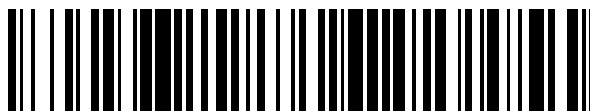


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 325**

51 Int. Cl.:

A47J 43/06 (2006.01)

A23G 1/10 (2006.01)

B02C 17/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.03.2015 PCT/IB2015/051901**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2016 WO16147025**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2015 E 15715839 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 3270752**

54 Título: **Dispositivo refinador de bolas y equipo de preparación de alimentos que comprende este dispositivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.02.2020

73 Titular/es:
MALAVASI, GIUSEPPE (100.0%)
Via San Marina, 5
40010 San Marino di Bentivoglio (BO), IT

72 Inventor/es:
MALAVASI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 741 325 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo refinador de bolas y equipo de preparación de alimentos que comprende este dispositivo

La presente invención se refiere al campo de equipos de preparación de alimentos. En particular, la invención se refiere a dispositivos refinadores de bolas.

5 Hay un tipo conocido de equipos de preparación de alimentos que comprende una cámara de procesamiento para contener los ingredientes a ser usados en la preparación. Este equipo conocido también comprende un sistema de calentamiento para cocinar los alimentos, y herramientas de procesamiento montadas dentro de la cámara de procesamiento para picar o mezclar los ingredientes. Ejemplos de los equipos conocidos mencionados anteriormente se describen en la patente EP 1603437 y en los modelos de utilidad DE 202011000152, DE 10 202011000153 y DE 202011000154 presentados por el presente solicitante.

También se conocen máquinas de refinación que usan bolas de acero, usadas en la industria alimentaria, especialmente en el sector de la confitería, para lograr un tamaño de partícula muy pequeño en los productos usados en preparaciones de alimentos. Estas máquinas generalmente están diseñadas para realizar esta tarea solamente y, por lo tanto, son útiles solamente donde han de ser refinadas cantidades considerables de productos, o 15 donde no hay limitaciones en el espacio para la instalación de estas máquinas. El documento GB 1568270 describe un ejemplo de tal máquina.

En consecuencia, hay un requisito en la industria para un dispositivo refinador de bolas que puede estar disponible para su uso, incluyendo uso ocasional, sin la necesidad de una gran inversión, y que puede hacer uso de la infraestructura de producción que normalmente ya está en el lugar en entornos de industrias alimentarias.

20 El objeto de la presente invención es cumplir el requisito expresado anteriormente, y proporcionar un dispositivo refinador de bolas que sea económico y fácil de usar, que tenga un alto nivel de automatización, buen rendimiento de refinación y alta flexibilidad de uso, y que permita una limpieza eficiente de sus componentes, al tiempo que también sea extremadamente seguro en su uso.

Con el fin de lograr los objetos mencionados anteriormente y otros objetos, la presente invención propone un 25 dispositivo refinador de bolas que se puede usar como accesorio de equipos de preparación de alimentos del tipo mencionado anteriormente, que tenga las características indicadas en las reivindicaciones a continuación.

El dispositivo de la presente invención se puede configurar fácilmente como un accesorio de una amplia gama de equipos de preparación de alimentos, desde máquinas complejas tales como las descritas en el documento EP 1603437 hasta una máquina que puede ser mucho más simple, tal como máquinas mezcladoras y similares, 30 dotadas esencialmente con una cámara o recipiente de procesamiento que tiene un eje que se proyecta desde la base para el uso de herramientas giratorias tales como cuchillas, mezcladores y similares.

Una gran ventaja de la presente invención es que todas las funciones estándar del equipo de preparación de alimentos se pueden usar en el proceso de refinación. En particular, es posible hacer uso de la flexibilidad del equipo para determinar la temperatura de operación, que puede ser caliente o fría, para la introducción de cualquier componente sólido, fluido o gaseoso necesario en el recipiente de procesamiento en cualquier punto del proceso. Una ventaja particular es que las operaciones de refinación se pueden realizar a presión reducida o en vacío, para 35 mejorar la conservación y el procesamiento del producto en preparaciones de alimentos perecederos.

Otra ventaja igualmente sustancial es que las funciones de lavado y desinfección incorporadas en máquinas conocidas de este tipo se pueden usar para limpiar minuciosamente el dispositivo refinador de bolas, por ejemplo, 40 mediante la circulación de agua y/o vapor. Se debería observar que el lavado rápido y eficiente de máquinas y aparatos usados en la industria alimentaria es una característica importante, y es comúnmente un factor decisivo, o al menos una consideración importante, en la elección de los usuarios de una máquina o aparato.

Características y ventajas adicionales de la invención se aclararán mediante la siguiente descripción detallada de una realización preferida de la invención, que se refiere a los dibujos adjuntos, proporcionados puramente a modo 45 de ejemplo no limitativo, en los que:

- La Figura 1 es una vista superior de un equipo de preparación de alimentos dotado con un dispositivo refinador de bolas según la presente invención;
- La Figura 2 es una sección tomada a lo largo de la línea II-II de la Figura 1;
- La Figura 3 es una vista superior de un dispositivo refinador de bolas de recirculación según la presente 50 invención;
- La Figura 4 es una vista lateral tomada en la dirección de la flecha IV de la Figura 3;
- La Figura 5 es una sección tomada a lo largo de la línea V-V de la Figura 4; y

- La Figura 6 es una vista en despiece ordenado de la cesta del dispositivo refinador de bolas según la presente invención.

5 Con referencia a las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica la totalidad de un artículo de un equipo de preparación de alimentos cuyas características se conocen a partir de la patente EP 1603437 y de los modelos de utilidad DE 202011000152, DE 202011000153 y DE 202011000154 presentados por el presente solicitante. El equipo en cuestión puede realizar múltiples funciones, que comprenden, por ejemplo, la mezcla, picado, calentamiento y enfriamiento de los ingredientes usados para preparar alimentos, así como la limpieza de sus piezas que entran en contacto con los alimentos durante la preparación. El equipo 1 comprende una estructura de soporte 2, mostrada solamente parcialmente en la Figura 1 para mayor claridad de la descripción, que soporta un recipiente 6 que forma una cámara de procesamiento de forma sustancialmente cilíndrica, que se puede inclinar si es necesario para facilitar la salida del producto contenido en el mismo a través de una salida de descarga 5, que normalmente se cierra por un obturador o válvula operada de manera manual, semiautomática o automática. Un eje de conexión 11, en el que se pueden montar herramientas de diversos tipos, se proyecta desde la base 7 del recipiente 6. El eje de conexión 11 está conectado a un motor 4, colocado debajo del recipiente 6, que se puede usar para girar el eje de conexión 11. Herramientas para procesar el alimento, por ejemplo, mezclando o picando el alimento, se pueden montar en el eje de conexión 11 de una forma conocida.

10 El recipiente 6 está cerrado en su parte superior por una tapa 12 que tiene miembros de sellado para permitir que un entorno de presión reducida sea creado en el recipiente 6 para lo que se conoce como cocción al vacío, cuando ésta se requiere para la preparación de alimentos. Una tolva 13, con una válvula de entrada 14, también se coloca en la tapa 12, para suministrar productos alimenticios al recipiente 6. Un motor auxiliar 15 se coloca en la parte superior del equipo 1 para transmitir un movimiento giratorio selectivamente a un eje auxiliar 16 que pasa a través del centro de la tapa 12, con provisión para unir herramientas de procesamiento adicionales, tales como espátulas, mezcladores, agitadores o similares, a este eje auxiliar.

20 Un dispositivo refinador de bolas 20 que comprende una unidad refinadora 21 y una unidad de recirculación 22 opcional, mostrada con mayor detalle en las Figuras 3 a 6, se puede acoplar al equipo de preparación de alimentos 1. En particular, la unidad refinadora 21 comprende una cesta 23 que contiene una pluralidad de bolas 24 (véase la Figura 5) hechas de acero u otro material duro. La cesta 23 es de forma cilíndrica con un diámetro más pequeño que el diámetro interior del recipiente 6 del equipo 1, de modo que pueda ser alojada convenientemente dentro del mismo. Una o más aletas 25 se extienden desde la pared exterior de la cesta 23, cerca de su base 24, hasta la pared interna del recipiente 6, la función de estas aletas que se explica a continuación. La parte superior de la cesta 23 se ensancha mediante un apéndice anular 27 que se extiende hasta el borde superior del recipiente 6. En el lado interno de este apéndice anular 27 hay formada una orejeta 32 que se puede enganchar mediante el vástago 33 de un miembro de accionamiento 34, que se puede acoplar al eje auxiliar 16 del equipo 1 para la rotación opcional de la cesta 23.

35 Un tubo axial 26 se coloca dentro de la cesta 23, este tubo que es giratorio con respecto a la cesta y puede engancharse de una forma conocida con el eje de conexión 11, desde el cual puede recibir el movimiento giratorio, usando los medios de unión y separación provistos para otras herramientas conocidas del equipo 1. El tubo axial 26 tiene una cabeza extrema 26a a la que se fija un miembro de agitación 28 que tiene dos brazos verticales corrugados 29, colocados en los lados del tubo axial, desde cuyos brazos dos apéndices 31, preferiblemente inclinados, se extienden radialmente en la base 30 de la cesta 23. Estos apéndices 31 también se pueden hacer en forma de paletas, hechas de tubo o barras circulares, o se pueden hacer de otras formas.

40 En la base 30 de la cesta 23 están formadas una pluralidad de hendiduras pasantes 35, que tienen una anchura estrecha, preferiblemente pero no exclusivamente de menos de 1 mm, o incluso más preferiblemente entre 0,1 y 0,8 mm, a través de las cuales el producto contenido en la cesta 23 puede fluir hacia el recipiente 6. En una realización preferida, las hendiduras pasantes 35 se colocan en una formación radiante en la base 30 de la cesta 23, preferiblemente en dos o más agrupaciones.

45 Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo refinador de bolas 20 puede comprender opcionalmente una unidad de recirculación 22, hecha en forma de un conducto de recirculación 40 sustancialmente vertical que comunica en su extremo inferior 41 con una parte de entrada tubular 42 sustancialmente horizontal, que tiene una abertura de entrada 43 con una unión adecuada para la conexión a la salida de descarga 5 del equipo 1. El conducto de recirculación 40 se comunica en su parte superior 42 con una parte de descarga tubular 44, la salida 45 de la cual está alineada y dirigida, en uso, hacia la boca 46 de la tolva 13. El producto se puede transportar al conducto de recirculación 40 hasta que sale de la salida 45, por medio de un tornillo, una bomba, un sistema de aire comprimido u otros medios equivalentes.

55 Si es necesario, el dispositivo refinador de bolas 20 se puede montar en el equipo 1 después que se haya retirado del equipo cualquier herramienta acoplada al eje de conexión 11 y/o al eje auxiliar 16. Con la tapa 12 abierta, la cesta 23 se inserta en el recipiente 6. El centrado de la cesta 23 en el recipiente 6 y, por lo tanto, el centrado del tubo axial 26 en el eje de conexión 11, se facilitan por la presencia de las aletas 25. El miembro de accionamiento 34 se monta en el eje auxiliar 16, mientras que la abertura de entrada 43 de la unidad de recirculación 22 se conecta a

ES 2 741 325 T3

la salida de descarga 5, de modo que la salida 45 esté alineada y dirigida hacia la boca 46 de la tolva 13, como se muestra en las Figuras 1 y 2.

5 El producto a ser refinado se introduce en la cesta 23, que luego se cierra mediante la tapa 12, que cierra completamente y sella herméticamente el recipiente 6. Las operaciones de refinación se realizan entonces, según ciclos de procesamiento seleccionados o predeterminados, poniendo el eje de conexión 11 en rotación, causando por ello la rotación del tubo axial 26 y luego del miembro de agitación 28, que agita las bolas 24 de una manera turbulenta, dando como resultado la molienda y refinación del producto contenido en la cesta 23. El movimiento de las bolas 24, que se mueven caóticamente en la cesta 23 y chocan unas con otras de una forma aleatoria, causa el aplastamiento y la trituración del producto en la cesta 23 hasta que el producto se reduce a dimensiones muy pequeñas, incluyendo dimensiones del orden de micras, que son difíciles de medir.

10 El producto refinado en la cesta 23 se drena a la base del recipiente 6, pasando a través de las hendiduras 35. Habiendo sido drenado de este modo, el producto se puede transferir entonces fuera del recipiente 6, particularmente a través de la salida de descarga 5, mediante la acción de las aletas 25 que se hacen girar con relación a la base del recipiente 6 mediante una rotación de toda la cesta 23, causada por el vástago 33 del miembro de accionamiento 34 acoplado al eje auxiliar 16, que mueve la orejeta 32 de la cesta 23.

15 El movimiento del miembro de agitación 28, por medio del eje de conexión 11, y el movimiento de la cesta 23, por medio del eje auxiliar 16, son independientes uno de otro y se puede activar por separado, con movimientos giratorios o bien en la misma dirección o bien en direcciones opuestas. Claramente, debido a las características del equipo 1, los movimientos giratorios pueden, independientemente uno de otro, ser o bien continuos o bien discontinuos, siendo intermitentes, por ejemplo, y la velocidad de rotación puede ser constante o variable con el tiempo, según el ciclo de procesamiento del producto alimenticio en cuestión.

20 Si está presente la unidad de recirculación 22, el producto transferido fuera del recipiente 6 se puede reintroducir en el ciclo de refinación a través de la tolva 13 colocada en la tapa 12 del equipo 1, con el fin de refinar el producto repetidamente para obtener grados cada vez más altos de refinación, según los requisitos del proceso de preparación de alimentos.

25 Usando este dispositivo refinador de bolas, que se puede usar como un accesorio simple de un equipo conocido, es posible llevar a cabo la preparación de alimentos de formas que de otro modo serían imposibles sin el uso de una máquina refinadora de bolas costosa y voluminosa. Esto es porque este sistema es capaz de aumentar el grado de refinado de ciertas sustancias que previamente se han refinado al nivel máximo alcanzable por medio de las herramientas de cuchillas normalmente proporcionadas con equipos conocidos. A modo de ejemplo, es posible producir pastas para untar libres de agua a base de cacao y similares, o, de nuevo a modo de ejemplo, salsas extra finas de colores brillantes tales como salsa de mostaza. El mismo sistema también se puede usar para producir productos distintos a productos alimenticios típicos, tales como pinturas altamente refinadas.

30 Claramente, a condición de que el principio de la invención sea retenido, las formas de realización y los detalles de la construcción se pueden variar ampliamente de lo que se ha descrito e ilustrado, sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo refinador de bolas que comprende una unidad refinadora (21) que tiene una cesta (23) en la que se coloca una pluralidad de bolas (23), y un miembro de agitación (28) montado en la cesta (23) y giratorio con relación al mismo, capaz de agitar la pluralidad de bolas (24) para refinar un producto colocado en la cesta (23), el miembro de agitación (28) que comprende medios desmontables selectivamente de unión para su acoplamiento, en uso, a un miembro de accionamiento (11) del equipo (1) para el cual el dispositivo refinador de bolas forma una herramienta accesoria.
- 10 2. Un dispositivo refinador de bolas según la reivindicación 1, en donde la base (30) de la cesta (23) comprende una pluralidad de hendiduras pasantes (35) a través de las cuales puede fluir en uso el producto refinado presente en la cesta (23).
3. Un dispositivo refinador de bolas según la reivindicación 2, en donde las hendiduras (35) tienen una anchura de menos de 1 mm.
- 15 4. Un dispositivo refinador de bolas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el miembro de agitación (28) tiene dos brazos corrugados verticales (29), colocados a los lados de un tubo axial (26), desde cuyos brazos uno o más apéndices (31) se extienden radialmente en la base (30) de la cesta (23).
5. Un dispositivo refinador de bolas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una orejeta (32) está formada en la parte superior de la cesta (23), siendo esta orejeta enganchable por el vástago (33) de un miembro de accionamiento (34), que se puede acoplar, en uso, a un miembro de accionamiento (16) diferente del equipo (1) con el fin de girar la cesta 23.
- 20 6. Un dispositivo refinador de bolas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una unidad de recirculación (22) con un conducto (40, 42) que tiene una abertura de entrada (43), para recibir un producto que sale de la unidad refinadora (21) y reintroducir el producto en la unidad refinadora.
7. Un dispositivo refinador de bolas según la reivindicación 6, en donde la abertura de entrada (43) tiene medios (5) para enganchar con una salida de descarga (5) del equipo (1).
- 25 8. Un equipo para preparación de alimentos (1) que comprende un dispositivo refinador de bolas (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, la cesta (23) que está alojada en un recipiente (6) del equipo (1), el miembro de agitación (28) que es capaz de ser acoplado selectivamente a un miembro de accionamiento (11) del equipo (1) para el cual el dispositivo refinador de bolas forma una herramienta accesoria.
- 30 9. El equipo según la reivindicación 8, el miembro de accionamiento (11) que comprende un eje de conexión (11) que se proyecta desde la base del recipiente (6) y se engancha con el miembro de agitación (28) para agitar la pluralidad de bolas (24), el recipiente (6) que se puede cerrar por medio de una cubierta (12) desde la cual se proyecta un eje auxiliar (16) enganchado con un miembro de accionamiento giratorio (34) para accionar la cesta (23), el eje de conexión (11) y el eje auxiliar (16) que se pueden accionar en rotación independientemente uno de otro con el fin de girar, respectivamente, el miembro de agitación (28) para agitar la pluralidad de bolas (24) y la cesta (23).
- 35 10. El equipo según la reivindicación 9, en donde la cesta (23) tiene una o más aletas (25) que se proyectan radialmente hasta la pared interna del recipiente (6) para transferir a una salida de descarga (5) el producto que sale de las ranuras (35) formadas en la base (30) de la cesta (23) y que se recoge en el recipiente (6), una unidad de recirculación (22) montada en la salida de descarga (5) que arrastra el producto y que lo reintroduce en la cesta (23).

40

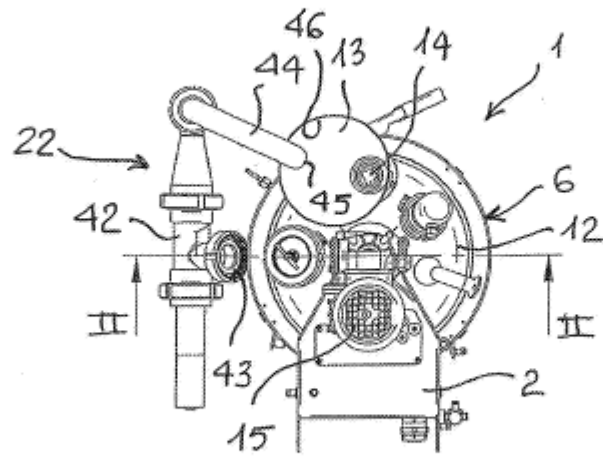


FIG.1

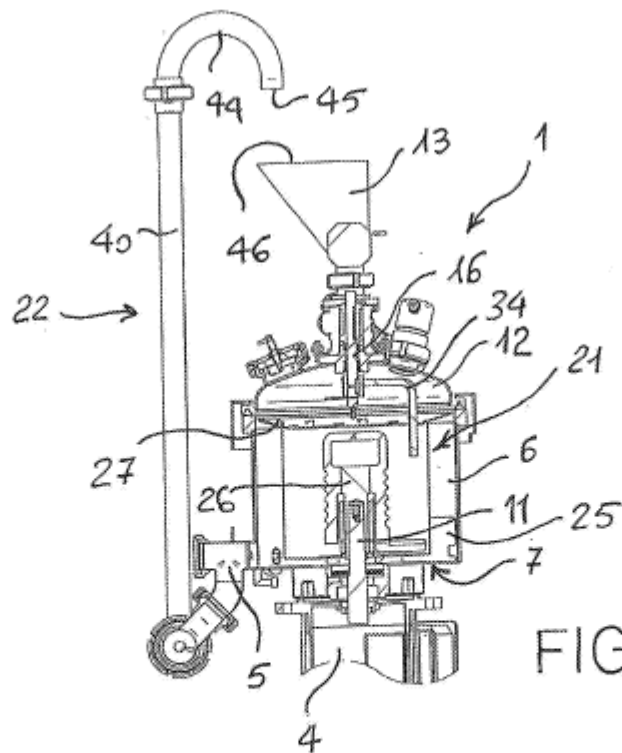


FIG.2

