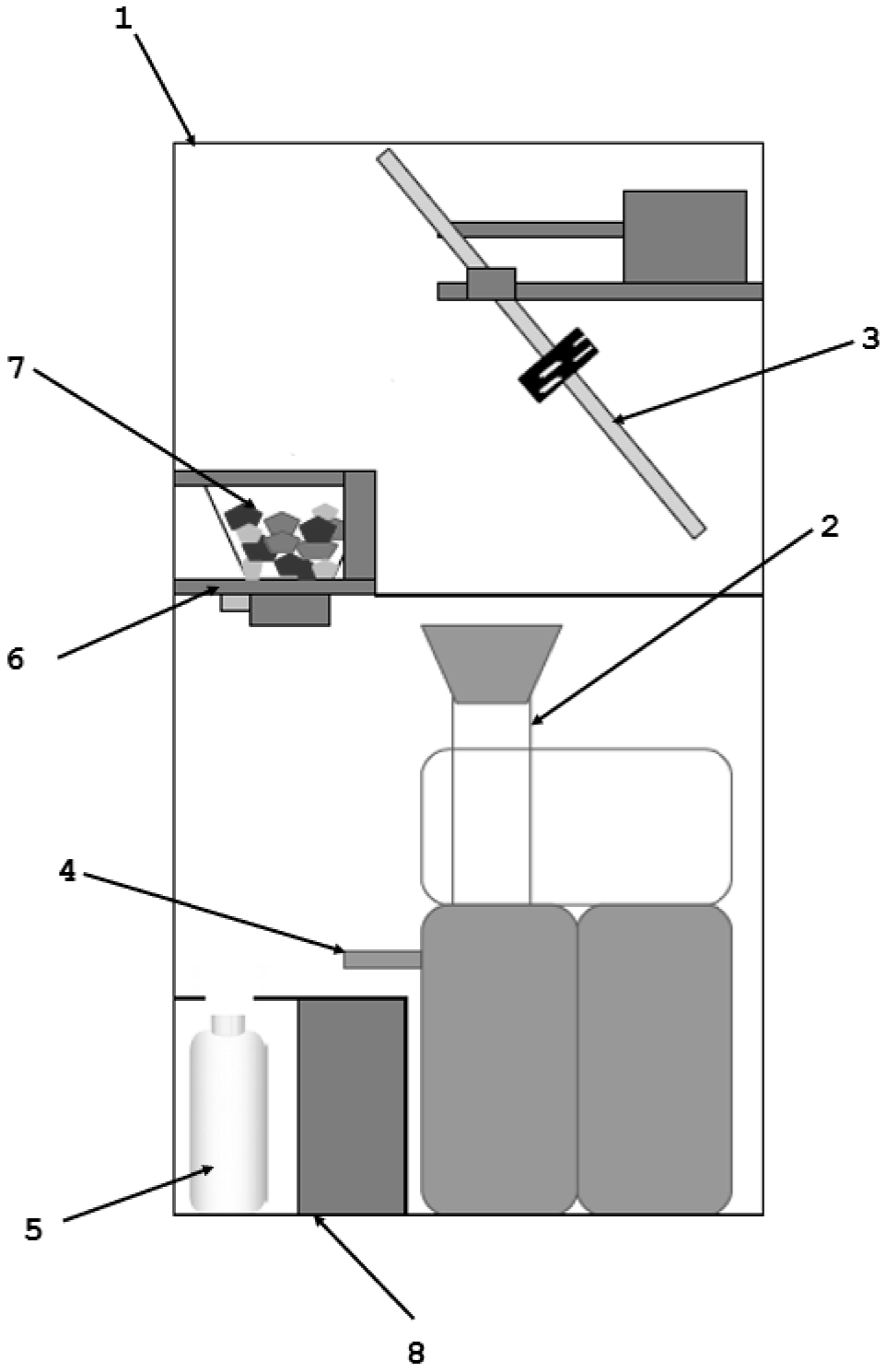


Figura 2

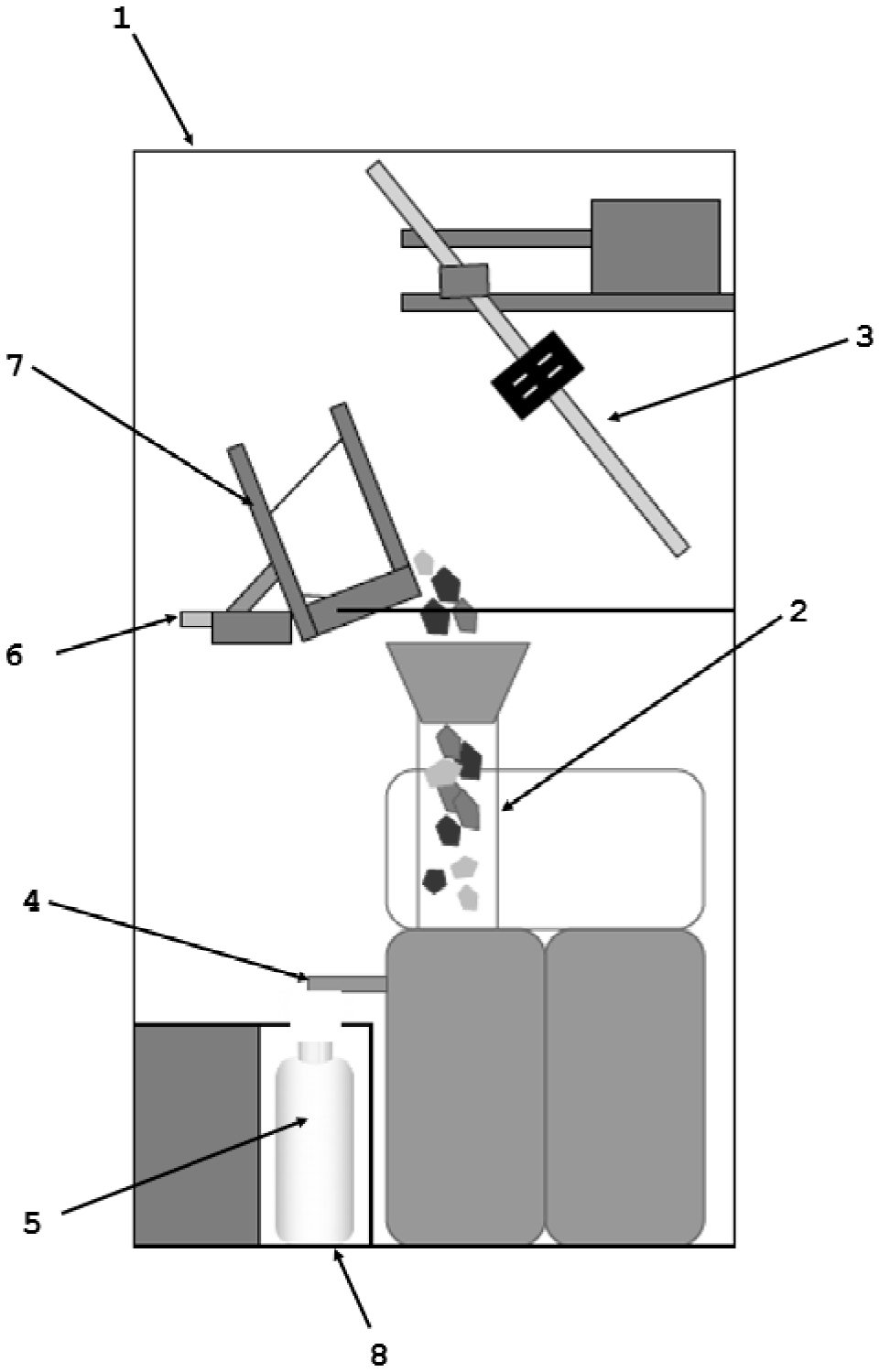


Figura 3

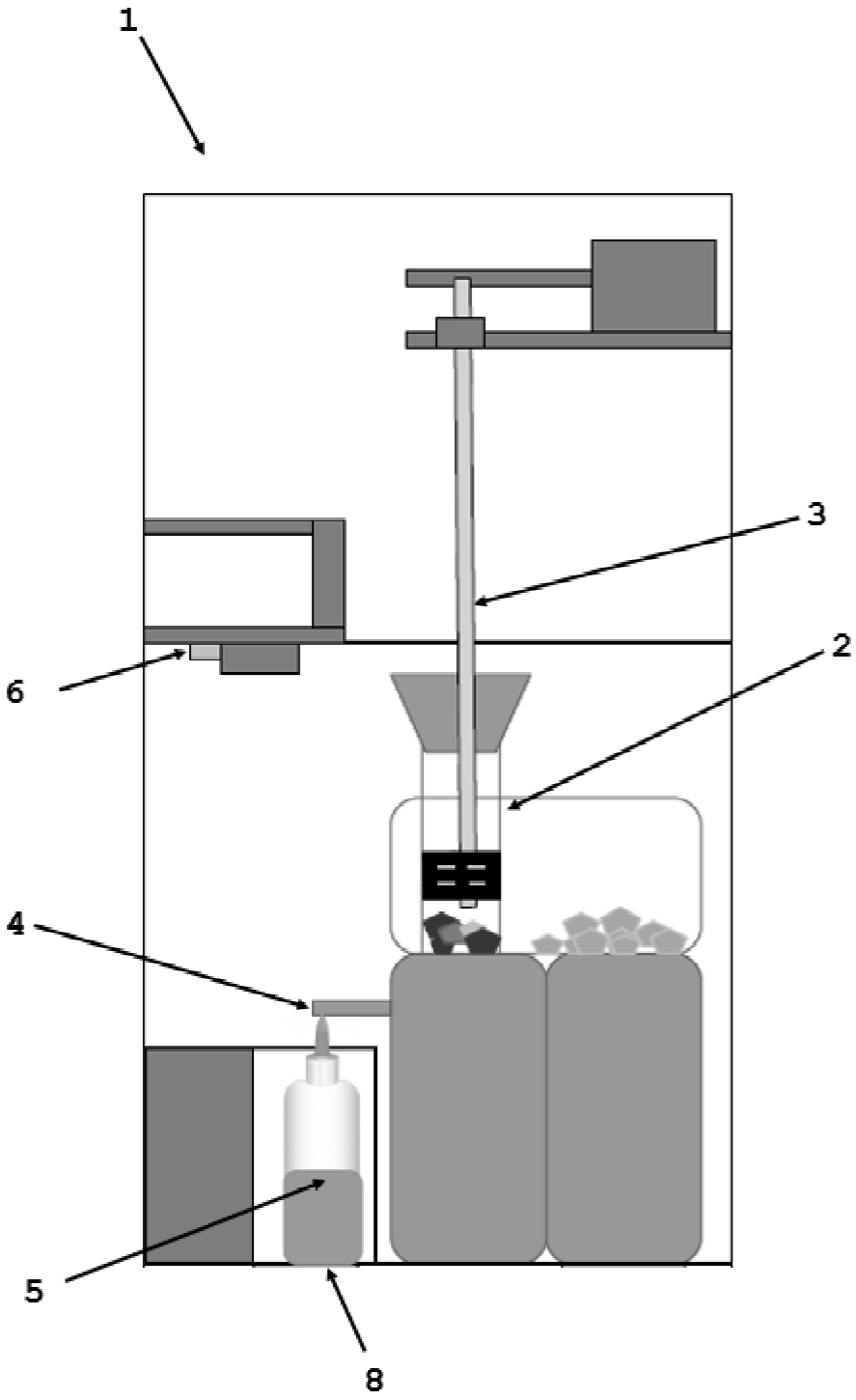
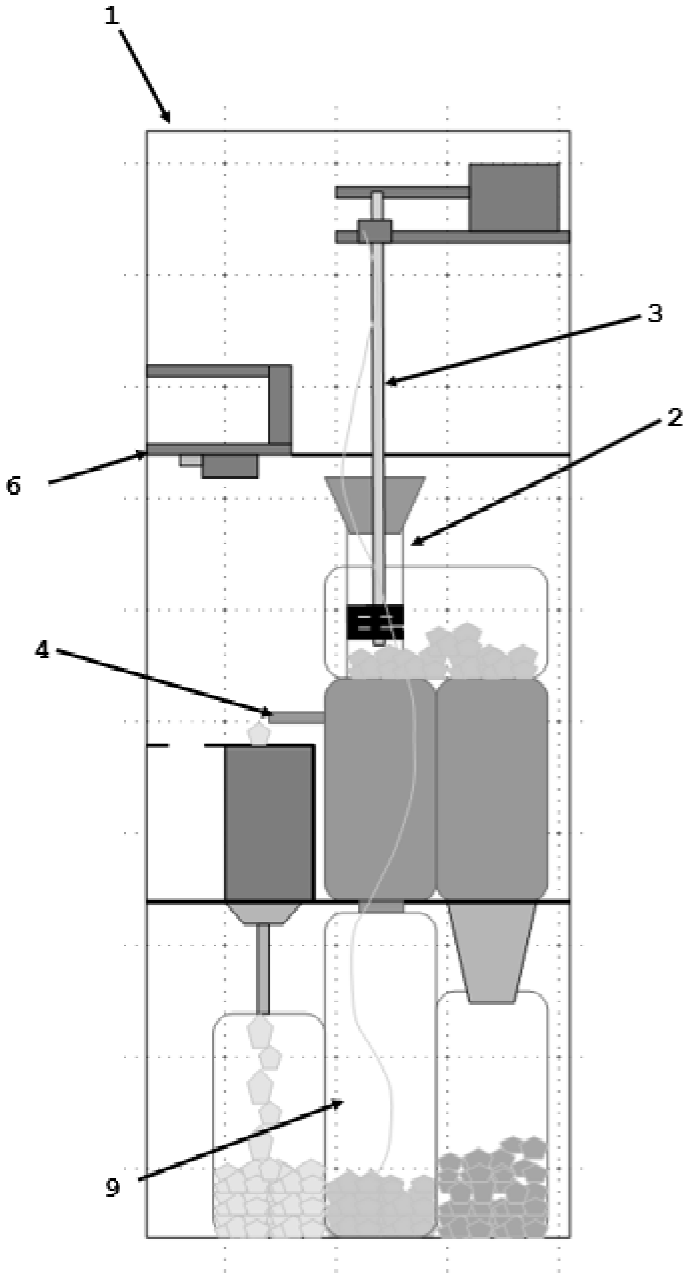


Figura 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 202230180

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 04.03.2022

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	US 2013064034 A1 (ALMBLAD ROBERT et al.) 14/03/2013, Párrafo 102, 103 y figuras	1 a 21
Y	CN 209789603U U (BEIJING GUTING TECH CO LTD) 17/12/2019, Reivindicación 1 y figuras.	1 a 21
A	US 2003010222 A1 (FEVRE LOIC et al.) 16/01/2003, Párrafo 15.	1, 7, 15 y 20
A	CN 212394681U U (GUANGDONG MIDEA DOMESTIC ELECTRICAL APPLIANCE MFG CO LTD) 26/01/2021, Párrafo 165 a 175 figuras 1, 39 y 40.	1, 11 a 13 y 17 a 19
A	ES 2130077 A1 (CATARAIN ARREGUI ESTEBAN) 16/06/1999, Columna 5 líneas 11 a 17 y 32 a 38	1 a 4, 14 a 16 y 21
A	WO 2021019543 A2 (NIMRE SALIM et al.) 04/02/2021, Reivindicación 1.	1 a 4, 15 y 16
A	US 2015071025 A1 (HERBERT JOHN MICHAEL) 12/03/2015, Párrafo 38.	1, 10 y 15

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
05.08.2022	M. A. Martín Moronta	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A47J43/04 (2006.01)
A47J19/00 (2006.01)
A23N1/00 (2006.01)

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

A47J, A23N

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

INVENES, EPODOC