

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 750**

21 Número de solicitud: 201930884

51 Int. Cl.:

A21B 5/08 (2006.01)

A47J 37/12 (2006.01)

A23L 5/10 (2006.01)

A21C 11/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

09.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.04.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

28.04.2021

Fecha de concesión:

12.08.2021

45 Fecha de publicación de la concesión:

19.08.2021

73 Titular/es:

TRAINOMAQ, S.L. (100.0%)
C/ Torre del Bierzo, 28
28947 Fuenlabrada (Madrid) ES

72 Inventor/es:

CALDERÓN ARROYO, Roberto;
CALDERÓN ARROYO, Laura y
CALDERÓN ARROYO, Noelia

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

54 Título: **MÁQUINA DE FABRICACIÓN DE CHURROS Y PORRAS**

57 Resumen:

Máquina de fabricación de churros, porras y productos alimenticios similares, que comprende una tolva dosificadora de harina en contacto con un contenedor con una entrada de agua regulada automáticamente; un mezclador de masa; un dosificador de masa con una boquilla formadora del producto con una válvula de salida; una freidora con un canal de frito con aceite que se dispone longitudinalmente a lo largo del bastidor de la máquina y que en su parte final comprende una rampa de escurrido de salida del producto frito; una cortadora dispuesta a la salida del producto de la freidora; un sistema de avance y control del frito que comprende una cadena transportadora longitudinal a lo largo del canal; y que tiene la particularidad que en su estructura o bastidor comprende un sistema de filtrado, de calentamiento y reposición de aceite integrado en un único circuito con un sistema automatizado de limpieza.

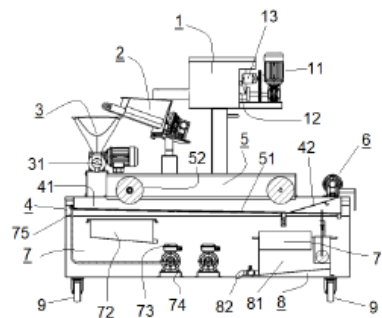


FIG.2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 818 750 B2

DESCRIPCIÓN

MÁQUINA DE FABRICACIÓN DE CHURROS Y PORRAS

5 **Campo de la invención**

La invención consiste en una máquina que logra automatizar el proceso de fabricación de churros, porras y productos alimenticios similares, y también permite reducir los riesgos a los que un operario se ve expuesto en esta actividad profesional así como también la reducción de costos y mejor conservación del aceite; para lo cual, la máquina comprende una serie de
10 elementos que permiten controlar la correcta producción de dichos alimentos, como son el control de la temperatura de la materia prima, temperatura y tiempo de frito, limpieza y control de nivel de aceite, y/o corte.

El campo de aplicación de la invención es el sector industrial relacionado la fabricación productos alimenticios fritos, y concretamente está encuadrado dentro de las máquinas,
15 medios y sistemas destinados a la fabricación de churros, porras o productos similares elaborados de una forma automática.

Estado de la técnica

Es conocido que la elaboración de churros y porras de forma tradicional se realiza manualmente, y entre otros aspectos, requiere de diferentes zonas donde, por un lado, se
20 prepara la masa, por otro lado, se requiere de una zona con un fuego o freidora en la que la masa previamente elaborada es frita y donde el operario completa la producción del producto de una forma manual y muy laboriosa. En este sentido, son múltiples los riesgos a los que se expone un operario, como puede ser cortarse y quemarse.

También es conocido que para evitar estos problemas existen máquinas parcialmente
25 automatizadas si bien la presente invención ofrece una solución totalmente automatizada, disminuyendo los riesgos del trabajador en la elaboración.

En este sentido es conocida la existencia de la patente KR20130046191. Esta patente divulga una máquina para la elaboración de churros que dispone de una freidora longitudinal, y una tolva que no se encuentra centrada. A su vez, en esta patente no se divulga que la máquina
30 para la elaboración de churros disponga de un contenedor de agua con resistencia ni de una mezcladora, ni que toda la producción pueda ser controlada y/o ser automatizada.

También se conoce lo divulgado en el documento ES2700663. Esta patente describe una máquina que, a diferencia de la anterior, si comprende un contenedor de agua con resistencias, una mezcladora, y una dosificadora, y también de una cuchilla de corte, aunque hay una falta de definición de estos elementos y no se explica la posible automatización de la máquina, además de faltar elementos esenciales para dicha producción como el control del aceite, el control de avance y/o de sistemas de limpieza, sin los cuales el operario sigue estando sometido a riesgos a la hora de elaborar el producto alimenticio final. Además, este antecedente no describe características de la freidora ni describe o sugiera la existencia ni de sistemas de filtrado ni de limpieza automatizada en el contenedor.

5

10

Es conocido lo divulgado en el documento CN107047664. Esta patente divulga una máquina para freír alimentos en continuo que comprende un dosificador, una freidora, un sistema de avance y un sistema de limpieza de la cabina de fritura, pero en este documento no se disponen de los aparatos necesarios para la preparación de una masa, no se dispone de un sistema de limpieza automatizada en el contenedor del filtro, además el sistema de avance del frito es diferente del de la máquina objeto de la presente invención.

15

20

Por último, se conoce lo divulgado en el documento US4488478. Esta patente divulga una máquina para freír alimentos en continuo, pero que al igual que en el antecedente anterior, no dispone de medios para la preparación de la masa, no dispone de un sistema de limpieza automatizado y, además, los sistemas de filtrado, reposición y calentamiento se dispone en circuitos separados, lo que hace que la máquina no sea compacta.

La máquina de la presente invención realiza en continuo un proceso artesanal completo e integral que da como resultado siempre la misma calidad de producto y sin intervención del trabajador.

25

30

Por tanto, aunque se conoce la existencia de maquinaria que reduce intervención del operario en la elaboración de los churros y porras, no se conoce una máquina que aúne todos los elementos necesarios para que dicha producción esté completamente automatizada y, sobre todo, que estén sincronizados y controlados de una manera correcta, evitando por tanto el trabajo manual al estar todo automatizado y evitando y/o reduciendo la exposición del operario a los riesgos laborales de dicho proceso de producción. Concretamente, no se conoce ninguna máquina para la fabricación de churros, porras y productos similares que comprenda en su estructura un sistema de filtrado, de calentamiento y reposición de aceite integrado en un único circuito con un sistema automatizado de limpieza.

Breve descripción del invento

La fabricación del producto por medio de la presente máquina se realiza de forma completamente automática, es decir se pulsa un botón, y el producto (harina y agua) se mezcla sólo, pasa por proceso de amasado y dosificado, fritura y expulsión sin necesidad de intervención del trabajador, teniendo un mismo producto igual en todas las ocasiones y evitando riesgos para el personal de quemaduras o cortes. Además, al comprender la máquina en su estructura un sistema de filtrado, de calentamiento y reposición de aceite integrado en un único circuito con un sistema automatizado de limpieza, se consigue que todos y cada uno de los diferentes pasos en la fabricación de estos productos se consiga de una manera automatizada, limpia y en condiciones de seguridad para el trabajador.

Se ha de tener en cuenta que, a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, el término “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos adicionales.

De forma resumida esquemática y teniendo en cuenta los dibujos que acompañan a este documento, la máquina objeto del presente informe, que está sustentada en una mesa o bastidor de acero inoxidable, preferentemente del tipo AISI 304, y tal como se puede observar en el juego de Figuras, comprende:

- (1) una tolva dosificadora de harina, que está en contacto con un contenedor de agua;
- (2) un mezclador masa o amasador;
- (3) un dosificador de masa;
- (4) una freidora en continuo;
- (5) un sistema de avance y control del frito;
- (6) una cortadora;
- (7) un sistema de filtrado y calentamiento de aceite;
- (8) un sistema de limpieza;

todo ello gestionado por medio de un módulo de control, que está en conexión con todos los elementos previamente indicados, y que puede encontrarse ubicado sobre o dentro de la carcasa de la mesa o bastidor de la máquina.

Breve descripción de las figuras de la invención

Con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras y dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

5 La Figura 1 es una representación en perspectiva de una máquina de fabricación de churros, porras y productos alimenticios similares objeto de la presente invención.

La Figura 2 es una representación de una sección longitudinal de la máquina donde se pueden observar todos los elementos comprendidos en el bastidor de la máquina, y concretamente, se pueden observar los sistemas de filtrado, de calentamiento y reposición de aceite
10 integrados en un único circuito con un sistema automatizado de limpieza.

La Figura 3 es una vista en perspectiva del mezclador de masa o amasador, donde se puede ver que dicho mezclador comprende un sinfín junto con un arrastrado de varillas en la parte superior del amasador.

La Figura 4 es una representación de una sección transversal de la figura anterior donde se
15 puede observar que el sinfín comprende al menos dos varillas.

La Figura 5 es una representación de una sección transversal de la máquina donde se puede observar principalmente el sistema de filtrado y calentamiento de aceite.

Descripción detallada de una realización del invento

Entrando en detalle y teniendo en cuenta el juego de Figuras, el primer elemento destacable
20 de la máquina es la tolva (1) dosificadora de harina, que por medio de un sistema sinfín transporta la harina desde la tolva hacia el mezclador (2), controlando la cantidad dosificada en función de las vueltas y el paso del sinfín.

A su vez, la tolva (1) está en contacto con un contenedor (12) o depósito de agua. Este contenedor permite la entrada automática de agua, por medio de una electroválvula (11), que
25 llena un contenedor en comunicación con la tolva, cuando el nivel de agua está bajo, para lo que tiene una sonda de nivel, y además calienta el agua en su interior por medio de unas resistencias eléctricas, lo que permite mantener a una temperatura adecuada tanto la harina como el agua. También la tolva puede incorporar una sonda o visor para generar una alarma luminosa (13) cuando el nivel de harina está bajo. Es decir, la máquina comprende un avisador
30 de falta de materia prima.

El agua caliente es vertida por medio de una electroválvula (11) a un contenedor (12) de agua que garantiza la misma cantidad por cada dosificación, desde la tolva (1) a un mezclador (2), donde se encuentra con la harina. Este mezclador (2) es un elemento transportador de masa o amasador y es un inversor. El agua sobrante del nivel es enviada al depósito de limpieza que la mantiene caliente por estar en contacto con el depósito de aceite caliente, así tenemos un mayor aprovechamiento de la energía, por lo que también un mayor ahorro. En el mezclador (2) la masa se hace girar, para lo cual se comprende un sinfín (21) con al menos dos varillas en sentidos opuestos, junto con un arrastrador (22) de varillas en la parte superior del amasador, el cual hace que se cree la masa. Este tiempo de mezclado es controlable, por medio de un temporizador y lo programado en el módulo de control. Al finalizar el proceso de mezclado dentro de los parámetros prefijados, se obtiene la masa deseada.

Este mezclador (2) puede cambiar el sentido de giro del sinfín (21) para transvasar la masa a un dosificador (3) o formador y al finalizar esto comienza a repetir el proceso.

Al mismo tiempo, el dosificador (3) de masa, que tiene forma cónica, empuja la masa a través de un sinfín y una boquilla formadora del producto. La masa se almacena en dicho cono que facilita la entrada de éste al sinfín, y es totalmente desarmable para facilitar su limpieza. Este dosificador (3) posee una válvula (31), que puede ser manual o automática, que controla la salida de la masa. Además, cabe la posibilidad de poner varios tipos de boquillas.

Una vez que la masa está dentro del dosificador (3) y con la condición de que el aceite se encuentre a la temperatura apropiada para el frito, la masa de la porra, es vertida dentro de la freidora (4), en concreto dentro de un canal (41) de frito, cuyo flujo y temperatura es controlada, para garantizar la correcta fritura del producto. El canal (41) puede comprender resistencias para el control de la temperatura. Este canal (41) se dispone longitudinalmente a lo largo de la mesa o bastidor de la máquina.

En este proceso de frito de la masa, una vez que dicha masa está dentro del canal (41), la máquina comprende un sistema de control de avance y control de frito (5), además un sistema de filtrado y calentamiento de aceite (7). Concretamente se puede controlar el estado de aceite para garantizar la temperatura, el flujo, además del nivel de aceite para el frito. Este sistema consta de un contenedor de filtro (71) con resistencias para elevar la temperatura inicial del aceite; un contenedor de reposición o almacenamiento de aceite (72) automático cuando el nivel así lo indique, estando ambos contenedores en conexión. En este sentido, se dispone de una electroválvula de entrada de aceite (73) nuevo al sistema, en conexión con el contenedor de reposición o almacenamiento (72), que cuando se abra automáticamente, repone aceite hasta que el nivel vuelve a su estado operativo. Al retornar el aceite desde el

canal de frito (41), vuelve al contenedor de filtro (71) de aceite para ser filtrado y calentado. Cuando la electroválvula (73) se abre, por medio de una bomba (74) se eleva la presión del aceite y se inyecta el líquido en la entrada de dosificación (75) de aceite. En resumidas cuentas, el sistema de filtrado y calentamiento de aceite (7); que comprende un contenedor de filtro (71) con resistencias para elevar la temperatura aceite y con un nivel tipo flotador; este contenedor recibe el aceite del contenedor de reposición o almacenamiento (72), y que está en conexión con una bomba que envía el aceite al canal (41) creando un flujo que empuja el producto por el túnel de frito; y comprende un contenedor de reposición o almacenamiento (72) de aceite automático, que es un depósito de aceite, y que cuando el contenedor filtro (71) necesita de aceite por la absorción del producto, el nivel de este manda una señal al módulo de control pidiendo que el contenedor de reposición o almacenamiento (72) abra una electroválvula de entrada aceite (73) y por gravedad llene el contenedor de filtro (71).

En el proceso de frito en la freidora (4), al comienzo la porra se hunde por ser más densa que el aceite, pero al perder agua, en el proceso de frito, flota, es por esto que se guía a lo largo del canal de frito (41), por medio de una cadena (51) con aletas, y un cuerpo (52) longitudinal que controla el avance del producto y lo sumerge, para continuar la fritura, el hundimiento y transporte se puede hacer por otros sistemas que dependerá del producto que se quiera freír. Dicha cadena puede variar según el tipo y forma del producto a freír y su comportamiento al frito. Al final de la freidora, se dispone de una rampa de escurrido (42) donde el producto sale del canal y donde se encuentra con una cortadora (6), la cual puede regularse y producir diferentes longitudes de corte en función de la longitud del producto deseado.

La máquina está concebida para ser limpiada fácilmente, es por esto que los soportes del dosificador y del amasador son abatibles, lo que facilita la limpieza. En cuanto a la cinta o cadena transportadora, se desmonta fácilmente sin necesidad de desmontar el motor, ya que tiene un sistema de acople sencillo tipo ranura macho/hembra. La máquina también comprende un sistema de limpieza (8), comprendiendo un contenedor de agua caliente (81) de limpieza junto la zona del contenedor de filtro (71). Esto permite la limpieza de impurezas en el aceite cuando es filtrado, y se dispone de una válvula de limpieza (82) para la expulsión del agua sucia y de las impurezas generadas en el proceso de frito del producto.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, la presente invención frente a las máquinas conocidas en este sector comprende una configuración que le permite que el proceso de producción sea automático, y para ello dispone de un sistema de avance y control del frito (5), un sistema de filtrado y calentamiento de aceite (7), y un sistema de limpieza (8) de impurezas, todos ellos con los componentes previamente descritos, que permiten mejorar y optimizar el

proceso, a la vez que permiten un control integral de temperatura y nivel del aceite, poder reponer el aceite cuando es necesario y a la temperatura que es requerida para que la freidora funcione en condiciones óptimas, eliminar las impurezas producidas en el frito de una forma automática, y teniendo controlados de forma centralizada, con un módulo de control el resto de pasos, es decir, la mezcla inicial, la dosificación y el cortado final del producto frito.

La máquina es además transportable dado que el bastidor puede comprender ruedas (9) en su base para su transporte y ubicación.

Además, conserva mejor el aceite que la versión tradicional, ya que necesita de menos cantidad de aceite para hacer el proceso por lo que la renovación de este es mayor, sin olvidarnos del bajo consumo eléctrico que tenemos. Al comparar nuestra invención, tiene menos consumo que solo la freidora eléctrica convencional de churros, sin tomar en cuenta el consumo de los demás aparatos como amasadoras, dosificadoras...que faltan.

La máquina es totalmente eléctrica, por lo que no hay riesgos de explosión, ni olores o intoxicación por la combustión del gas o gasoil.

15

20

REIVINDICACIONES

1.- Máquina de fabricación de churros y porras, y productos alimenticios similares, que está sustentada en una mesa o bastidor de acero inoxidable que es movable y transportable, y
5 donde la máquina comprende una tolva (1) dosificadora de harina que está en contacto con un contenedor (12) con una entrada de agua regulada automáticamente por una electroválvula (11); un mezclador (2) de masa o amasador donde se crea la masa; que comprende un sinfín (21) junto con un arrastrado (22) de varillas en la parte superior del amasador, el cual hace que se cree la masa; un dosificador (3) de masa, que recibe la masa del mezclador y que
10 comprende una boquilla formadora del producto con una válvula (31) de salida; una freidora (4), que recibe el producto del dosificador (3), la cual comprende un canal (41) de frito con aceite que se dispone longitudinalmente a lo largo de la mesa o bastidor de la máquina; y que en su parte final comprende una rampa de escurrido (42) de salida del producto frito; una cortadora (6) dispuesta a la salida del producto de la freidora (4); y un sistema de avance y control del frito (5), que comprende una cadena (51) transportadora longitudinal a lo largo del
15 canal (41) con aletas; y donde la máquina se **caracteriza** por que comprende:

- un sistema de filtrado y calentamiento de aceite (7), que comprende:

- un contenedor de filtro (71) que comprende resistencias para elevar la temperatura aceite y un nivel tipo flotador que manda una señal a un módulo de control cuando se
20 necesita reponer aceite por la absorción del producto; donde este contenedor recibe el aceite de un contenedor de reposición o almacenamiento (72); y donde este contenedor está en conexión con una bomba que envía el aceite al canal (41) creando un flujo que empuja el producto por el túnel de frito;
- un contenedor de reposición o almacenamiento (72) de aceite automático, que
25 comprende una electroválvula de entrada de aceite (73) para el contenedor de filtro (71), donde la electroválvula se abre tras la recepción de una señal de un módulo de control, y que llena de aceite el contenedor de filtro (71) por gravedad;

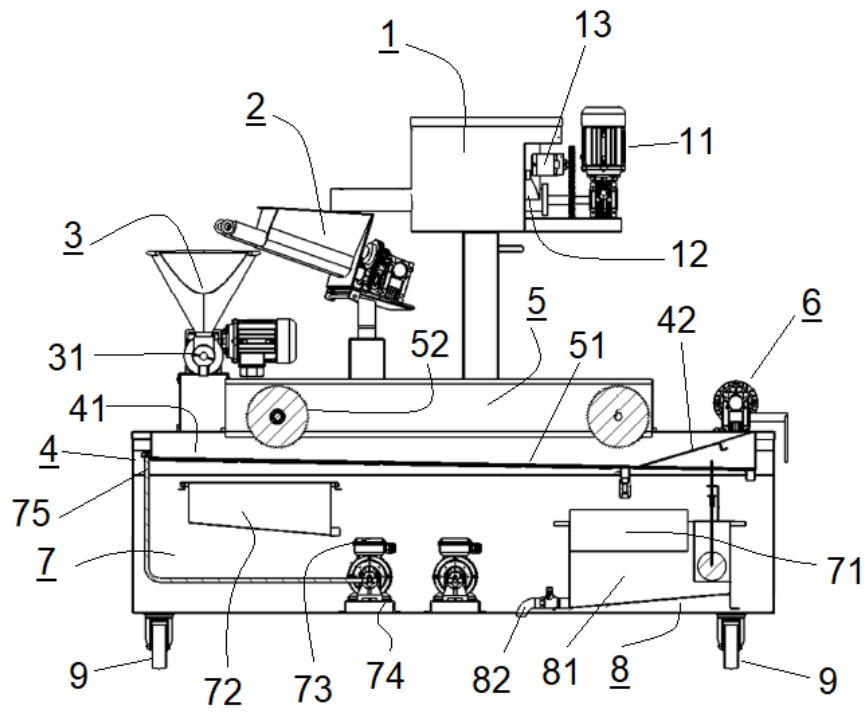
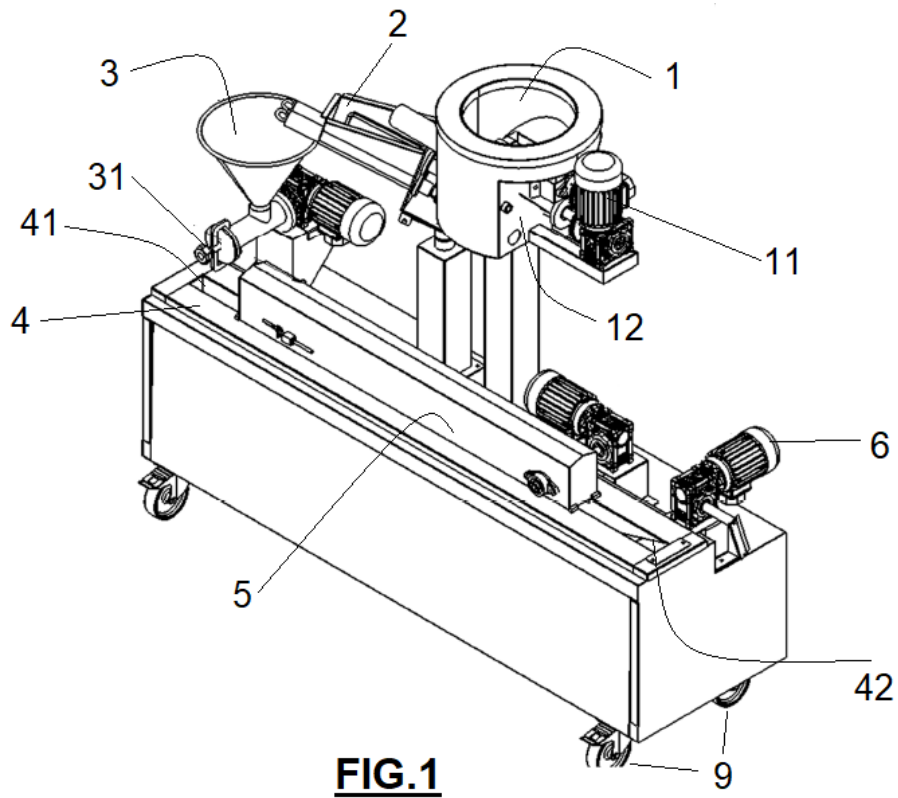
- un sistema de limpieza (8), que comprende:

- un contenedor de agua caliente (81) de limpieza junto la zona del contenedor de filtro
30 (71) para la limpieza de impurezas en el aceite cuando es filtrado; y
- una válvula de limpieza (82) para la expulsión del agua sucia y de las impurezas generadas en el proceso de frito del producto;

y donde la máquina además comprende un módulo de control, que está en conexión con todos los elementos previamente indicados, y que se encuentra ubicado dentro de la carcasa de la mesa o bastidor de la máquina.

- 5 2.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde la tolva (1) comprende una sonda o visor de nivel de activación de una alarma luminosa (13) de nivel bajo de harina.
- 10 3.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde la tolva (1) comprende internamente un sistema sinfín que transporta la harina desde la tolva hacia un mezclador (2).
- 15 4.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde la tolva (1) comprende internamente unas resistencias eléctricas que mantienen a una temperatura adecuada tanto la harina como el agua.
- 20 5.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el amasador comprende un sinfín (21) junto con un arrastrado (22) de varillas en la parte superior del amasador, donde el sinfín a su vez comprende al menos dos varillas desmontables y dispuestas en sentidos opuestos.
- 25 6.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el dosificador (3) de masa es desmontable y que tiene forma cónica, y empuja la masa a través de un sinfín hasta la boquilla formadora del producto con la válvula (31) de salida.
- 7.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el sistema de avance y control del frito (5) es desmontable al comprender un sistema de acople tipo ranura macho/hembra.

- 8.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el sistema de avance y control del frito (5) comprende un cuerpo (52) longitudinal que controla el avance del producto y que lo sumerge en el aceite del canal (41).
- 5 9.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el contenedor (12) comprende una sonda de nivel que abre la electroválvula (11) para la entrada de agua cuando la sonda detecta que el nivel está bajo.
- 10.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde la válvula
10 (31) de salida es manual o automática.
- 11.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el canal (41) comprende unas resistencias para el control de la temperatura.
- 15 12.- Máquina de fabricación de churros y porras, según la reivindicación 1, donde el bastidor comprende unas ruedas (9) en su base.



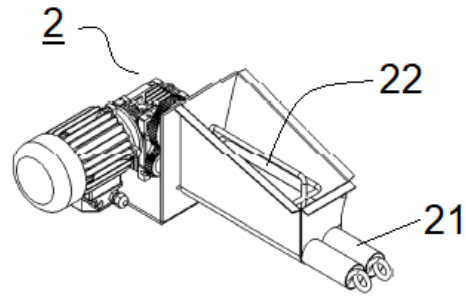


FIG. 3

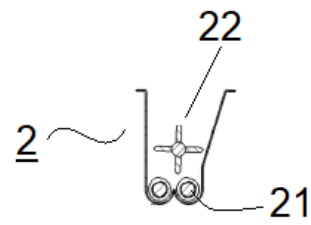


FIG. 4

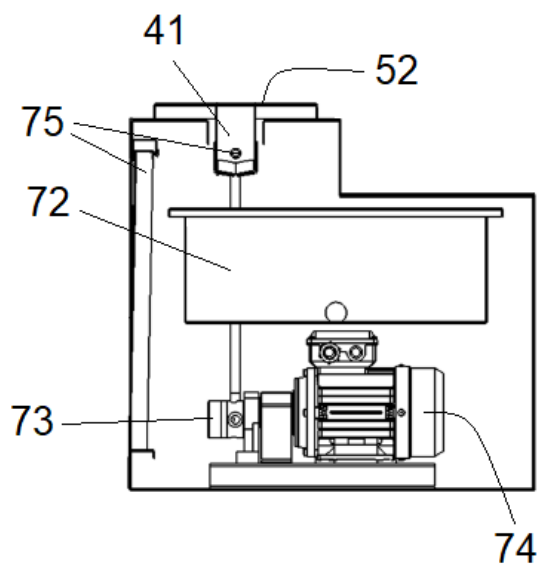


FIG. 5