

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 000**

51 Int. Cl.:

A47J 27/14 (2006.01)

F24C 14/00 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2012 E 12795745 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014 EP 2747606**

54 Título: **Procedimiento para la limpieza de una cacerola así como aparato de cocción con una marmita y con un dispositivo de limpieza**

30 Prioridad:

18.10.2011 DE 102011116091

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

03.02.2015

73 Titular/es:

**MKN MASCHINENFABRIK KURT NEUBAUER
GMBH & CO. KG (100.0%)
Halberstädter Strasse 2a
38300 Wolfenbüttel, DE**

72 Inventor/es:

HELM, PETER

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 528 000 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

Procedimiento para la limpieza de una cacerola así como aparato de cocción con una marmita y con un dispositivo de limpieza

5

[0001] La presente invención se refiere a un procedimiento para limpiar la cámara de cocción de un aparato de cocción con una marmita según el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] Además, la presente invención se refiere a un aparato de cocción para el tratamiento de alimentos, con una marmita y con un dispositivo de limpieza, según el preámbulo de la reivindicación 7.

[0003] Los aparatos de cocción para la preparación de alimentos abarcan formas de construcción que presentan una marmita, cuyo espacio interior forma la cámara de cocción que, dado el caso, puede cerrarse por una tapa. Los aparatos de cocción se usan especialmente en el ámbito de aplicaciones comerciales en grandes cocinas y en la gastronomía. Este tipo de cámaras de cocción en forma de marmita, de sartén o de cubeta en estos aparatos de cocción resultan adecuados especialmente para la preparación de alimentos líquidos, cremosos o a granel, es decir, por ejemplo, para sopas, estofados, verduras, arroz o pasta. Además, estos aparatos de cocción resultan adecuados para preparar alimentos como por ejemplo huevos revueltos o preparar a la parrilla carne.

[0004] Además, también es posible preparar en este tipo de aparatos de cocción otros platos o diferentes platos unos encima de otros en varios niveles con aparatos ajustables.

[0005] Los aparatos de cocción adecuados para un alto rendimiento han de limpiarse después del procedimiento de preparación correspondiente. En la práctica, en la actualidad, esto se realiza siempre de forma manual. Para ello, habitualmente, se abre la tapa de la marmita para hacer accesible la cámara de cocción para el usuario. Con una ducha de mano se aplica un líquido de limpieza en la cámara de cocción que actúa durante un período de tiempo determinado, dado caso, bajo calentamiento. Al cabo de un tiempo de acción, el usuario realiza una limpieza mecánica, por ejemplo mediante cepillos. Finalmente, el usuario debe garantizar que no queden restos de limpiador en la cámara de cocción. Para este fin, se ha de retirar el líquido de limpieza y enjuagar la cámara de cocción. Este procedimiento requiere mucho trabajo y grandes cantidades de agua y detergente, ya que el usuario tiene la tarea de realizar una limpieza completa mediante la limpieza esmerada de todas las esquinas de una cámara de cocción, para cumplir con los requerimientos de higiene en una gran cocina o en la gastronomía.

[0006] Dado que, generalmente, la superficie más sucia de la cámara de cocción es su fondo, para su limpieza se introduce preferentemente un baño de lavado correspondiente, compuesto por agente de limpieza y agua. Entonces, este baño de lavado actúa durante un período de tiempo determinado sobre la suciedad presente.

[0007] La calidad y la intensidad de la limpieza dependen por tanto de la implicación y la habilidad del usuario para limpiar la cámara de cocción por todas partes. Además, el procedimiento de limpieza mecánico entraña también el peligro de que salpicaduras en cantidades considerables lleguen más allá del borde de la marmita a la cocina ensuciándola adicionalmente de forma indeseable.

[0008] Por el documento DE 101 34 005 A1 se dio a conocer un aparato de cocción para el tratamiento de alimentos, con una marmita que presenta una pared delantera, una pared trasera, dos paredes laterales y un fondo, quedando formado un espacio interior que sirve de cámara de cocción. Una tapa sirve para cerrar la cámara de cocción y el aparato de cocción presenta además un desagüe realizado en el fondo de la marmita pudiendo cerrarse, para la evacuación opcional, especialmente de líquidos, de la cámara de cocción. El aparato de cocción genérico del documento DE 101 34 005 A1 presenta un dispositivo de limpieza de alta presión que sirve para limpiar la cámara de cocción de la marmita, en el que el dispositivo de limpieza está conectado a un dispositivo de suministro para un líquido para la introducción a alta presión en la cámara de cocción y presenta una pluralidad de toberas pulverizadoras para introducir el líquido en la cámara de cocción.

[0009] Las toberas pulverizadoras están dispuestas unas al lado de otras en una barra giratoria dispuesta en la cámara de cocción de forma giratoria alrededor de un eje. La barra de las toberas pulverizadoras está dispuesta sustancialmente a media altura de la cámara de cocción y las toberas pulverizadoras dispuestas unas al lado de otras están orientadas hacia abajo en dirección hacia el fondo de la cámara de cocción y toberas pulverizadoras adicionales pueden pulverizar en sentido horizontal a la altura de la barra. Esta realización corresponde generalmente a un rociador giratorio. El rociador giratorio en forma de barra está dispuesto horizontalmente y puede girar alrededor de un eje vertical. Las toberas pulverizadoras están orientadas por una parte en dirección hacia el

fondo o en los lados frontales de la barra en dirección hacia las paredes laterales. Como se puede ver, durante el funcionamiento del rociador no pueden ser alcanzadas por las toberas pulverizadoras la zona superior de la marmita y, en particular, tampoco el lado inferior de la tapa, porque estas no están dirigidas hacia las mismas.

5 **[0010]** Según el documento DE 101 34 005 A1, para el procedimiento de limpieza, a través del rociador giratorio se distribuye un baño de limpieza circulante que mediante una bomba de recirculación se retira de la marmita y se hace recircular. En dicho baño de lavado se encuentran el detergente, el lavavajillas, el descalcificador, es decir líquidos con aditivos que también pueden ser de naturaleza en polvo, teniendo que poder pulverizarse a través del rociador giratorio todos estos agentes. Se indica que también se aporta agua, pero no sola sino como
10 mezcla de agua y líquido de detergente. Durante el primer suministro está desconectada la bomba de alta presión, es decir que al introducir la mezcla de agua y líquido de detergente, no se produce ninguna pulverización al espacio interior de la marmita. Cuando el baño de lavado ha alcanzado dentro de la marmita un nivel de líquido determinado, en un sistema de recirculación, a través de la bomba de alta presión, el baño de lavado se reconduce al rociador giratorio y se produce una circulación del baño de limpieza exclusivamente en el sentido de una recirculación.

15 **[0011]** En el baño de limpieza también pueden estar presentes partículas a causa de los detergentes, de modo que las toberas pulverizadoras tienen que presentar un tamaño determinado de orificio de paso para no quedar obstruidas

20 **[0012]** Una desventaja esencial del dispositivo de limpieza del aparato de cocción de este estado de la técnica es por tanto que el rociador giratorio alcanza a través de sus toberas pulverizadoras sólo un área limitada de la cámara de cocción, por lo que la cámara de cocción que se ha de limpiar sólo puede ser rociada en parte con el líquido de limpieza, y en especial, no experimenta ninguna limpieza la tapa y la eliminación de suciedad por el simple rociado de las superficies no conduce a un resultado de limpieza suficiente.

25 **[0013]** Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento para la limpieza completa, intensa y satisfactoria de la cámara de cocción de un aparato de cocción con una marmita. Además, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un aparato de cocción con una marmita y con un dispositivo de limpieza, mediante el que se consiga una limpieza fiable y total por el usuario, especialmente sin necesidad de
30 tratamientos mecánicos adicionales.

[0014] Estos objetivos se consiguen mediante las características de las reivindicaciones 1 o 7.

[0015] El procedimiento según la invención se caracteriza porque después de introducir un agente de limpieza
35 en la cámara de cocción y, dado el caso, tras su acción temporal, mediante el chorro de líquido que es introducido bajo alta presión desde el cabezal pulverizador del dispositivo de limpieza por la al menos una tobera pulverizadora que gira alrededor de un eje perpendicular al eje de giro del cabezal pulverizador que gira alrededor de dicho eje, y formado exclusivamente por agua y que arremolina o pulveriza el agente de limpieza y, dado el caso, al cabo de otra acción temporal del agente de limpieza pulverizado, se elimina mecánicamente la suciedad del fondo, de las
40 paredes y del lado interior de la tapa y, a continuación, se evacua del aparato de cocción a través del desagüe, junto al baño de lavado.

[0016] De esta manera, se consigue que el agente de limpieza se distribuya por la cámara de cocción sin intervención del usuario, lo que por tanto proporciona una limpieza automática desconocida hasta ahora de la
45 cámara de cocción, mediante la que se puede eliminar incluso la suciedad incrustada.

[0017] Esto conduce de manera ventajosa a una limpieza completa y sustancialmente automatizada de la cámara de cocción, con la ventaja adicional de un resultado de limpieza seguro y sin dependencia del esfuerzo de
50 limpieza por parte del usuario.

[0018] El procedimiento según la invención para la limpieza de la cámara de cocción de un aparato de cocción con una marmita presenta de manera ventajosa los siguientes pasos:

- a) Cierre del desagüe de la cámara de cocción de la marmita,
- 55 b) Introducción del detergente en la cámara de cocción,
- c) Cierre de la tapa,
- d) Introducción de líquido desde el cabezal pulverizador del dispositivo de limpieza a la cámara de cocción,
- e) Disolución del agente de limpieza y mezcla del agente de limpieza y del líquido para formar un baño de lavado en el Fondo de la cámara de cocción de la marmita,

f) Distribución del baño de lavado así formado por la cámara de cocción mediante el chorro de líquido introducido bajo alta presión desde el cabezal pulverizador del dispositivo de limpieza,

g) Actuación del baño de lavado distribuido sobre la suciedad en la cámara de cocción,

h) Apertura del desagüe, y

5 i) Eliminación de la suciedad soltada, mediante el chorro de líquido desde el cabezal pulverizador.

[0019] En caso de un agente de limpieza líquido sustancialmente no es necesario mezclarlo, ya que se disuelve directamente. En el caso de polvo o pastillas de detergente, estos se disuelven mecánicamente por el chorro duro a alta presión. El chorro duro fuerza la mezcla.

10

[0020] De manera ventajosa, a continuación del paso i) se realiza el siguiente paso: aclarado, especialmente mediante agua limpia en las paredes de la cámara de cocción durante un período de tiempo predeterminado. Esto conduce de manera ventajosa a la evacuación total del detergente con la suciedad suelta y al resultado de limpieza especialmente seguro de la limpieza requerida de la cámara de cocción.

15

[0021] Asimismo, resulta ventajoso que el paso f) indicado anteriormente y el paso g) indicado anteriormente del procedimiento según la invención se repiten múltiples veces seguidas, según el grado de suciedad de la cámara de cocción, lo que se puede realizar de forma controlada por un programa. De esta manera, el usuario experto sabe qué pasos de limpieza ha de preprogramar en función del grado de suciedad para lograr el resultado de limpieza deseado.

20

[0022] Por el chorro de alta presión desde las toberas pulverizadoras se arremolina o pulveriza el baño de lavado como ya se ha mencionado, durante lo que, de manera especialmente ventajosa, el chorro desde el cabezal pulverizador queda realizado de tal forma que empuja y levanta el baño de lavado en forma de ondas hacia las paredes de la cámara de cocción y la tapa. Por tanto, empuja delante de sí el baño de lavado desde la zona del fondo y lo lanza hacia las paredes y la tapa de la cámara de cocción, lo que es posible por la considerable presión de los chorros de líquido.

25

[0023] Según una ventaja especial de la presente invención, el chorro desde el cabezal pulverizador del dispositivo de limpieza es controlado de tal forma que al menos temporalmente pasa sólo sobre el fondo de la cámara de cocción, porque especialmente mediante el control del movimiento del cabezal pulverizador se desplaza sólo hacia adelante y hacia atrás o es activo sólo al pasar sobre la zona del fondo de la entrada de líquido desde el cabezal pulverizador. Esto ofrece la ventaja de que las paredes rociadas con el baño de lavado y la superficie interior de la tapa no se vuelven a lavar en seguida con el líquido desde el cabezal pulverizador, sino que el detergente puede actuar durante un período de tiempo predeterminado antes de volver a enjuagarse.

30

35

[0024] Según la invención, el aparato de cocción según la invención se caracteriza porque el aparato de cocción es capaz de realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, y el dispositivo de limpieza es capaz de arremolinar o pulverizar por la cámara de cocción un detergente introducido en la cámara de cocción, mediante el líquido compuesto exclusivamente por agua e introducido bajo alta presión, realizándose la introducción del líquido por la al menos una tobera pulverizadora que gira alrededor de un eje perpendicular al eje de giro del cabezal pulverizador que gira alrededor de dicho eje, en forma de un chorro de alta presión.

40

[0025] El líquido introducido a través del cabezal pulverizador del dispositivo de limpieza es exclusivamente agua que resulta especialmente adecuada para la limpieza a alta presión, mientras que para una aplicación bajo altas presiones no resultan adecuados los detergentes, especialmente los detergentes químicos agresivos. Sin embargo, los detergentes suaves no resultan adecuados para la suciedad originada en la cámara de cocción, ya que su efecto de limpieza no es suficiente. Los detergentes agresivos o alcalinos o pulverulentos o pulverulentos no completamente disueltos también resultan inadecuados para suministrarse a una bomba de alta presión. Las razones son la corrosión o la obstrucción de la(s) tobera(s) pulverizadora(s).

45

50

[0026] De esta manera, al evitar la adición del detergente al líquido de alta presión circulante se consigue de manera ventajosa que las sustancias químicas empleadas para el detergente no presentan efectos recíprocos no deseados con los elementos de conducción del medio circulante, es decir que en particular no reaccionan con los materiales de estanqueización y de aislamiento o no tienen un efecto erosionante. De esta manera, no se ven corroídos los componentes del dispositivo de limpieza y se puede evitar la obstrucción de la(s) tobera(s) pulverizadora(s) en el cabezal pulverizador del dispositivo de limpieza por los respectivos detergentes.

55

[0027] Por la inyección bajo alta presión del agua en el baño de lavado se puede conseguir el

humedecimiento de todas las superficies de la cámara de cocción con el baño de lavado, por lo que se consigue una limpieza efectiva no sólo mediante la pulverización a alta presión mediante agua, sino también bajo la limpieza química adicional de las superficies. Por el término inyección bajo alta presión se entiende según la presente invención la inyección del líquido bajo una presión de hasta 160 bares. El chorro de líquido que sale por la/s tobera(s) pulverizadora(s) tiene una velocidad de hasta 580 km/h.

[0028] Según la invención, la limpieza se puede realizar de forma ventajosa automáticamente sin la actuación mecánica del usuario.

10 **[0029]** De manera ventajosa, el detergente está realizado como concentrado en forma líquida o en forma de un cartucho o de una pastilla.

15 **[0030]** De manera ventajosa, el detergente introducido en la cámara de cocción, con el líquido situado en este o con el líquido introducido a continuación, forma un baño de lavado que se arremolina o pulveriza por el dispositivo de limpieza de alta presión en la cámara de cocción.

20 **[0031]** Asimismo, resulta ventajoso que el dispositivo de limpieza presente un cabezal pulverizador giratorio con el al menos un orificio de tobera que está realizado como cabezal orbital. Por cabezal orbital se entiende un cabezal de chorro dirigido en el que se producen dos movimientos de giro que se superponen. Preferentemente, en un contorno de giro están dispuestas sustancialmente toberas pulverizadoras distribuidas uniformemente que giran alrededor de un eje que se extiende perpendicularmente respecto a un eje alrededor del que gira la cabeza del cabezal pulverizador que lleva las toberas pulverizadoras. Los dos movimientos de giro se pueden convertir en un movimiento de giro dependiente mediante engranajes.

25 **[0032]** Asimismo, resulta ventajoso que el dispositivo de limpieza presenta una lanza de limpieza desmontable que lleva el cabezal pulverizador giratorio y que se puede fijar en la cámara de cocción a la pared de la marmita. Con la ayuda de la lanza, el cabezal pulverizador se puede disponer de manera ventajosa en la cámara de cocción de tal forma que alcanza la superficie interior total de la cámara de cocción, es decir, el fondo, las paredes laterales y la superficie interior de la tapa con los chorros de líquido expulsados por las toberas pulverizadoras.

30 **[0033]** Para ello, el cabezal pulverizador está dispuesto de manera ventajosa en la mitad superior de la cámara de cocción, en particular, aproximadamente a una distancia de entre un sexto y un tercio de la altura de la pared trasera por debajo de la tapa y sustancialmente de forma central entre las paredes laterales.

35 **[0034]** Además, resulta ventajoso que para calentar el baño de lavado, la calefacción de la cámara de cocción se pone en marcha durante y/o después de la fase de humedecimiento. Generalmente, la liposolubilidad de la suciedad por ejemplo aumenta a temperatura elevada. Asimismo, ha resulta ser ventajoso que el baño de lavado tenga al principio del humedecimiento una altura de al menos 5 mm. De esta manera, se prevé el líquido suficiente que se puede pulverizar o arremolinar por la cámara de cocción mediante el chorro de líquido o los chorros de líquido expulsados por el cabezal pulverizador humedeciendo de esta manera todas las superficies interiores de la cámara de cocción.

45 **[0035]** Por lo tanto, en total resulta que el componente químico del detergente actúa de forma altamente eficaz y sinérgica con el componente mecánico del chorro pulverizado. Los chorros de agua que inciden a alta presión en el fondo y la pared de la cámara de cocción conducen tanto a un remolinamiento o una pulverización de un baño de lavado situado en la cámara de cocción y al humedecimiento de las superficies interiores como a la remoción mecánica de la suciedad y del baño de lavado de las superficies interiores de la cámara de cocción cumpliendo por tanto una doble función.

50 **[0036]** De manera ventajosa, la calefacción de la cámara de cocción se puede emplear adicionalmente para un procedimiento de secado después de la limpieza, por el que se pueden evaporar restos de humedad.

55 **[0037]** Mediante el procedimiento según la invención, por la actuación selectiva del detergente primero sobre el fondo especialmente sucio de la cámara de cocción y a continuación sobre las paredes laterales y la tapa, produciéndose dado el caso también un calentamiento del detergente o del baño de lavado, se consigue una limpieza completa higiénica intensiva, por lo que el aparato de cocción se puede poner siempre y, de manera especialmente ventajosa, de forma automática, en un estado perfecto que cumple con todos los requerimientos de higiene. Esto ofrece la ventaja de que después del funcionamiento en la gran cocina, la cantina o la gastronomía, el procedimiento de limpieza puede ser realizado incluso por personal auxiliar conduciendo a un resultado de limpieza

fiable.

[0038] Más ventajas de la presente invención pueden resultar de la siguiente descripción.

[0039] Pueden estar dispuestos uno o varios sensores en la cámara de cocción, preferentemente, en los puntos críticos para el procedimiento de limpieza, lo que permite evaluar incluso desde fuera el procedimiento de limpieza en los puntos críticos.

[0040] Los sensores pueden ser especialmente sensores ópticos, mediante los que el operario puede comprobar el resultado de limpieza y, dado el caso, poner en marcha los demás pasos de limpieza.

[0041] Por ejemplo, se puede emplear una cámara que al mismo tiempo se puede usar también durante el procedimiento de cocción para detectar datos, por ejemplo relativos a la intensidad de ebullición, y proporcionarlos al usuario del aparato de cocción. Una cámara o sensores ópticos de este tipo pueden estar realizados de tal forma que durante el procedimiento de limpieza puedan valorar si y, dado el caso, qué tipo de restos de suciedad o restos de alimentos se encuentran todavía en un punto crítico de la cámara de cocción, pudiendo transmitir este resultado al control de proceso de limpieza para ser usado por este, por ejemplo a través de un control de aparato. De manera ventajosa, esto puede conducir también a una optimización del tiempo de limpieza así como del balance energético del consumo de agua y del consumo de detergente.

[0042] Más detalles, características y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de los dibujos de un ejemplo de realización de la presente invención. Muestran:

La figura 1 una representación en perspectiva de una forma de realización de un aparato de cocción según la invención;

La figura 2 una sección a través de la forma de realización del aparato de cocción según la invención, representada en la figura 1;

La figura 3 una representación aumentada del dispositivo de limpieza del aparato de cocción según la invención;

La figura 4 una representación en perspectiva del dispositivo de limpieza de la presente invención y su accionamiento; y

La figura 5 un diagrama de flujo con una representación esquemática de una forma de realización del procedimiento según la invención.

[0043] En las figuras, los mismos elementos de las formas de realización están designados por las mismas cifras de referencia.

[0044] En la figura 1 está representado un aparato de cocción 1 en una representación en perspectiva desde arriba a la derecha. El aparato de cocción 1 según la invención presenta una marmita 10 realizada en forma de cubeta o de sartén. Aparte de que la marmita 10 puede presentar diferentes formas, por ejemplo una forma semiesférica a modo de un wok o una forma cilíndrica circular, la marmita 10 representada en la figura 1 está realizada en forma de paralelepípedo.

[0045] La marmita 10 del aparato de cocción 1 según la invención presenta un fondo 11 sustancialmente plano o ligeramente inclinado desde el que se extiende hacia arriba una pared. La pared comprende una pared delantera 15, una pared trasera 12 y unas paredes laterales 13 y 14 más cortas en comparación con estas paredes.

[0046] La pared con las paredes 12, 13, 14 y 15 individuales y el fondo 11 que une las mismas hacia abajo encierran un espacio interior que forma la cámara de cocción 16 en el aparato de cocción 1.

[0047] En las paredes 12, 13, 14 y 15 y/o en el fondo 11 pueden estar dispuestos elementos calefactores (no representados) que pueden calentar la cámara de cocción 16 y su contenido correspondiente.

[0048] Por su forma de cubeta, de sartén o de marmita, el aparato de cocción 1 resulta adecuado especialmente para preparar en la cámara de cocción 16 alimentos líquidos como por ejemplo sopas, alimentos pastosos o espesos, como por ejemplo estofados, o alimentos a granel y susceptibles de corrimiento tales como arroz, pasta o guisantes. Pero en la cámara de cocción 16 también se pueden preparar alimentos como por ejemplo

huevos revueltos.

[0049] Hacia arriba, la cámara de cocción 16 se puede cerrar mediante una tapa 20. Habitualmente y en particular también en la forma de realización representada, dicha tapa 20 se articula a una articulación en el canto superior de la pared trasera 12 y de esta manera se puede rebatir y abatir para abrirse y cerrarse.

[0050] Estando cerrada la tapa 20, en la cámara de cocción 16 es posible de manera especialmente ventajosa una cocción bajo presión elevada, lo que permite una cocción rápida de los alimentos situados en la misma.

10 **[0051]** Además, en la marmita 10 representada en la figura 1 también es posible asar o freír alimentos si el fondo 11 se calienta correspondientemente. La figura 1 muestra la tapa 20 en estado abierto.

[0052] La marmita 10 está soportada de forma pivotante en elementos de marco 25 y el aparato de cocción se puede controlar mediante un área de mando 3 mediante la que se pueden introducir comandos a un dispositivo de control correspondiente que a su vez controla a través de dispositivos correspondientes los dispositivos existentes del aparato de cocción tales como dispositivos calentadores, dispositivos de movimiento de la tapa 20, dispositivos de pivotamiento de la marmita.

20 **[0053]** Como también se puede ver en la figura 1 está representado sólo esquemáticamente un dispositivo de limpieza 40 que presenta una lanza de limpieza 43 dispuesta de manera desmontable en la pared posterior 12 de la cámara de cocción 16. En el extremo delantero de la lanza de limpieza 43, el dispositivo de limpieza 40 presenta un cabezal pulverizador 41 realizado preferentemente como cabezal orbital como se describe con más detalle en relación con la figura 3. Durante el funcionamiento, el cabezal pulverizador 41 es capaz de emitir chorros de líquido a alta presión 45 que sirven para limpiar la cámara de cocción 16.

25 **[0054]** En la figura 2, el aparato de cocción 1 está representado en una vista en sección esquemática (sin sombreado de sección). El aparato de cocción 1 según la invención está representado con la tapa 20 cerrada y el dispositivo de limpieza 40 está en funcionamiento.

30 **[0055]** Como se puede ver en la figura 2, el fondo 11 de la cámara de cocción 16 está inclinado ligeramente hacia la izquierda, de modo que el líquido que se acumula en el fondo 11 puede correr en dirección hacia el desagüe 30, pudiendo evacuarse el líquido del aparato de cocción 1 a través de un tubo de desagüe 31 según la flecha 33. El desagüe 30 representado esquemáticamente presenta en el plano del fondo 11 orificios por los que el líquido que puede salir al tubo de desagüe 1.

35 **[0056]** En la figura 2 está representada sólo de forma aproximada una bisagra o articulación 21 que permite rebatir y cerrar la tapa 20 sobre la marmita 10 en la que está realizada la cámara de cocción 16.

40 **[0057]** Como también se puede ver en la figura 2, el tubo de desagüe 31 conduce desde el desagüe 30 hacia la derecha abajo al marco 25 desde el que se puede eliminar el líquido evacuado.

45 **[0058]** Como también se puede ver en la figura 2, para la limpieza de la cámara de cocción 16 después de la preparación de alimentos está previsto un dispositivo de limpieza 40 que en la pared trasera 12 se puede conectar de forma removible a un conducto de evacuación correspondiente (no representado). Mediante el suministro de líquido, especialmente agua al dispositivo de limpieza 40 a través de la lanza 43 al cabezal pulverizador 41 se pulveriza el líquido en la cámara de cocción bajo alta presión sirviendo para la limpieza de las paredes, del fondo 11 y de la superficie interior de la tapa 20 para soltar, enjuagar y evacuar a través del desagüe 30 restos adheridos como vahos, grasa y restos de alimentos y similares.

50 **[0059]** Como se puede ver en la figura 3, el dispositivo de limpieza 40 presenta el cabezal pulverizador 41 en la lanza de limpieza 43, pudiendo girar el cabezal pulverizador 41 alrededor del eje 46 de la lanza 43. Como se muestra en la figura 3, el cabezal pulverizador 41 está realizado como cabezal orbital que por una parte gira alrededor del eje de giro 46 y que por otra parte presenta toberas pulverizadoras 42 que giran alrededor del eje 47 según las flechas 48 para producir los chorros de líquido 45.

55 **[0060]** En la forma de realización según la figura 3, el giro del cabezal pulverizador 41 se acciona mediante un tubo interior (no representado) que se hace girar a través de una cadena 36, como se puede ver con más detalle en la figura 4.

- 5 **[0061]** Como se puede ver en la figura 4, mediante un motor 35 se acciona la cadena de accionamiento 36 que a su vez hace girar el tubo interior (no representado) de la lanza 43, lo que hace girar el cabezal pulverizador 41 alrededor del eje de giro de la lanza 43.
- 10 **[0062]** A través de un engranaje cónico se hacen girar las toberas pulverizadoras 42, en el caso del ejemplo cuatro, que están desplazadas en 90°, de modo que resulta un movimiento de giro combinado de las toberas pulverizadoras 42 que por el guiado forzado a través de un engranaje de ruedas cónicas presenta un grado de libertad. Un ejemplo de un seguro de posición del motor 35 y de la cadena de accionamiento 36 mediante una placa de soporte 37 se muestra en la figura 4.
- 15 **[0063]** La lanza 43 del dispositivo de limpieza 40 está unida a un acoplamiento 49 que conecta también el conducto de suministro (no representado) con el que el líquido se conduce al dispositivo de limpieza 40 a través de la pared trasera 12 a la lanza 43 y desde esta al cabezal pulverizador 41 giratorio.
- 20 **[0064]** Dado el caso, el conducto de suministro puede estar conectado a un depósito de líquido.
- [0065]** La lanza 43 está dispuesta centralmente en la pared trasera 12 entre las paredes laterales 13 y 14 y además a una distancia con respecto al lado superior de la cámara de cocción que corresponde sustancialmente a una zona entre un sexto y un tercio de la altura de la pared trasera 12 por debajo de la tapa 20.
- 25 **[0066]** Como se puede ver en la figura 4 en la que está representada una forma de realización de la invención, el giro del cabezal pulverizador 41 se genera por el motor 35 que a través de la cadena de accionamiento 36 ejerce una fuerza que a través de un árbol interior en la lanza 43 hace girar el cabezal pulverizador 41.
- 30 **[0067]** Alternativamente, a través del líquido transportado a alta presión a la lanza 43 a través de la pared trasera 12, mediante esta presión del líquido que corre se puede ejercer una fuerza mecánica sobre el cabezal 41 giratorio. De esta manera, se hace girar el cabezal 41 y el líquido que sale por las toberas pulverizadoras 42 se pulveriza en franjas a las paredes 12, 13, 14, 15, el fondo 11 y al lado inferior de la tapa 20.
- 35 **[0068]** En el caso de cabezales orbitales es posible tender el recorrido de los pulverizadores de tal forma que estos sean atravesados unos cerca de otros y sucesivamente, de tal forma que se alcanza uniformemente prácticamente toda la superficie alcanzable de la cámara de cocción.
- 40 **[0069]** Es posible detectar mediante un sensor la posición actual del chorro de líquido. Esta detección puede generar a su vez automáticamente un control para que las zonas de la superficie de la cámara de cocción más alejadas del centro se carguen durante más tiempo con el chorro de alta presión del líquido para generar el efecto de limpieza correspondiente.
- 45 **[0070]** Durante el procedimiento de tratamiento de alimentos, la lanza de limpieza 43 se extrae de la pared trasera 12 y se sustituye por un tapón obturador (no representado).
- [0071]** Preferentemente, se realiza una fijación sin herramientas de la lanza de limpieza 43 en el orificio previsto en la pared trasera 12, por ejemplo mediante una unión tipo bayoneta de la lanza 43 a la pared trasera 12.
- 50 **[0072]** Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, un detergente 51 se ha introducido en la cámara de cocción 16 y forma un baño de lavado 17 junto al líquido introducido a través de los chorros de líquido 45. Durante el procedimiento de limpieza está cerrado el desagüe 30. Los chorros de líquido 45 introducidos bajo alta presión producen un arremolinamiento o una pulverización del baño de lavado 17 en la cámara de cocción 16 completa, pudiendo ser asistido el procedimiento de limpieza térmicamente o por la calefacción de la cámara de cocción.
- 55 **[0073]** Según ha resultado, dado que los chorros de líquido 45 que salen a alta presión por el cabezal pulverizador 41 pasan en forma de franjas sobre el fondo de la cámara de cocción 16 cubierto por el baño de lavado 17 se consigue un paso muy uniforme y en forma de palas del baño de lavado 17 sobre las partes deseadas de la pared, lo que conduce a una limpieza extraordinariamente efectiva.
- [0074]** También es posible utilizar un control del suministro de agua al cabezal pulverizador 41 o un control de movimiento especial del cabezal pulverizador 41 para un mayor o menor humedecimiento y una aplicación de alta presión en determinadas zonas de la pared, por ejemplo para conseguir un tiempo de actuación más largo del

líquido aplicado. El tiempo del suministro de agua depende del caudal aportado. En caso de un pequeño caudal, el suministro de agua se realiza durante más tiempo que en caso de un gran caudal.

5 **[0075]** Al cabo de un breve período de tiempo para un humedecimiento del orden de aprox. 20 a 40 segundos hasta un minuto, lo que depende del caudal empleado, se desconecta el humedecimiento de líquido desde el cabezal pulverizador 41 del dispositivo de limpieza 40 con alta presión. Ahora puede actuar el baño de lavado 17 y soltar la suciedad, pudiendo realizarse este procedimiento por ejemplo durante aprox. 10 a 15 minutos.

10 **[0076]** El efecto de soltar la suciedad se puede aumentar mediante el calentamiento de la cámara de cocción 16. Además, en una forma de realización, el efecto de soltar la suciedad con la cámara de cocción 16 calentada se puede aumentar de forma efectiva mediante una humedad de aire correspondientemente alta en la cámara de cocción 16.

15 **[0077]** Según la presente invención es posible repetir una o varias veces especialmente los pasos de la distribución del baño de lavado 17 y de la actuación subsiguiente.

20 **[0078]** Finalmente, se abre el desagüe 30 de la cámara de cocción. A continuación, se vuelve a reanudar el suministro de líquido bajo alta presión. Con este paso se remueven definitivamente de forma efectiva la suciedad o las impurezas soltadas y se evacuan de la cámara de cocción 16 a través del desagüe 30.

[0079] Finalmente, el chorro de las toberas pulverizadoras 42 del cabezal pulverizador 41 se puede usar también para el enjuague después de que el baño de lavado 17 usado ha salido por el desagüe 30.

25 **[0080]** Por el término dispositivo de limpieza de alta presión se entiende una limpieza a alta presión con la que un chorro de líquido sale de las toberas pulverizadoras 42 a una presión de hasta 160 bares que corresponden a 16 MPa y salta en dirección hacia la superficie interior de la cámara de cocción. Este tipo de dispositivos de limpieza hasta ahora no se conocen por el estado de la técnica. Con la ayuda de esta alta presión que genera una enorme velocidad de los chorros de líquido saliente se puede realizar una limpieza "mecánica" eficaz de las superficies de la cámara de cocción.

30 **[0081]** Ahora, se hace referencia a la figura 5 en la que está representado esquemáticamente un diagrama de flujo con los pasos de procedimiento que se realizan en una forma de realización preferible del procedimiento según la invención.

35 **[0082]** Según el diagrama de flujo 60, en un paso 61 se inicia la limpieza. En primer lugar, en un paso 62 se cierra el desagüe 30. A continuación, en un paso 63, el usuario ha de decidir si desea emplear un cartucho de detergente según el paso 64, introducir un concentrado de limpieza líquido según el paso 65 o colocar una pastilla de detergente en la cámara de cocción según el paso 66.

40 **[0083]** Después de tomar la elección y seleccionar el detergente 51 y colocarlo en la cámara de cocción, se cierra la tapa en el paso 67. Se introduce agua a través del cabezal pulverizador de alta presión 41 según el paso 68 y se elabora el baño de lavado 17 en el paso 69 y, dado el caso, se calienta el baño de lavado 17.

45 **[0084]** En un paso 70, mediante el chorro de líquido de alta presión se arremolina o pulveriza el baño de lavado quedando distribuido por las paredes interiores de la cámara de cocción. A continuación, en un paso 71 se realiza la actuación del baño de lavado en las paredes interiores durante un período de tiempo predeterminado.

50 **[0085]** Controlando la cámara de cocción, bien mediante la inspección visual por el usuario o mediante sensores ópticos previstos, en un paso 72 se puede decidir si se repite o no una distribución del baño de lavado. Alternativamente, en el control puede estar depositado un número predeterminado de repeticiones que entonces se realizan correspondientemente.

55 **[0086]** En caso de una decisión negativa, es decir, una limpieza previa suficiente, en un paso 73 se abre el desagüe 30, por lo que puede salir el medio de limpieza, después de lo que, en un paso 74, se realiza la limpieza mecánica a alta presión. Estando abierto el desagüe 30 sale entonces también este líquido introducido, con lo que ha acabado la limpieza, lo que se indica en un paso 75.

[0087] La presente invención no se limita a los ejemplos de realización representados. Así, por ejemplo puede estar previsto un elemento de recubrimiento que se puede desplazar por encima del cabezal pulverizador giratorio del dispositivo de limpieza dentro de la cámara de cocción 16 para el procedimiento de limpieza.

[0088] Además, puede estar previsto un dispositivo de reserva para el detergente en el elemento de recubrimiento.

5 **[0089]** Por lo tanto, con la presente invención se proporciona tanto un aparato de cocción con una limpieza sencilla y totalmente automática de la cámara de cocción como un procedimiento correspondiente que proporcione al usuario las ventajas mencionadas.

Lista de signos de referencia

10

[0090]

1	Aparato de cocción
2	Área de mando
10	Marmita
15 11	Fondo
12	Pared trasera
13	Pared lateral
14	Pared lateral
15	Pared delantera
20 16	Cámara de cocción
17	Baño de lavado
20	Tapa
21	Articulación
25	Marco
25 30	Desagüe
31	Tubo de desagüe
33	Flecha
35	Motor
37	Placa de soporte
30 40	Dispositivo de limpieza
41	Cabezal pulverizador
42	Toberas pulverizadoras
43	Lanza de limpieza
45	Chorros de limpieza
35 46	Eje
47	Eje
48	Flechas
49	Acoplamiento
51	Detergente
40 60	Diagrama de flujo
61 a 75	Pasos de procedimiento

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la limpieza de suciedad de una cámara de cocción (16) de un aparato de cocción (1) adecuado para el tratamiento de alimentos, que presenta una marmita (10) que presenta una pared interior, preferentemente formada por una pared delantera (15), una pared trasera (12), dos paredes laterales (13, 14) y un fondo (11), por lo que queda formado un espacio interior que sirve de cámara de cocción (16), una tapa (20) que sirve para cerrar la cámara de cocción (16), un desagüe (30) que está formado en el fondo (11) de la marmita (10) y que se puede cerrar, para la evacuación opcional, especialmente de líquido de la cámara de cocción (16), y un dispositivo de limpieza de alta presión (40) que sirve para la limpieza de la cámara de cocción (16) de la marmita (10), estando conectado el dispositivo de limpieza (40) a un dispositivo de suministro para un líquido para la introducción bajo alta presión en la cámara de cocción (16), y al menos una tobera pulverizadora (42) dispuesta en el cabezal pulverizador (41) giratorio para introducir el líquido en la cámara de cocción (16), **caracterizado porque** después de introducir un detergente (51) en la cámara de cocción (16) y, dado el caso, después de la actuación temporal de este, mediante el chorro de líquido introducido bajo alta presión desde el cabezal pulverizador (41) del dispositivo de limpieza (40) a través de la al menos una tobera pulverizadora que gira alrededor de un eje (47) perpendicular con respecto al eje de giro (46) del cabezal pulverizador (41) que gira alrededor de dicho eje (46), que está formado exclusivamente por agua y que arremolina o pulveriza el detergente (51) y, dado el caso, después de otra actuación temporal del detergente (51) pulverizado, la suciedad se remueve mecánicamente del fondo (11), de las paredes (12, 13, 14, 15) y del lado interior de la tapa (20) y a continuación se evacuan del aparato de cocción a través del desagüe (30) junto al baño de lavado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, con los siguientes pasos:
- a) cierre del desagüe (30) de la cámara de cocción (16) de la marmita (10),
 - b) Introducción del detergente (51) en la cámara de cocción (16),
 - c) Cierre de la tapa (20),
 - d) Introducción del líquido del cabezal pulverizador (41) del dispositivo de limpieza (40) en la cámara de cocción (16),
 - e) Disolución del detergente (51) y mezcla del detergente (51) y del líquido para formar un baño de lavado (17) sobre el Fondo (11) de la cámara de cocción (16) de la marmita (10) y actuación,
 - f) Distribución del baño de lavado (17) así formado por la cámara de cocción (16) mediante el chorro de líquido (45) introducido bajo alta presión desde el cabezal pulverizador (41) del dispositivo de limpieza (40),
 - g) Actuación del baño de lavado (17) distribuido sobre la suciedad en la cámara de cocción (16),
 - h) Apertura del desagüe (30), y
 - i) Remoción de la suciedad soltada, mediante el chorro de líquido (45) procedente del cabezal pulverizador (41).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** a continuación del paso i) se realiza el siguiente paso: enjuagado, especialmente mediante la aplicación de agua fresca en las paredes de la cámara de cocción (16) durante un intervalo de tiempo predeterminado.
4. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** el paso f) y el paso g) se repiten sucesivamente múltiples veces.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el chorro procedente del cabezal pulverizador (41) del dispositivo de limpieza (40) se controla de tal forma que levanta el baño de lavado (17) en forma de ondas hacia las paredes de la cámara de cocción (16) y la tapa (20).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el chorro procedente del cabezal pulverizador (41) del dispositivo de limpieza (40) se controla de tal forma que al menos temporalmente pasa sólo sobre el fondo (11) de la cámara de cocción (16), de tal forma que especialmente mediante un control del cabezal pulverizador móvil (41) se desplaza sólo hacia delante y atrás o de tal forma que la entrada de líquido al cabezal pulverizador (41) sólo está activa durante la aplicación sobre la zona del fondo (11).
7. Aparato de cocción (1) para el tratamiento de alimentos con una marmita (10) que presenta una pared interior, preferentemente formada por una pared delantera (15), una pared trasera (12), dos paredes laterales (13, 14) y un fondo (11), por lo que queda formado un espacio interior que sirve de cámara de cocción (16), una tapa (20) que sirve para cerrar la cámara de cocción (16), un desagüe (30) que está formado en el fondo (11) de la marmita (10) y que se puede cerrar, para la evacuación opcional, especialmente de líquido de la cámara de cocción (16), y un dispositivo de limpieza de alta presión (40) que sirve para la limpieza de la cámara de cocción (16) de la marmita (10), estando conectado el dispositivo de limpieza (40) a un dispositivo de suministro para un líquido para la

introducción en la cámara de cocción (16), y al menos una tobera pulverizadora (42) para introducir el líquido en la cámara de cocción (16), estando realizada la al menos una tobera pulverizadora (42) de forma móvil en la cámara de cocción (16), siendo el dispositivo de limpieza (40) un dispositivo de limpieza de alta presión capaz de introducir líquido bajo alta presión en la cámara de cocción (16), estando dispuesta al menos una tobera pulverizadora (42) en un cabezal pulverizador (41) giratorio **caracterizado porque** el aparato de cocción es capaz de realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, siendo el dispositivo de limpieza (40) capaz de arremolinar o pulverizar en la cámara de cocción (16) un detergente (51) introducido en la cámara de cocción (16), mediante el líquido compuesto exclusivamente de agua, realizándose la introducción del líquido mediante la al menos una tobera pulverizadora que gira alrededor de un eje (47) perpendicular al eje de giro (46) del cabezal pulverizador (41) que gira alrededor de dicho eje (46), en forma de un chorro duro a alta presión.

8. Aparato de cocción según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el dispositivo de limpieza (40) es capaz de humedecer todas las superficies de la cámara de cocción (16).

15 9. Aparato de cocción según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** el detergente (51) está realizado como concentrado en forma líquida o en forma de un cartucho o de una pastilla.

10. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el detergente (51) introducido en la cámara de cocción (16) forma, junto al líquido situado en este o introducido a continuación, un baño de lavado (17) que es arremolinado o pulverizado por el dispositivo de limpieza de alta presión (40) en la cámara de cocción.

11. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** el dispositivo de limpieza (40) presenta una lanza de limpieza (43) desmontable que lleva el cabezal pulverizador (41) y que puede fijarse en la cámara de cocción (16) en la pared (12) de la marmita (10).

12. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** el cabezal pulverizador (41) está dispuesto en la mitad superior de la cámara de cocción (16), especialmente aproximadamente a una distancia de un sexto a un tercio de la altura de la pared trasera (12) por debajo de la tapa (20) y sustancialmente centralmente entre las paredes laterales (13, 14).

13. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado porque** en el dispositivo de limpieza (40) se puede introducir un concentrado de limpieza mediante inyección o cartucho.

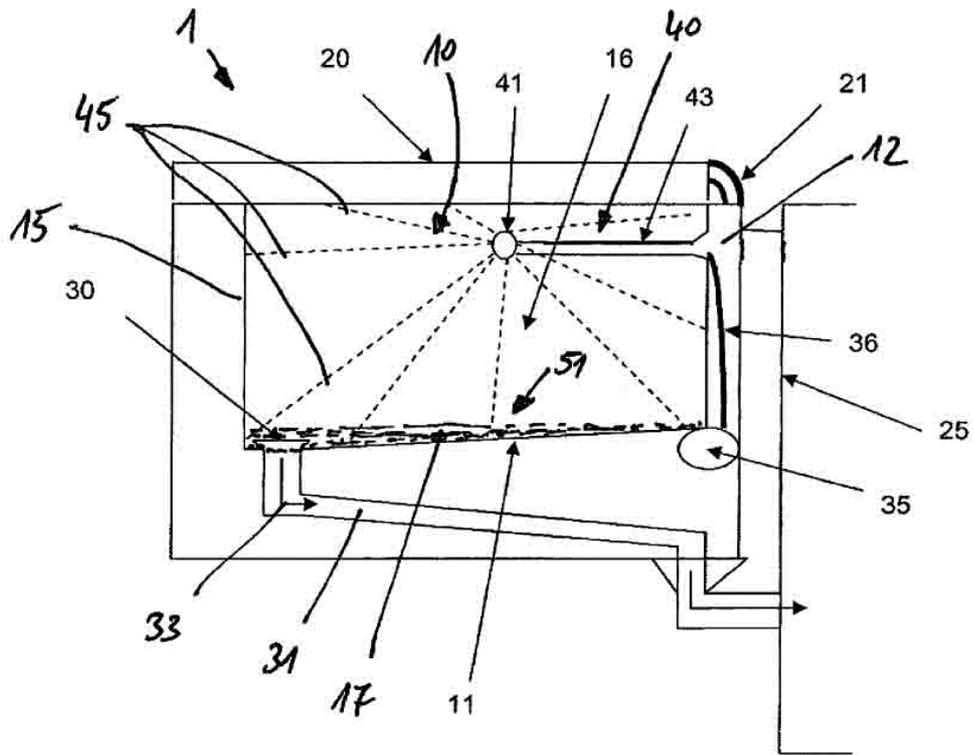


Fig. 2

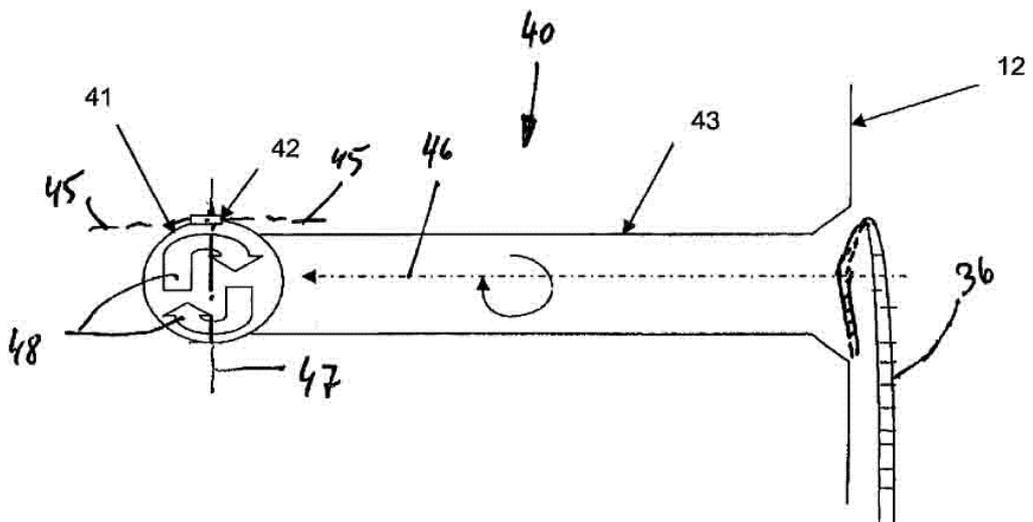


Fig. 3

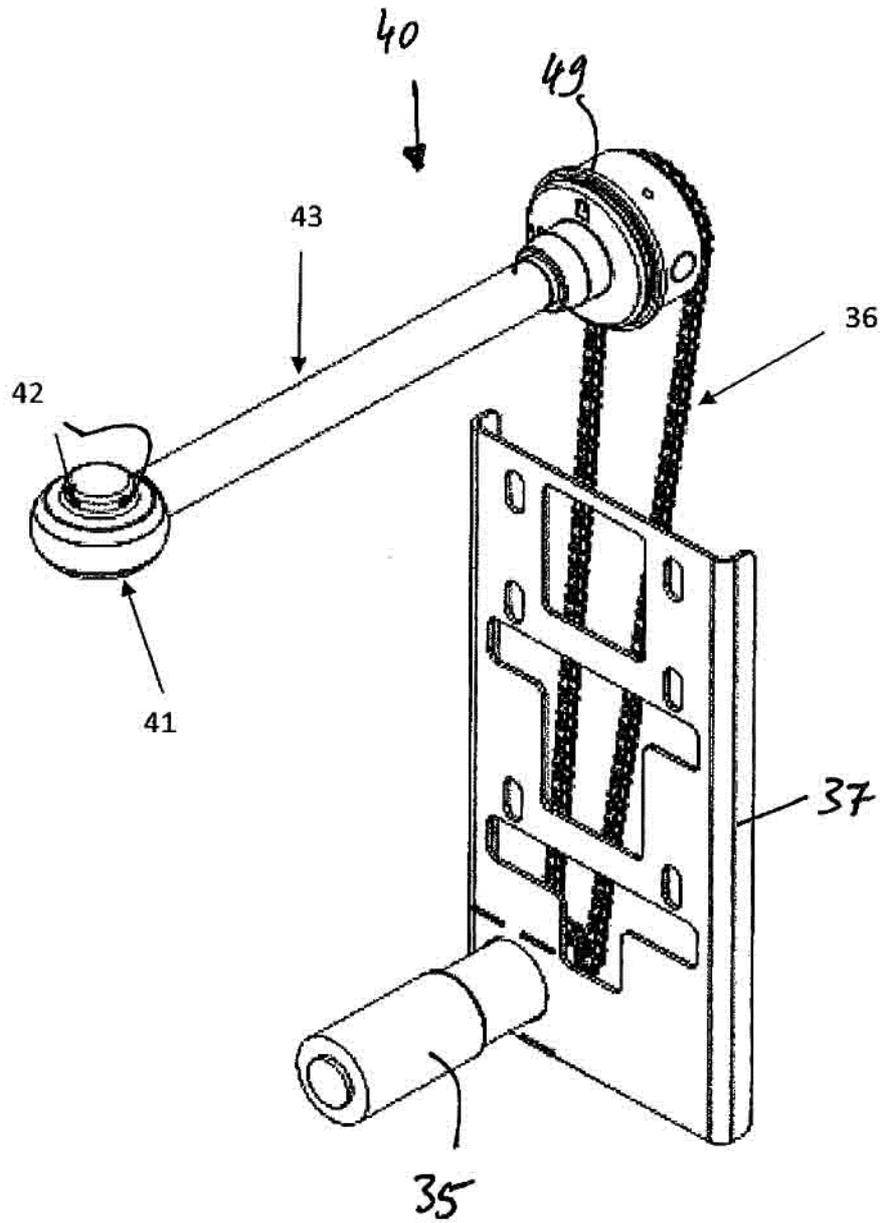


Fig. 4

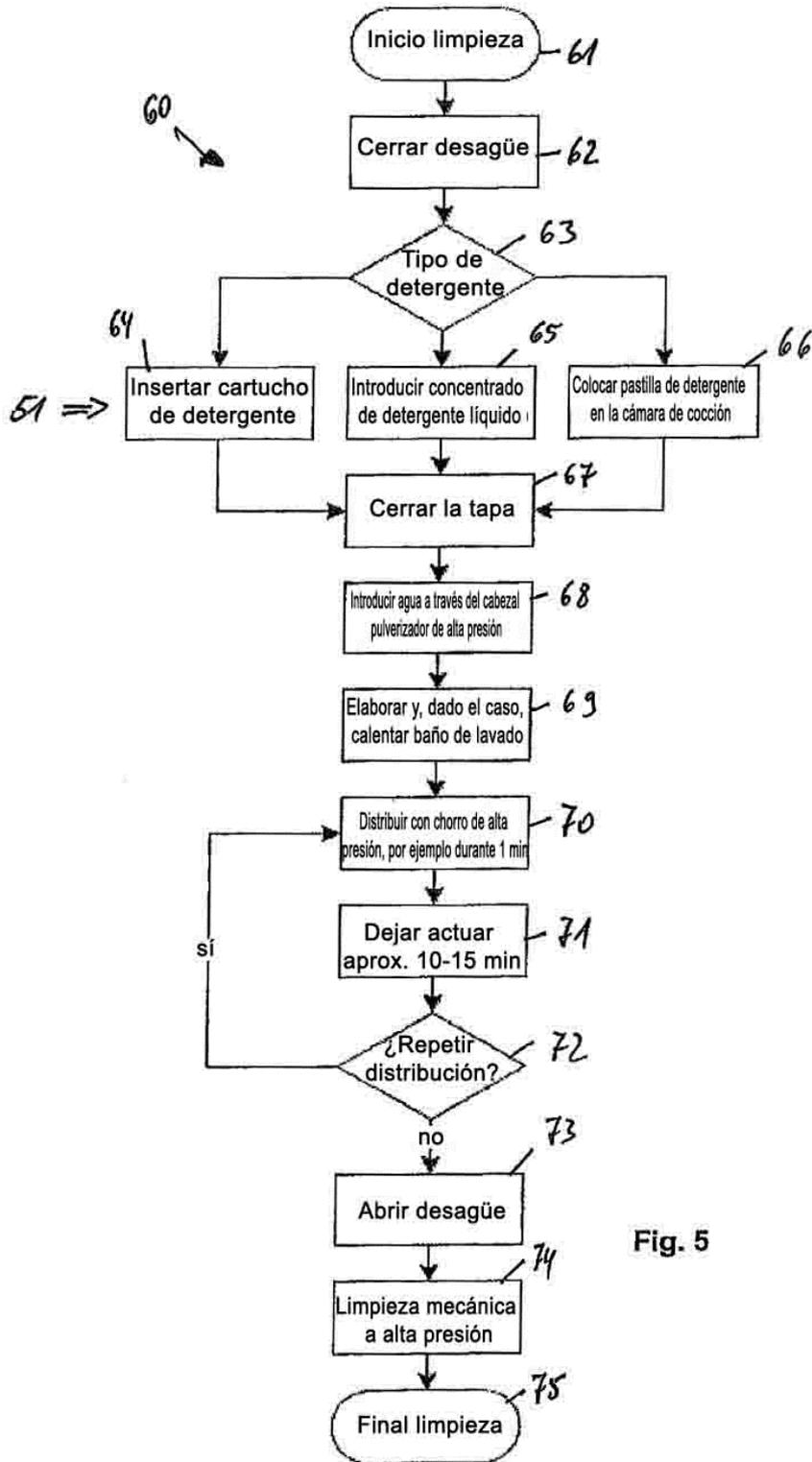


Fig. 5