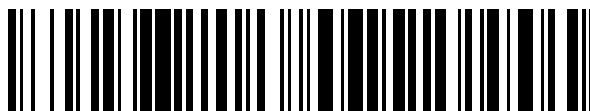


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 878 800**

51 Int. Cl.:

**A47J 36/32** (2006.01)

**A47J 43/07** (2006.01)

**A47J 43/06** (2006.01)

**A47J 43/04** (2006.01)

**A47J 27/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2019 E 19199787 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.06.2021 EP 3636118**

54 Título: **Aparato de cocina con ajuste adaptativo de un parámetro de funcionamiento**

30 Prioridad:

**11.10.2018 DE 102018217416**

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

**19.11.2021**

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)  
Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**KICK, BERNHARD;  
BRUNNER, ANDREAS y  
KRÜGER, TOBIAS**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 878 800 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**

Aparato de cocina con ajuste adaptativo de un parámetro de funcionamiento

5 La invención se refiere a un aparato de cocina. En particular, la invención se refiere a medidas para aumentar la seguridad de funcionamiento y la comodidad de un aparato de cocina.

10 Un aparato de cocina, en particular un aparato multifuncional, se puede usar para procesar alimentos en un recipiente, por ejemplo, para rallar, amasar, picar, mezclar y/o cocer alimentos. Un aparato de cocina puede presentar al menos un motor con el que se acciona un accesorio de procesamiento o una herramienta (por ejemplo, una cuchilla o un gancho de amasar). Además, el aparato de cocina puede presentar una unidad reguladora de temperatura con la que se puede regular la temperatura, en particular calentar, un alimento en el recipiente del aparato de cocina. Además, un aparato de cocina puede presentar al menos un elemento de manejo con el que se puede activar o desactivar el motor, con el que se puede ajustar un número de revoluciones nominal del motor y/o con el que se puede ajustar una temperatura nominal para el recipiente. El documento WO 2017/004661 A1 describe un aparato de cocina que usa la identidad de un accesorio de procesamiento para ajustar un parámetro de velocidad y la temperatura del aparato de cocina.

20 El presente documento aborda el objetivo técnico de aumentar aún más la seguridad de funcionamiento y/o la comodidad de un aparato de cocina, en particular de un robot de cocina, por ejemplo, un procesador de alimentos.

25 El objetivo se consigue en cada caso mediante la materia objeto de las reivindicaciones de patente independientes. Los modos de realización ventajosos se definen en particular en las reivindicaciones de patente dependientes, que se describen en la siguiente descripción o se representan en el dibujo adjunto.

30 De acuerdo con un aspecto de la invención, se describe un aparato de cocina, en particular un robot de cocina (opcionalmente con función de cocción). El aparato de cocina se puede conformar para colocarse sobre una encimera de una cocina. Además, el aparato de cocina se puede conformar para ayudar a un usuario en la preparación de un alimento a partir de uno o más ingredientes.

35 El aparato de cocina comprende un recipiente (por ejemplo, una olla) destinado a contener uno o más ingredientes para un alimento. El recipiente puede presentar, por ejemplo, una capacidad de entre 1 y 5 litros. El recipiente se puede hacer de plástico o metal.

40 Además, el aparato de cocina comprende típicamente una interfaz de usuario con al menos un elemento de manejo (por ejemplo, un botón) y al menos un elemento de salida (por ejemplo, una pantalla). La interfaz de usuario puede permitir a un usuario la entrada de usuario en el aparato de cocina (por ejemplo, para controlar el aparato de cocina). Además, a través de la interfaz de usuario se puede proporcionar retroalimentación o notificaciones a un usuario.

45 Además, el aparato de cocina comprende un actuador (en particular un motor eléctrico) que acciona una herramienta (en particular intercambiable) con la que se pueden elaborar uno o más ingredientes para un alimento. El aparato de cocina se puede conformar para que funcione de modo selectivo con una herramienta de entre una pluralidad de herramientas diferentes. Herramientas ejemplares son: un batidor, un disco raspador, una cuchilla, un agitador, etc. Típicamente, el actuador puede funcionar con diferentes valores de uno o más parámetros de funcionamiento del actuador. Un parámetro de funcionamiento ejemplar del actuador es el número de revoluciones de un actuador.

50 Además, el aparato de cocina comprende una unidad reguladora de temperatura que regula la temperatura del recipiente. La unidad reguladora de temperatura se puede usar en particular para cocer alimentos en el recipiente. Típicamente, la unidad reguladora de temperatura puede funcionar con diferentes valores de uno o más parámetros de funcionamiento. Un parámetro de funcionamiento ejemplar de la unidad reguladora de temperatura es la temperatura (por ejemplo, la temperatura del recipiente).

55 El aparato de cocina comprende además una unidad de control (por ejemplo, un microprocesador) que se configura para determinar si una herramienta, y opcionalmente (es decir, eventualmente), qué herramienta está conectada al actuador.

60 Por ejemplo, se puede determinar en base a la entrada de usuario si una herramienta, y opcionalmente, qué herramienta está conectada al actuador. Para este propósito, se puede enviar a través de la interfaz de usuario una solicitud a un usuario del aparato de cocina para indicar si una herramienta, y opcionalmente, qué herramienta está conectada al actuador. La entrada de usuario se proporciona a continuación como respuesta a la solicitud. En este caso, cuando se solicite, se puede mostrar una lista de posibles herramientas de la cual el usuario no puede seleccionar ninguna, o puede seleccionar una entrada para la entrada de usuario.

65

De forma alternativa o adicionalmente, el aparato de cocina puede comprender un sensor que está conformado para proporcionar datos de sensor que indican si una herramienta, y opcionalmente, qué herramienta está conectada al actuador. El sensor se puede disponer, por ejemplo, en un punto de acoplamiento entre el actuador y una herramienta. A continuación, la unidad de control puede determinar de forma automática en base a los datos de sensor, si una herramienta, y opcionalmente, qué herramienta está conectada al actuador.

De forma alternativa o adicionalmente, la unidad de control se puede configurar para que defina datos de receta en relación con un alimento que se va a preparar usando el aparato de cocina. Por ejemplo, los datos de receta pueden servir para guiar al usuario del aparato de cocina a través del proceso de preparación de un alimento. Para este propósito, los datos de receta pueden indicar al menos una etapa de procesamiento para la preparación del alimento, en la que se hacen funcionar el actuador y/o la unidad reguladora de temperatura. A continuación, la unidad de control puede determinar de forma automática en base a los datos de receta si una herramienta, y opcionalmente, qué herramienta está conectada al actuador.

La unidad de control se puede configurar además para que determine un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura dependiendo de la herramienta conectada. En particular, se puede definir una combinación de intervalo de funcionamiento admisible con un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador y con un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura.

Por ejemplo, el aparato de cocina puede comprender en cada caso, para cada una de la pluralidad de herramientas diferentes, un intervalo de funcionamiento admisible predefinido para el actuador y un intervalo de funcionamiento admisible predefinido para la unidad reguladora de temperatura, en el que los intervalos de funcionamiento admisibles para diferentes herramientas difieren al menos parcialmente uno de otro. En particular, el aparato de cocina puede comprender una combinación de intervalo de funcionamiento predefinido para cada una de la pluralidad de herramientas diferentes, en el que las combinaciones de intervalo de funcionamiento para herramientas diferentes difieren al menos parcialmente uno de otro. Los intervalos de funcionamiento predefinidos se pueden almacenar en una unidad de almacenamiento del aparato de cocina. A continuación, la unidad de control se puede configurar para seleccionar un intervalo de funcionamiento admisible predefinido para el actuador y un intervalo de funcionamiento admisible predefinido, en particular una combinación de intervalo de funcionamiento predefinido, dependiendo de la herramienta conectada.

La unidad de control se puede configurar además para que el aparato de cocina funcione dentro de los intervalos de funcionamiento admisibles para el actuador y para la unidad reguladora de temperatura, en particular dentro de la combinación de intervalo de funcionamiento admisible. Mediante una restricción dependiente de la herramienta del funcionamiento del actuador y/o de la unidad reguladora de temperatura, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo de un aparato de cocina.

Un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador y/o para la unidad reguladora de temperatura puede indicar cómo un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, el número de revoluciones) del actuador y/o un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, la temperatura) de la unidad reguladora de temperatura se pueden ajustar por un usuario. Por ejemplo, un intervalo de funcionamiento admisible puede indicar,

- si un parámetro de funcionamiento se puede ajustar por niveles o de forma continua;
- una serie de niveles en los que se puede ajustar un parámetro de funcionamiento;
- un valor máximo admisible de un parámetro de funcionamiento;
- un valor mínimo admisible de un parámetro de funcionamiento; y/o
- una o más modulaciones temporales que se pueden seleccionar de un valor del parámetro de funcionamiento.

Los diferentes intervalos de funcionamiento admisibles para las diferentes herramientas pueden diferir al menos parcialmente en relación con al menos uno de los rasgos característicos mencionados anteriormente. De este modo es posible un control preciso del funcionamiento de un aparato de cocina.

El intervalo de funcionamiento admisible para el actuador y el intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura pueden depender uno de otro. En particular, el intervalo de valores admisible para un parámetro de funcionamiento del actuador puede depender de un valor seleccionado para un parámetro de funcionamiento de la unidad reguladora de temperatura (y/o viceversa). Por ejemplo, el intervalo de funcionamiento admisible para el actuador y el intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura se pueden describir mediante un diagrama característico que muestra una relación entre uno o más valores admisibles de un parámetro de funcionamiento del actuador y uno o más valores admisibles de un parámetro de funcionamiento de la unidad reguladora de temperatura. Al considerar la dependencia entre el

funcionamiento del actuador y el funcionamiento de la unidad reguladora de temperatura, se puede aumentar aún más la seguridad y la comodidad de un aparato de cocina.

5 La unidad de control se puede configurar para que registre, a través de la interfaz de usuario, la entrada de usuario en relación con un valor nominal de un parámetro de funcionamiento del actuador y/o de la unidad reguladora de temperatura. En particular, se puede registrar la entrada de usuario en relación con una combinación de valor nominal que incluya un valor nominal para un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, el número de revoluciones) del actuador y un valor nominal para un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, la temperatura) de la unidad reguladora de temperatura. Un valor nominal introducido, en particular una combinación de valores nominales introducidos, se puede adaptar o modificar dependiendo del intervalo de funcionamiento admisible del actuador y/o de la unidad reguladora de temperatura, en particular dependiendo de la combinación de intervalo de funcionamiento admisible. De este modo se puede garantizar de forma fiable que el aparato de cocina funcione dentro de los intervalos de funcionamiento admisibles del actuador y/o de la unidad reguladora de temperatura. Por tanto, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo del aparato de cocina.

15 La interfaz de usuario puede comprender un elemento de salida, en particular una pantalla. La unidad de control se puede configurar para que aporte información en relación con el intervalo de funcionamiento admisible del actuador y/o con el intervalo de funcionamiento admisible de la unidad reguladora de temperatura y/o de la combinación de intervalo de funcionamiento admisible a través del elemento de salida. De este modo se puede conseguir de forma fiable que el aparato de cocina funcione dentro de los intervalos de funcionamiento admisibles del actuador y/o de la unidad reguladora de temperatura. Por tanto, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo del aparato de cocina.

20 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se describe otro aparato de cocina. Los rasgos característicos que se describen en este documento también se aplican a este aparato de cocina.

25 La unidad de control del aparato de cocina se puede configurar para que registre, a través de la interfaz de usuario del aparato de cocina, la entrada de usuario en relación con una combinación de valor nominal que incluye un valor nominal para un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, el número de revoluciones) del actuador y un valor nominal para un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, la temperatura) de la unidad reguladora de temperatura. Además, la unidad de control se puede configurar para modificar la combinación de valor nominal de modo que la combinación de valor nominal modificada se encuentre dentro del rango de una combinación de intervalo de funcionamiento admisible a partir de un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura. En este caso, la combinación de intervalo de funcionamiento admisible puede comprender un diagrama característico que muestra una relación entre uno o más valores admisibles del parámetro de funcionamiento del actuador y uno o más valores admisibles del parámetro de funcionamiento de la unidad reguladora de temperatura. La combinación de valor nominal introducida se puede proyectar en el diagrama característico para determinar la combinación de valor nominal modificada.

40 El aparato de cocina puede funcionar dependiendo de la combinación de valor nominal modificada. De este modo, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo de un aparato de cocina.

45 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se describe otro aparato de cocina. Los rasgos característicos que se describen en este documento también se aplican a este aparato de cocina.

50 El aparato de cocina comprende un recipiente destinado a contener uno o más ingredientes para un alimento, un actuador que acciona una herramienta, así como una unidad reguladora de temperatura que regula la temperatura del recipiente. El actuador presenta un primer parámetro de funcionamiento ajustable (por ejemplo, el número de revoluciones) y la unidad reguladora de temperatura presenta un segundo parámetro de funcionamiento ajustable (por ejemplo, la temperatura). De forma alternativa, el actuador presenta un segundo parámetro de funcionamiento ajustable (por ejemplo, el número de revoluciones) y la unidad reguladora de temperatura presenta un primer parámetro de funcionamiento ajustable (por ejemplo, la temperatura).

55 La unidad de control se puede configurar para que determine un valor nominal y/o un valor real del primer parámetro de funcionamiento. Además, la unidad de control se puede configurar para que registre a través de la interfaz de usuario una entrada de usuario en relación con un valor nominal del segundo parámetro de funcionamiento, en el que el valor nominal del segundo parámetro de funcionamiento se restringe o está restringido a un intervalo de valor admisible. En este caso, el intervalo de valores admisible depende del valor nominal y/o del valor real del primer parámetro de funcionamiento. El intervalo admisible de valores comprende un valor mínimo admisible y un valor máximo admisible que difieren uno de otro. El valor nominal del segundo parámetro de funcionamiento se puede seleccionar o ajustar (solo) dentro del intervalo admisible de valores. De este modo, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo de un aparato de cocina.

65 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se describen procedimientos para el funcionamiento de un aparato de cocina. Los procedimientos presentan rasgos característicos que corresponden a los rasgos característicos de

la unidad de control que se describe en este documento.

Se debe observar que cualquier aspecto del aparato de cocina que se describe en este documento y/o de los procedimientos que se describen en este documento se pueden combinar entre sí de diversas formas. En particular, los rasgos característicos de las reivindicaciones de patente se pueden combinar entre sí de diversas formas.

A continuación, la invención se describe con más en detalle con referencia a un ejemplo de modo de realización representado en el dibujo adjunto. A este respecto muestran

figura 1 un aparato de cocina ejemplar en una vista lateral;

figura 2 un diagrama de flujo de un procedimiento ejemplar para el funcionamiento de un aparato de cocina;

figura 3 un diagrama de flujo de otro procedimiento ejemplar para el funcionamiento de un aparato de cocina;

figura 4 un diagrama característico ejemplar de temperatura y número de revoluciones; y

figura 5 un diagrama de flujo de otro procedimiento ejemplar para el funcionamiento de un aparato de cocina.

Como se indica al principio, el presente documento aborda aumentar la comodidad y/o la seguridad del funcionamiento de un aparato de cocina. En este contexto, la figura 1 muestra un aparato de cocina ejemplar 100, en particular un robot de cocina ejemplar. El aparato de cocina 100 comprende una carcasa 102 en la que se puede disponer un recipiente 106 (típicamente extraíble), que opcionalmente, se puede cubrir con una tapa 107 (transparente). En el recipiente 106, los alimentos se pueden procesar, por ejemplo, picar, amasar y/o cocer. La tapa 107 puede permitir a un usuario observar el progreso del procesamiento de un alimento en el recipiente 106. Además, la tapa 107 puede servir como protección contra las salpicaduras.

El aparato de cocina 100 puede comprender uno o más componentes de procesamiento 104, 105, 111 para el procesamiento de un alimento (líquido y/o sólido). Los componentes de procesamiento ejemplares 104, 105, 111 son

- un actuador 104, en particular un motor (eléctrico), que acciona uno o más accesorios de procesamiento o herramientas diferentes 105 (por ejemplo, una cuchilla, un gancho de amasar, un rallador, etc.); los accesorios de procesamiento o herramientas 105 se pueden acoplar o estar acoplados, por ejemplo, al actuador 104 en un brazo giratorio 109 del aparato de cocina 100; y/o
- una unidad reguladora de temperatura 111 (por ejemplo, un elemento de calentamiento o enfriamiento) que regula la temperatura del recipiente 106.

Por tanto, un aparato de cocina 100 se puede configurar para combinar, picar, calentar, cocer, enfriar, rallar, amasar, mezclar, etc. un alimento líquido, viscoso y/o sólido. El aparato de cocina 100 también puede ser una licuadora o un robot de cocina con función de cocción.

El aparato de cocina 100 puede comprender además una interfaz de usuario 103 (por ejemplo, con uno o más elementos de manejo, como por ejemplo interruptores o botones, y/o con uno o más elementos de salida, como por ejemplo una pantalla (opcionalmente táctil)) mediante la cual un usuario puede ajustar los componentes de procesamiento 104, 105, 111 del aparato de cocina 100. Por ejemplo, se puede ajustar una velocidad de rotación o un número de revoluciones del motor 104 y/o una temperatura de la unidad reguladora de temperatura 111.

El aparato de cocina 100 comprende típicamente una unidad de control 101 que está configurada para controlar uno o más componentes de procesamiento 104, 105, 111 del aparato de cocina 100 dependiendo de la entrada por parte de un usuario en la interfaz de usuario 103. Además, el aparato de cocina 100 puede comprender una unidad de comunicación 108 (por ejemplo, una interfaz de comunicación inalámbrica, por ejemplo, WLAN o una interfaz USB), a través de la cual se puede proporcionar información al aparato de cocina 100. El aparato de cocina 100 puede comprender además un elemento de pesaje 110 que se dispone, por ejemplo, sobre una base 115 del aparato de cocina 100 y que está configurado para registrar datos de pesaje en relación con el peso del recipiente 106.

Como se expone anteriormente, un aparato de cocina 100 puede funcionar, opcionalmente, con accesorios de procesamiento o herramientas 105 diferentes. Además, un aparato de cocina 100 puede presentar una unidad reguladora de temperatura 111 que puede funcionar con diferentes temperaturas (nominales). Los intervalos admisibles para la etapa de procesamiento o el número de revoluciones de una herramienta 105 y para la temperatura de la unidad reguladora de temperatura 111 pueden depender uno de otro. En particular, puede ser ventajoso que el número de revoluciones máximo ajustable de una herramienta 105 se limite de acuerdo con la temperatura establecida, o que la temperatura máxima ajustable se limite de acuerdo con el número de

revoluciones establecido. De este modo es posible un funcionamiento más seguro y fiable de un aparato de cocina 100. Además, se puede incrementar de este modo la calidad de los alimentos preparados.

5 El aparato de cocina 100 puede presentar al menos un diagrama característico 400 (véase la figura 4) que define una relación entre la temperatura 401 de la unidad reguladora de temperatura 111 y el número de revoluciones 402 del actuador 104 de la herramienta 105 del aparato de cocina 100. En este caso se pueden definir diferentes diagramas característicos 400 para diferentes herramientas 105. En particular, un diagrama característico 400 puede indicar un número máximo de revoluciones posible 402 para una temperatura establecida 401 y/o una temperatura máxima posible 401 para un número de revoluciones establecido 402.

10 La unidad de control 101 se puede configurar para definir si una herramienta 105, y opcionalmente, cuál, está conectada al actuador 104 del aparato de cocina 100. Por ejemplo, se puede consultar a través de la interfaz de usuario 103 qué herramienta 105 le gustaría usar a un usuario. De forma alternativa o adicionalmente, el aparato de cocina 100 puede presentar un sensor (no representado) que está configurado para reconocer de forma automática qué herramienta 105 se conecta al actuador 104 del aparato de cocina 100. De forma alternativa o adicionalmente, en base a datos de receta en relación con un alimento que se cocina con el aparato de cocina 100, se puede definir de forma automática qué herramienta 105 (para la siguiente etapa de procesamiento con el fin de preparar el alimento) se debe conectar al aparato de cocina 100.

20 A continuación, se puede seleccionar un diagrama característico 400 dependiente de la herramienta en base a la herramienta 105 definida. A continuación, el aparato de cocina 100 puede funcionar dependiendo del diagrama característico 400 seleccionado. En particular, las opciones de ajuste por parte del usuario se pueden limitar y/o corregir dependiendo del diagrama característico 400. Además, se puede garantizar que el actuador 104 y la unidad reguladora de temperatura 111 solo funcionen dentro del diagrama característico 400 seleccionado. Por tanto, un diagrama característico puede definir un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador 104 y para la unidad reguladora de temperatura 111.

30 Por tanto, es posible que a un usuario de un aparato de cocina 100, dependiendo de una herramienta 105 seleccionada y/o usada, se le ofrezca una escala dependiente de herramienta 400 para que ajuste o gradúe el número de revoluciones 402 y la temperatura 401. La tabla 1 representa escalas o diagramas característicos ejemplares 400 o un intervalo de funcionamiento admisible para diferentes herramientas 105.

Herramienta	Intervalo de número de revoluciones	Intervalo de temperatura
Sin herramienta	No se puede ajustar ningún número de revoluciones (nivel de número de revoluciones máximo admisible "0").	Se pueden ajustar temperaturas (por ejemplo, en 20 niveles) entre una primera temperatura mínima y una primera temperatura máxima (por ejemplo, entre 35 °C y 200 °C).
Agitador	El número de revoluciones se fija en un valor determinado. Sin embargo, se puede ajustar un funcionamiento a intervalos (por ejemplo, con 5 intervalos de diferentes longitudes). Por tanto, el número de revoluciones se puede modular temporalmente.	Se pueden ajustar temperaturas (por ejemplo, en 20 niveles) entre una segunda temperatura mínima y una segunda temperatura máxima (por ejemplo, entre 50 °C y 200 °C).
Cuchilla	El número de revoluciones se puede ajustar entre un primer número de revoluciones mínimo (por ejemplo, 60 revoluciones por minuto (rpm)) y un primer número de revoluciones máximo (por ejemplo, 1800 rpm).	Se pueden ajustar temperaturas (por ejemplo, en 20 niveles) entre una tercera temperatura mínima y una tercera temperatura máxima (por ejemplo, entre 70 °C y 200 °C).
Disco raspador	El número de revoluciones se puede ajustar, por ejemplo, en niveles (por ejemplo, en 5 niveles).	No se puede ajustar ninguna temperatura.
Batidor	El número de revoluciones se puede ajustar, por ejemplo, en niveles (por ejemplo, en 3 niveles).	La temperatura se puede ajustar, por ejemplo, en niveles (por ejemplo, en 3 niveles) entre una cuarta temperatura mínima y una cuarta temperatura máxima (por ejemplo, entre 35 °C y 50 °C).

Tabla 1

35 Durante el funcionamiento del aparato de cocina 100, por ejemplo, el número de revoluciones máximo posible y/o

ajustable 402 se puede limitar dependiendo de la temperatura actual 401 del recipiente u olla 106. Por ejemplo, si la temperatura de la olla es  $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se puede impedir el ajuste de un número de revoluciones  $> 200\text{ rpm}$ . En caso de que la temperatura de la olla sea  $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $\leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se puede impedir opcionalmente un ajuste de un número de revoluciones  $> 500\text{ rpm}$ . Por otra parte, si la temperatura de la olla es  $\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , el número de revoluciones ajustable 402 no se puede restringir (solo al número máximo posible de revoluciones 402 del actuador 104). Por tanto, solo se pueden permitir opcionalmente determinadas combinaciones de número de revoluciones 402 y temperatura 401.

Por ejemplo, durante la entrada de una temperatura 401 y/o un número de revoluciones 402 mediante la unidad de control 101, se puede comprobar si la combinación de temperatura 401 y número de revoluciones 402 que selecciona un usuario es admisible. La figura 4 muestra una entrada ejemplar 411 por parte de un usuario que se encuentra fuera del diagrama característico (dependiente de herramienta) 400 o fuera del intervalo de funcionamiento admisible. A continuación, la entrada 411 se puede corregir de forma automática por el aparato de cocina 100. En particular, la entrada 411 por parte de un usuario se puede proyectar sobre un punto admisible 412 del diagrama característico 400. Para este propósito, la temperatura 401 y/o el número de revoluciones 402 se pueden modificar, en particular reducir, desviándose de la entrada 411 por parte del usuario.

Por ejemplo, un usuario puede ajustar el número de revoluciones objetivo en  $1200\text{ rpm}$  y posteriormente, ajustar la temperatura en  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ . A continuación, se puede comprobar si esta combinación es admisible. Si no es así, el aparato de cocina 100 puede, opcionalmente, reducir de forma automática el número de revoluciones objetivo a  $1000\text{ rpm}$ . La corrección automática de una entrada de usuario 411 permite un funcionamiento más seguro y fiable de un aparato de cocina 100.

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ejemplar 200 para el funcionamiento de un aparato de cocina 100. El aparato de cocina 100 comprende un actuador 104 que acciona una herramienta intercambiable 105 con la que se puede elaborar un alimento en un recipiente 106. Además, el aparato de cocina 100 comprende una unidad reguladora de temperatura 111 que regula la temperatura del recipiente 106. El procedimiento 200 se puede llevar a cabo mediante una unidad de control 101 del aparato de cocina 100. Los rasgos característicos descritos en este documento también se pueden aplicar para el procedimiento 200.

El procedimiento 200 comprende definir 201 si una herramienta 105, y opcionalmente qué herramienta 105 (de una pluralidad definida de herramientas 105 diferentes) está conectada al actuador 104. Las herramientas ejemplares 105 son una cuchilla, un agitador, un disco raspador, un batidor, etc. Por ejemplo, se puede definir 201 en base a una entrada de usuario si, y opcionalmente qué herramienta 105, se ha conectado al actuador 104 por un usuario.

Además, el procedimiento 200 comprende definir 202 un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador 104 y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura 111, en particular definir 202 una combinación de intervalo de funcionamiento admisible con un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador 104 y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura 111, dependiendo de la herramienta conectada 105.

Además, el procedimiento 200 comprende el funcionamiento 203 del aparato de cocina 100 dentro de los intervalos de funcionamiento admisibles para el actuador 104 y para la unidad reguladora de temperatura 111, en particular dentro de la combinación de intervalo de funcionamiento admisible.

Por tanto, para diferentes herramientas 105, se pueden definir diferentes intervalos de funcionamiento admisibles, en particular diferentes combinaciones de intervalos de funcionamiento, para el actuador 104 y para la unidad reguladora de temperatura 111, y mantenerse durante el funcionamiento del aparato de cocina 100. De este modo, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo del aparato de cocina 100.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ejemplar 300 para el funcionamiento de un aparato de cocina 100. El aparato de cocina 100 comprende un actuador 104 que acciona una herramienta intercambiable 105 con la que se puede elaborar un alimento en un recipiente 106. Además, el aparato de cocina 100 comprende una unidad reguladora de temperatura 111 que regula la temperatura del recipiente 106. El procedimiento 300 se puede llevar a cabo mediante una unidad de control 101 del aparato de cocina 100. Los rasgos característicos descritos en este documento también se pueden aplicar para el procedimiento 300.

El procedimiento 300 comprende el registro 301 de la entrada de usuario en relación con una combinación de valor nominal con un valor nominal para un parámetro de funcionamiento 402 (en particular, el número de revoluciones) del actuador 104 y un valor nominal para un parámetro de funcionamiento 401 (en particular, la temperatura) de la unidad reguladora de temperatura 111. Además, el procedimiento 300 comprende la modificación 302 de la combinación de valor nominal, de modo que la combinación de valor nominal modificada se encuentre dentro del rango o en el intervalo de una combinación de intervalo de funcionamiento admisible a partir de un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador 104 y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura 111. En particular, los respectivos valores nominales se

pueden modificar para proporcionar valores nominales modificados que se prevén en el respectivo intervalo de funcionamiento admisible.

5 Además, el procedimiento 300 comprende el funcionamiento 303 del aparato de cocina 100 dependiendo de la combinación de valor nominal modificada. La adaptación automática de los valores nominales introducidos permite un funcionamiento más seguro y cómodo del aparato de cocina 100.

10 La figura 5 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ejemplar 500 para el funcionamiento de un aparato de cocina 100. El aparato de cocina 100 comprende un actuador 104 que acciona una herramienta intercambiable 105 con la que se puede elaborar un alimento en un recipiente 106. Además, el aparato de cocina 100 comprende una unidad reguladora de temperatura 111 que regula la temperatura del recipiente 106. El procedimiento 500 se puede llevar a cabo mediante una unidad de control 101 del aparato de cocina 100. Los rasgos característicos descritos en este documento también se pueden aplicar para el procedimiento 500.

15 El actuador 104 presenta un primer parámetro de funcionamiento ajustable y la unidad reguladora de temperatura 111 presenta un segundo parámetro de funcionamiento ajustable. De forma alternativa, el actuador 104 presenta un segundo parámetro de funcionamiento ajustable y la unidad reguladora de temperatura 111 presenta un primer parámetro de funcionamiento ajustable. En particular, el primer parámetro de funcionamiento puede ser el número de revoluciones del actuador 104 y el segundo parámetro de funcionamiento puede ser la temperatura de la unidad reguladora de temperatura 111. De forma alternativa, el segundo parámetro de funcionamiento puede ser el número de revoluciones del actuador 104 y el primer parámetro de funcionamiento puede ser la temperatura de la unidad reguladora de temperatura 111.

25 El procedimiento 500 comprende definir 501 un valor nominal y/o un valor real del primer parámetro de funcionamiento. Además, el procedimiento 500 comprende el registro 502 de una entrada de usuario en relación con un valor nominal del segundo parámetro de funcionamiento. En este caso, se puede limitar o estar limitado el valor nominal de un segundo parámetro de funcionamiento introducido por un usuario a un intervalo de valores admisibles, en el que el intervalo de valores admisibles depende del valor nominal y/o real del primer parámetro de funcionamiento y en el que el intervalo de valores admisibles comprende un valor mínimo admisible y un valor máximo admisible, que difieren entre sí. Por tanto, la entrada de un valor nominal para el segundo parámetro de funcionamiento se puede limitar dependiendo del valor nominal y/o real del primer parámetro de funcionamiento.

35 Además, el procedimiento 500 comprende el funcionamiento 503 del aparato de cocina 100 dependiendo de la entrada de usuario (restringida). Al restringir la entrada de usuario dependiendo del valor nominal y/o real del primer parámetro de funcionamiento, es posible un funcionamiento más seguro y cómodo del aparato de cocina 100.

40 Por tanto, en este documento se describe un aparato de cocina 100 que está conformado para ofrecer al usuario solo aquellas opciones de ajuste que son útiles o posibles para una herramienta 105 seleccionada. Las medidas descritas pueden reducir la probabilidad de que un aparato de cocina 100 resulte dañado por un manejo incorrecto y/o que se prepare un alimento de calidad reducida como resultado de un manejo incorrecto. Además, la entrada de usuario se puede acelerar mediante las medidas descritas, ya que opcionalmente solo los parámetros de funcionamiento 401, 402 y/o los intervalos de ajuste o de funcionamiento que son relevantes para el respectivo caso de aplicación se muestran a través de la interfaz de usuario 103. Además, la restricción de las opciones de ajuste que depende de la herramienta puede permitir un funcionamiento más seguro de un aparato de cocina 100 (por ejemplo, se puede evitar de forma fiable la salpicadura de un alimento caliente desde el recipiente 106 del aparato de cocina 100). Los diferentes intervalos de valores o diagramas característicos 400 para el número de revoluciones 402 y/o la temperatura 401 se pueden mostrar opcionalmente como escalas diferentes (opcionalmente, con diferentes rótulos, marcas, etc.) y por tanto permiten al usuario apreciar de un vistazo si se ha seleccionado la herramienta 105 correcta para el funcionamiento del aparato de cocina 100.

50 La presente invención no se limita a los ejemplos de modo de realización mostrados. En particular, se debe observar que la descripción y las figuras solo pretenden ilustrar el principio del aparato de cocina propuesto y/o el procedimiento propuesto.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de cocina (100) que comprende,
- 5 - un recipiente (106) destinado a contener uno o más ingredientes para un alimento;
- un actuador (104) que acciona una herramienta intercambiable (105) con la que se pueden elaborar uno o más ingredientes para un alimento;
- 10 - una unidad reguladora de temperatura (111) que regula la temperatura del recipiente (106); y
- una unidad de control (101) que está configurada,
- 15 - para determinar si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105), está conectada al actuador (104);
- dependiendo de esto, definir un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura (111); en el que el intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y el intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura (111) dependen uno de otro; y
- 20 - para hacer funcionar el aparato de cocina (100) dentro de los intervalos de funcionamiento admisibles para el actuador (104) y para la unidad reguladora de temperatura (111).
- 25 2. Aparato de cocina (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
- el aparato de cocina (100) comprende una interfaz de usuario (103); y
- 30 - la unidad de control (101) está configurada,
- para registrar la entrada de usuario a través de la interfaz de usuario (103); y
- para determinar en base a la entrada de usuario si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105), está conectada al actuador (104).
- 35 3. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
- el aparato de cocina (100) está conformado para que funcione de modo selectivo con una herramienta (105) de entre una pluralidad de herramientas (105) diferentes;
- 40 - el aparato de cocina (100) comprende un sensor que está conformado para proporcionar datos de sensor que indican si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105), está conectada al actuador (104); y
- 45 - la unidad de control (101) está configurada para determinar en base a los datos de sensor si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105), está conectada al actuador (104).
4. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
- 50 - la unidad de control (101) está configurada para definir datos de receta en relación con un alimento que se va a preparar usando el aparato de cocina (100);
- los datos de receta indican al menos una etapa de procesamiento para la preparación del alimento, en la que se accionan el actuador (104) y/o la unidad reguladora de temperatura (111); y
- 55 - la unidad de control (101) está configurada para determinar en base a los datos de receta si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105), está conectada al actuador (104).
5. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
- 60 - un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y/o para la unidad reguladora de temperatura (111) indica cómo se puede ajustar un parámetro de funcionamiento (402) del actuador (104) y/o un parámetro de funcionamiento (401) de la unidad reguladora de temperatura (111);
- 65 - el parámetro de funcionamiento (402) del actuador (104) comprende en particular un número de revoluciones y el parámetro de funcionamiento (401) de la unidad reguladora de temperatura (111)

comprende en particular una temperatura; y

- un intervalo de funcionamiento admisible indica,
  - 5 - si el parámetro de funcionamiento (401, 402) se puede ajustar por niveles o de forma continua;
  - una serie de niveles en los que se puede ajustar el parámetro de funcionamiento (401, 402);
  - 10 - un valor máximo admisible del parámetro de funcionamiento (401,402);
  - un valor mínimo admisible del parámetro de funcionamiento (401, 402); y/o
  - una o más modulaciones temporales que se pueden seleccionar de un valor del parámetro de funcionamiento (401, 402).
- 15 6. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
  - el intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y el intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura (111) se pueden describir mediante un diagrama característico (400) que indica una relación entre uno o más valores admisibles de un parámetro de funcionamiento (402) del actuador (104) y uno o más valores admisibles de un parámetro de funcionamiento (401) de la unidad reguladora de temperatura (111).
- 20 7. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
  - 25 - el aparato de cocina (100) está conformado para que funcione de modo selectivo con una herramienta (105) de entre una pluralidad de herramientas (105) diferentes;
  - el aparato de cocina (100) comprende para cada una de la pluralidad de herramientas diferentes (105) un intervalo de funcionamiento admisible predefinido para el actuador (104) y un intervalo de funcionamiento admisible predefinido para la unidad reguladora de temperatura (111), que difieren entre sí al menos parcialmente para diferentes herramientas (105);
  - 30 - el aparato de cocina (100) comprende para cada una de la pluralidad de herramientas diferentes (105) en particular una combinación de intervalo de funcionamiento predefinida, en el que las combinaciones de intervalo de funcionamiento difieren entre sí al menos parcialmente para diferentes herramientas (105); y
  - 35 - la unidad de control (101) está configurada para seleccionar un intervalo de funcionamiento admisible predefinido para el actuador (104) y un intervalo de funcionamiento admisible predefinido, en particular una combinación de intervalo de funcionamiento predefinida, dependiendo de la herramienta conectada (105).
  - 40
- 45 8. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
  - el aparato de cocina (100) comprende una interfaz de usuario (103); y
  - la unidad de control (101) está configurada,
    - 50 - para registrar a través de la interfaz de usuario (103), una entrada de usuario en relación con un valor nominal de un parámetro de funcionamiento (401, 402) del actuador (104) y/o de la unidad reguladora de temperatura (111), en particular una combinación de valor nominal con un valor nominal para un parámetro de funcionamiento (402) del actuador (104) y un valor nominal para un parámetro de funcionamiento (401) de la unidad reguladora de temperatura (111); y
    - 55 - para cambiar el valor nominal, en particular la combinación de valor nominal, dependiendo del intervalo de funcionamiento admisible del actuador (104) y/o de la unidad reguladora de temperatura (111).
- 60 9. Aparato de cocina (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la unidad de control (101) está configurada,
  - para modificar la combinación de valor nominal de modo que la combinación de valor nominal modificada se encuentre dentro de una combinación de intervalo de funcionamiento admisible a partir del intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y el intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura (111), y
  - 65

- para hacer funcionar el aparato de cocina (100) dependiendo de la combinación de valor nominal modificada.
- 5 10. Aparato de cocina (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que
- la combinación de intervalo de funcionamiento permisible comprende un diagrama característico (400) que indica una relación entre uno o más valores admisibles del parámetro de funcionamiento (402) del actuador (104) y uno o más valores permisibles del parámetro de funcionamiento (401) de la unidad reguladora de temperatura (111); y
- 10
- la unidad de control (101) está configurada para proyectar la combinación de valor nominal en el diagrama característico (400) para definir la combinación de valor nominal modificada.
- 15 11. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
- el aparato de cocina (100) comprende una interfaz de usuario (103) con un elemento de salida, en particular una pantalla; y
  - la unidad de control (101) está configurada para emitir información en relación con el intervalo de funcionamiento admisible del actuador (104) y/o el intervalo de funcionamiento admisible de la unidad reguladora de temperatura (111) a través del elemento de salida.
- 20
- 25 12. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de control (101) está configurada,
- para definir, dependiendo de si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105), está conectada al actuador (104), una combinación de intervalo de funcionamiento admisible con un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura (111); y
  - para hacer funcionar el aparato de cocina (100) dentro de la combinación de intervalo de funcionamiento admisible.
- 30
- 35 13. Aparato de cocina (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que
- el actuador (104) presenta un primer parámetro de funcionamiento ajustable y la unidad reguladora de temperatura (111) presenta un segundo parámetro de funcionamiento ajustable; o
  - el actuador (104) presenta un segundo parámetro de funcionamiento ajustable y la unidad reguladora de temperatura (111) presenta un primer parámetro de funcionamiento ajustable; y
  - el aparato de cocina (100) comprende una interfaz de usuario (103); y
  - la unidad de control (101) está configurada,
- 40
- para definir un valor nominal y/o real del primer parámetro de funcionamiento;
  - para registrar a través de la interfaz de usuario (103) la entrada de usuario en relación con un valor nominal del segundo parámetro de funcionamiento; en el que el valor nominal del segundo parámetro de funcionamiento se limita a un intervalo admisible de valores que depende del valor nominal y/o real del primer parámetro de funcionamiento; en el que el intervalo de valores admisible comprende un valor mínimo admisible y un valor máximo admisible que difieren entre sí; y
  - para hacer funcionar el aparato de cocina (100) dependiendo de la entrada de usuario.
- 45
- 50 14. Procedimiento (200) para el funcionamiento de un aparato de cocina (100) que comprende un actuador (104) que acciona una herramienta intercambiable (105) con la que se puede elaborar un alimento en un recipiente (106), y que comprende una unidad reguladora de temperatura (111) que regula la temperatura del recipiente (106); en el que el procedimiento comprende (200),
- 55
- definir (201) si una herramienta (105), y opcionalmente qué herramienta (105) está conectada al actuador (104);
  - dependiendo de esto, definir (202) un intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y un intervalo de funcionamiento admisible para la unidad reguladora de temperatura (111); en el que el intervalo de funcionamiento admisible para el actuador (104) y el intervalo de funcionamiento admisible
- 60
- 65

para la unidad reguladora de temperatura (111) dependen uno de otro; y

- hacer funcionar (203) el aparato de cocina (100) dentro de los intervalos de funcionamiento admisibles para el actuador (104) y para la unidad reguladora de temperatura (111), en particular dentro de la combinación de intervalo de funcionamiento admisible.

5

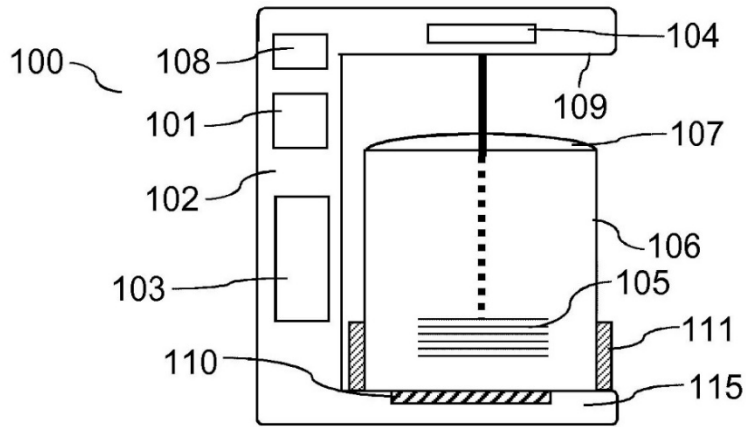


Fig. 1

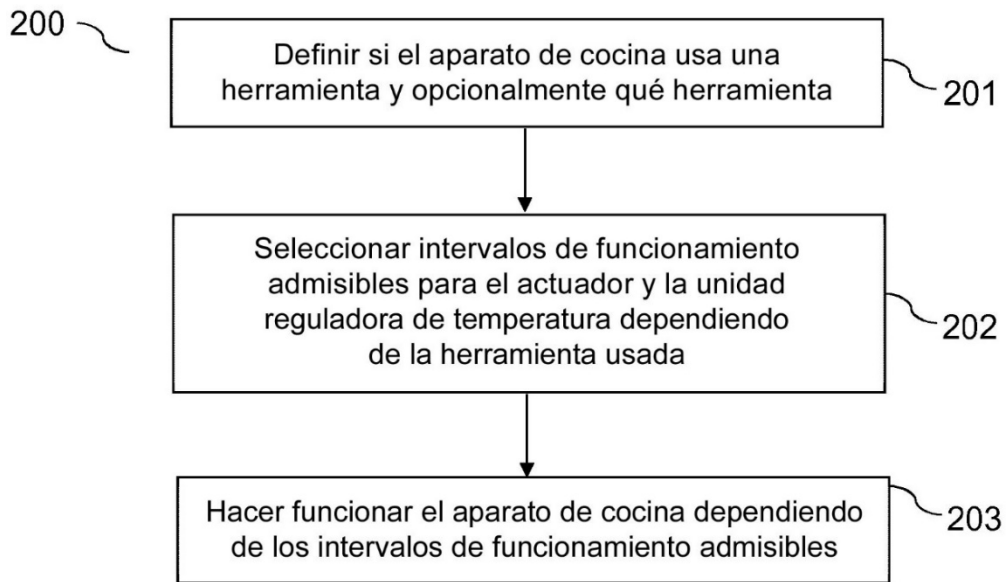


Fig. 2

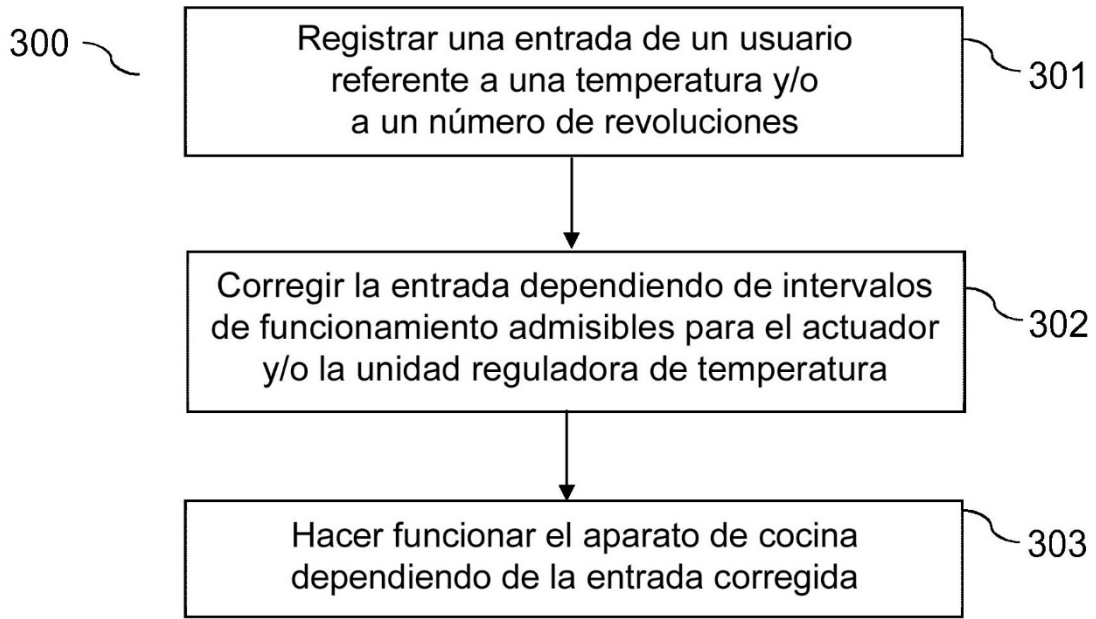


Fig. 3

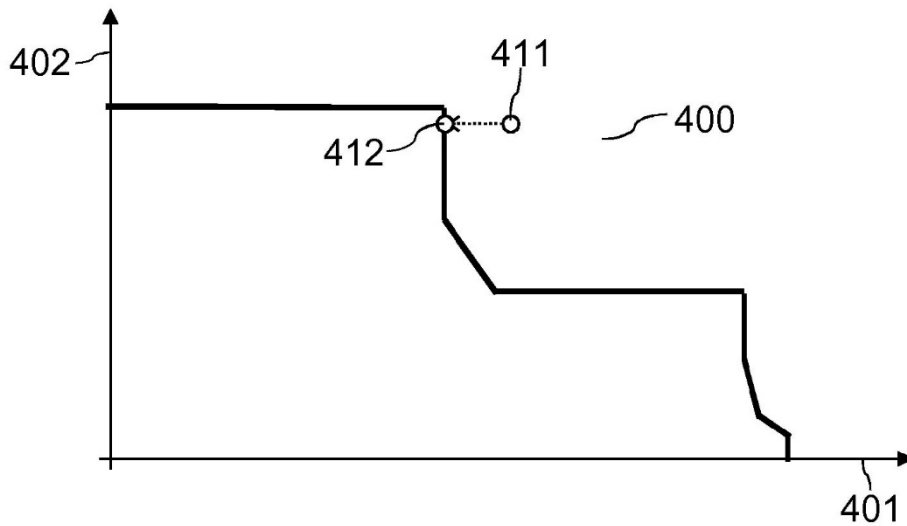
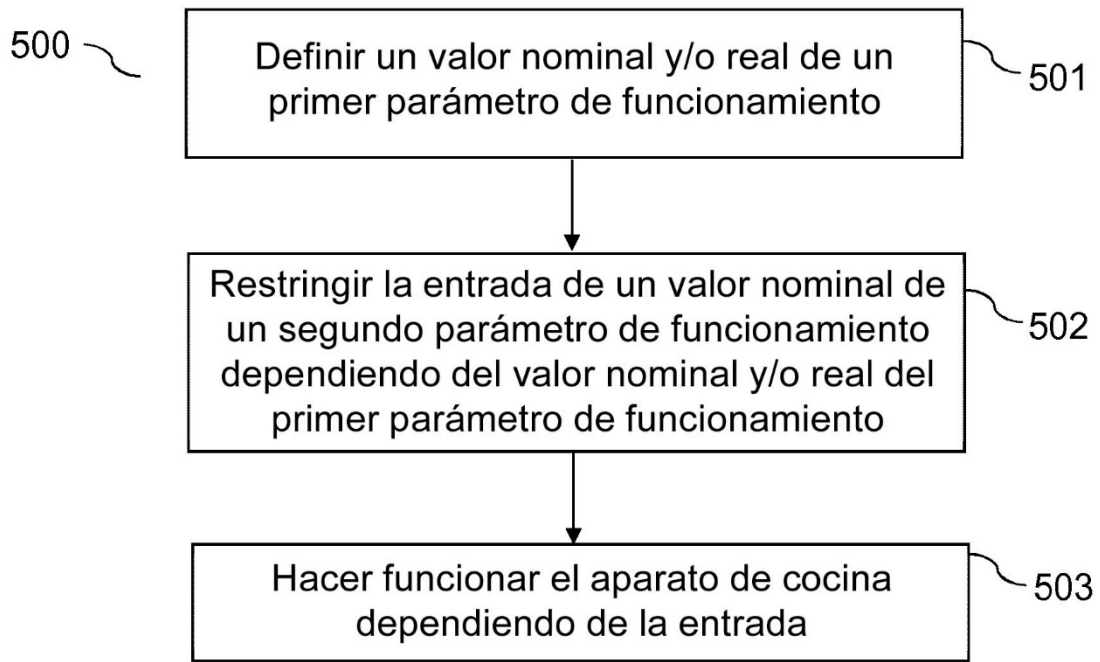


Fig. 4



**Fig. 5**