(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 755 975**

(21) Número de solicitud: 201831031

(51) Int. Cl.:

H05B 6/06 (2006.01)
H05B 6/12 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

24.10.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

24.04.2020

(71) Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A. (50.0%)
Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza ES y
BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

(72) Inventor/es:

CALVO CALZADA, Begoña;
LLORENTE GIL, Sergio;
MARTINEZ BARCA, Miguel Angel;
MIR BEL, Jorge;
RIVERA PEMAN, Julio;
SAGÜES BLÁZQUIZ, Carlos y
SALVADOR SOLANO, Maria Luisa

(74) Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

(54) Título: **Sistema de cocción**

(57) Resumen:
Sistema de cocción.
Con el fin de proporcionar un sistema de cocción genérico con mejores propiedades en cuanto a la comodidad de uso, se propone un sistema de cocción (10a), en particular, un sistema de cocinado, con al menos una unidad de control (12a) que en al menos un estado de funcionamiento simule al menos un paso de receta de al menos una receta y emita información relativa al paso de receta.

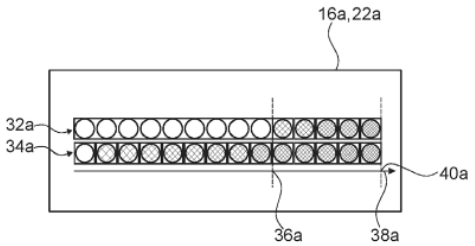

Fig. 3

ES 2 755 975 A1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE COCCIÓN

La presente invención hace referencia a un sistema de cocción según la reivindicación 1 y a un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de cocción según la reivindicación 12.

A través de la solicitud internacional de patente WO 2016/162766 A1, ya se conoce un sistema de cocción realizado como sistema de cocinado con una unidad de control que está realizada como unidad de control de campo de cocción y que en un estado de funcionamiento guía a través de una receta seleccionada por el usuario. Aquí, la unidad de control guía al usuario en un estado de funcionamiento de forma estricta a través de los pasos de receta de la receta predeterminada. No se prevé la simulación de los pasos de receta ni que los pasos de receta sean adaptados dependiendo de acontecimientos espontáneos y/o de desviaciones con respecto a la receta predeterminada que se originen de manera imprevista.

La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un sistema de cocción genérico con mejores propiedades en cuanto a la comodidad de uso. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de las reivindicaciones 1 y 12, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención hace referencia a un sistema de cocción, en particular, a un sistema de cocinado y, de manera ventajosa, a un sistema de cocinado por inducción, con al menos una unidad de control que en al menos un estado de funcionamiento simula al menos un paso de receta de al menos una receta y emite información relativa al paso de receta.

Mediante una forma de realización de este tipo, se puede conseguir una gran comodidad de uso. Gracias a la simulación del paso de receta, es posible averiguar información importante acerca del alimento que se ha de preparar, por lo que se puede conseguir un resultado de preparación óptimo. El usuario puede ser guiado a través de la receta de manera particularmente cómoda, ya que ventajosamente puede reaccionar a acontecimientos espontáneos y/o a desviaciones que se originen de manera imprevista. La receta puede ser ejecutada y/o emitida, en particular, representada, de manera novedosa. Así, se puede crear un nuevo tipo de inteligencia artificial relacionado con un sistema de cocción y, de manera ventajosa, con un campo de cocción, y/o un asistente de cocina personal.

El término “sistema de cocción” incluye el concepto de un sistema que presente al menos un objeto de aparato de cocción y/o al menos un aparato de cocción y/o al menos un objeto accesorio de aparato de cocción, y el cual podría presentar adicionalmente al menos un objeto de cocina y/o al menos otra unidad constructiva que esté realizado/a de manera diferente con respecto a un objeto de aparato de cocción y/o a un aparato de cocción y/o a un objeto accesorio de aparato de cocción. El término “objeto de aparato de cocción” incluye el concepto de al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un aparato de cocción, en particular, de un aparato de cocción por inducción. El término “objeto accesorio de aparato de cocción” incluye el concepto de un objeto que esté previsto para ser usado y/o utilizado con un aparato de cocción y/o el cual esté realizado como accesorio para un aparato de cocción. El término “objeto de cocina” incluye el concepto de un objeto que esté previsto para ser usado y/o utilizado y/o dispuesto en una cocina para procesar y/o tratar y/o conservar alimentos. Al menos un aparato de cocción podría ser, por ejemplo, un horno como, en particular, un horno de cocción y/o una cocina, y/o un campo de cocción y/o un aparato microondas y/o un aparato de grill.

A modo de ejemplo, el sistema de cocción podría presentar al menos un objeto de aparato de cocción que podría ser un subgrupo constructivo de un aparato de cocción. Al menos un objeto de aparato de cocción podría ser, por ejemplo, al menos una unidad de control y/o al menos una interfaz de usuario y/o al menos una unidad de carcasa y/o al menos una unidad de calentamiento y/o al menos un inversor y/o al menos una placa de aparato, que podría estar realizada como placa de apoyo realizada como placa de campo de cocción, y/o al menos una unidad extractora y/o al menos una electrónica de aparato de cocción. De manera alternativa o adicional al objeto de aparato de cocción, el sistema de cocción podría presentar, por ejemplo, al menos un aparato de cocción y, adicionalmente al aparato de cocción, al menos otra unidad constructiva como al menos una placa de aparato, que podría estar realizada como placa de apoyo realizada como encimera.

A modo de ejemplo, al menos un objeto accesorio de aparato de cocción podría ser una unidad sensora para la medición externa de la temperatura de una batería de cocción y/o de un producto de cocción. De manera alternativa o adicional, al menos un objeto accesorio de aparato de cocción podría ser, por ejemplo, una batería de cocción y/o una unidad de apoyo y/o un módulo de contacto, que podría estar previsto para ser dispuesto junto a la batería de cocción y/o junto a la unidad de apoyo. También de manera alternativa o adicional, al menos un objeto accesorio de aparato de cocción

podría ser un adaptador, el cual podría estar previsto para acoplarse con al menos un objeto de cocina y ser apoyado y/o colocado sobre la placa de aparato de cocción.

Al menos un objeto de cocina podría ser, por ejemplo, una campana extractora de humos y/o una máquina de cocina y/o un subgrupo constructivo de una máquina de cocina, en concreto, un recipiente de máquina de cocina. De manera alternativa o adicional, al menos un objeto de cocina podría ser un aparato de limpieza y/o un aparato refrigerador. Al menos otra unidad constructiva podría ser, por ejemplo, un aparato móvil y/o una unidad de cálculo como, por ejemplo, un ordenador.

El término “unidad de control” incluye el concepto de una unidad electrónica que presente al menos una unidad de cálculo y, adicionalmente a la unidad de cálculo, al menos una unidad de almacenamiento en la que estén almacenados uno o varios programas de control y/o de regulación que estén previstos para ser ejecutados por la unidad de cálculo. La unidad de control está prevista en particular para la simulación del paso de receta mediante la unidad de cálculo. A modo de ejemplo, la unidad de control podría dirigir y/o regular en al menos un estado de funcionamiento una o más funciones del aparato de cocción y/o una o más funciones principales del aparato de cocción, en particular, el calentamiento de la batería de cocción.

El término “receta” incluye el concepto de una secuencia temporal de ajustes de calentamiento y/u otros ajustes de funcionamiento y/o requerimientos de actuación y/o pasos de receta para preparar al menos un producto de cocción y/o al menos un alimento. Por ejemplo, los ajustes de calentamiento podrían presentar al menos la duración del calentamiento y/o al menos la potencia de calentamiento y/o al menos la temperatura de calentamiento y/o al menos el tipo de calentamiento, por ejemplo, asar y/o cocer y/o freír y/o saltear y/o escalfar y/u hornear y/o asar a la parrilla. Los ajustes de funcionamiento podrían presentar al menos el lapso de tiempo que define la duración total de la receta y/o al menos una sucesión temporal de pasos de la receta y/o al menos el tipo de emisión que se efectúa a través de una interfaz de usuario, por ejemplo, óptica y/o acústicamente. Al menos una receta podría presentar al menos un paso de receta a una temperatura crítica, en el que la desviación del valor de la temperatura actual con respecto a la temperatura teórica en al menos el 1%, de manera preferida, en al menos el 2%, de manera ventajosa, en al menos el 3%, de manera particularmente ventajosa, en al menos el 5%, de manera preferida, en al menos el 7% y, de manera preferida, en al menos el 10%, provoque la no consecución del resultado que haya de conseguirse en dicho paso de receta. Al menos una receta, de manera preferida, al menos dos, de manera ventajosa, al menos tres, de manera

particularmente ventajosa, al menos cuatro, de manera preferida, al menos cinco, de manera más preferida, al menos siete y, de manera particularmente preferida, al menos diez recetas presenta(n) al menos dos pasos de receta.

El término “paso de receta” incluye el concepto de un tramo parcial de una receta que presente una duración temporal definida y un paso del procedimiento definido como, por ejemplo, un paso de calentamiento y/o un paso con interacción a través de la unidad de salida y/o un paso con interacción a través de una interfaz de usuario, donde la duración temporal esté predeterminada de manera fija y/o sea variable, dependiendo del tiempo necesario para efectuar una entrada de mando mediante la interfaz de usuario. El término “entrada de mando” incluye el concepto de una entrada óptica y/o acústica efectuada mediante la interfaz de usuario por el usuario.

El sistema de cocción presenta al menos una interfaz de usuario que está prevista para la introducción y/o selección y/o emisión de parámetros de funcionamiento como, por ejemplo, por ejemplo, la potencia de calentamiento y/o la densidad de la potencia de calentamiento y/o la duración y/o la zona de calentamiento y/ la receta. La interfaz de usuario está prevista para que el usuario y la unidad de control se comuniquen. Además, la interfaz de usuario está prevista para emitir óptica y/o acústica y/o táctilmente al menos un parámetro de funcionamiento y/o, de manera ventajosa, información relativa al paso de receta.

La expresión consistente en que la unidad de control “simule” en al menos un estado de funcionamiento al menos un paso de receta de al menos una receta incluye el concepto relativo a que la unidad de control determine en el estado de funcionamiento mediante la unidad de cálculo al menos una simulación del paso de receta de la receta y/o al menos un modelo virtual del paso de receta de la receta. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control determina al menos un modelo virtual del paso de receta de la receta y, por medio del modelo, información relativa al paso de receta.

En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría emitir mediante la interfaz de usuario al menos dos, de manera ventajosa, al menos tres, de manera particularmente ventajosa, al menos cuatro, preferiblemente, al menos cinco y, de manera particularmente preferida, múltiples datos informativos. Al menos un dato informativo podría ser, por ejemplo, información actual que denote el estado actual de los alimentos que hayan de prepararse y/o al menos el estado de preparación actual. De manera alternativa o adicional, al menos un dato informativo podría ser, por ejemplo, información esperable en el futuro que denote un estado esperable en el futuro de los alimentos que hayan de preparase y/o al menos un estado de

preparación esperable en el futuro. Asimismo, al menos un dato informativo podría ser, por ejemplo, una advertencia al usuario sobre una desviación con respecto a la evolución óptima de la receta y/o un estado de preparación esperable teniéndose en cuenta la desviación.

La interfaz de usuario presenta al menos una unidad de salida al menos para emitir información relativa al paso de receta. La expresión consistente en que la unidad de control “emita” información relativa al paso de receta en al menos un estado de funcionamiento incluye el concepto relativo a que la unidad de control proporcione y/o comunique al usuario la información relativa al paso de receta mediante la unidad de salida de la interfaz de usuario en el estado de funcionamiento.

El término “unidad de salida” incluye el concepto de una unidad que en al menos un estado de funcionamiento proporcione al usuario óptica y/o acústica y/o táctilmente al menos la información y, por ejemplo, adicionalmente al menos otro parámetro. El dato informativo y/o el parámetro podrían ser, por ejemplo, una indicación temporal y/o un requerimiento de mando y/o un requerimiento de actuación y/o una selección y/o un estado vinculado con los alimentos que se tengan que preparar. La unidad de salida podría estar prevista para emitir en al menos un estado de funcionamiento al menos una señal acústica y/o al menos una secuencia acústica como, por ejemplo, un sonido polifónico y/o una señal de aviso y/o un requerimiento en forma de oración preformada. De manera alternativa o adicional, la unidad de salida podría realizar en al menos un estado de funcionamiento una emisión óptica como, por ejemplo, la indicación de al menos una imagen y/o al menos un texto y/o al menos una cifra y/o al menos una animación. A modo de ejemplo, la unidad de salida podría presentar al menos un medio acústico, el cual podría ser un altavoz. De manera alternativa o adicional, la unidad de salida podría presentar al menos un medio luminoso, de manera ventajosa un LED (diodo emisor de luz), y/o un visualizador de iluminación posterior, en particular, un visualizador de matriz y/o una pantalla de cristal líquido y/o un visualizador LCD (de cristal líquido) y/o un visualizador de OLEDs (diodos orgánicos emisores de luz) y/o papel electrónico.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control podría emitir información, por ejemplo, de manera absoluta y/o relativa con respecto a al menos un valor medio y/o de manera relativa con respecto a al menos el resultado final que haya de conseguirse.

El término “previsto/a” incluye los conceptos de programado/a, concebido/a y/o provisto/a de manera específica. La expresión consistente en que un objeto esté

previsto para una función determinada incluye el concepto relativo a que el objeto satisfaga y/o realice esta función determinada en uno o más estados de aplicación y/o de funcionamiento.

Asimismo, se propone que la unidad de control determine en el estado de funcionamiento mediante la simulación al menos un estado de preparación esperable en el futuro de los alimentos que hayan de prepararse en el paso de receta y emita en el estado de funcionamiento el estado de preparación determinado. Al menos un dato informativo podría ser, por ejemplo, el estado de preparación esperable en el futuro de los alimentos que hayan de preparase en el paso de receta. La unidad de control podría determinar en el estado de funcionamiento al menos el estado de preparación actual de los alimentos que hayan de preparase en el paso de receta. Adicionalmente al estado de preparación actual, la unidad de control podría determinar, por ejemplo, al menos el estado de preparación esperable en el futuro de los alimentos que hayan de preparase en el paso de receta. En el estado de funcionamiento, la unidad de control emite el estado de preparación determinado mediante la unidad de salida de la interfaz de usuario. De manera ventajosa, la unidad de control determina en el estado de funcionamiento mediante la simulación al menos un estado de preparación de los alimentos que hayan de prepararse en el paso de receta en cada intervalo de tiempo de la receta, en concreto, en cada segundo de la receta y, ventajosamente, en cada porcentaje en volumen del alimento que ha de ser preparado. De este modo, se puede conseguir un grado de comodidad de uso particularmente elevado, ya que se puede informar al usuario con exactitud acerca del estado de preparación, en concreto, acerca del estado de preparación actual y/o esperable en el futuro. Así, se hace posible un gran volumen de información y/o un alto grado de transparencia, así como un disfrute óptimo de la preparación.

Además, se propone que el sistema de cocción presente al menos una unidad de detección que esté prevista para detectar al menos un parámetro de paso de receta de la receta. La unidad de detección podría detectar el parámetro de paso de receta de la receta, por ejemplo, mediante la recepción del parámetro de paso de receta realizándose una o más entradas de mando mediante la interfaz de usuario. De manera alternativa o adicional, la unidad de detección podría presentar al menos una unidad sensora que podría estar prevista para captar y, de manera ventajosa, detectar el parámetro de paso de receta. El término “detectar” incluye el concepto de captar y/o recibir y/o leer. El término “unidad sensora” incluye el concepto de una unidad que presente al menos un detector para detectar al menos un parámetro de sensor y la cual esté prevista para emitir un valor que caracterice al parámetro de sensor, donde

el parámetro de sensor sea ventajosamente una magnitud física y/o química. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad sensora podría, por ejemplo, detectar el parámetro de sensor activamente como, por ejemplo, generando y emitiendo una señal de medición, en concreto, una señal de medición eléctrica y/u óptica. De manera alternativa o adicional, la unidad sensora podría detectar en al menos un estado de funcionamiento el parámetro de sensor pasivamente, como detectando la modificación de al menos una propiedad de uno o más componentes sensores y/o del detector. De manera ventajosa, la unidad sensora podría presentar al menos dos, de manera preferida, al menos tres, de manera ventajosa, al menos cuatro, de manera particularmente ventajosa, al menos cinco y, preferiblemente, más detectores, cada uno de los cuales podría estar previsto para detectar uno o más parámetros de sensor. El parámetro de sensor podría, por ejemplo, denotar el parámetro de paso de receta y/o estar configurado como el parámetro de paso de receta. De manera preferida, la unidad de control tiene en cuenta en el estado de funcionamiento el parámetro de paso de receta durante la simulación del paso de receta. Al menos un detector podría ser, por ejemplo, al menos un sensor de temperatura como, por ejemplo, un termómetro de resistencia y/o un termistor NTC y/o un termistor PTC y/o un sensor de temperatura de infrarrojos. A modo de ejemplo, al menos un detector podría ser al menos un sensor de humedad, al menos un sensor de peso, al menos un viscosímetro, o al menos una cámara. De esta forma, se pueden tener en cuenta los acontecimientos y/o las circunstancias actuales, por lo que se puede conseguir una gran flexibilidad y/o una ejecución realista de la receta y/o resultados de preparación óptimos.

Asimismo, se propone que al menos un parámetro de paso de receta sea un parámetro de ingrediente de al menos un ingrediente de la receta. El término “parámetro de ingrediente” incluye el concepto de un parámetro que caracterice a un ingrediente de la receta. Al menos un parámetro de ingrediente podría ser, por ejemplo, el peso del ingrediente y/o el tipo de ingrediente y/o el estado físico del ingrediente y/o la forma del ingrediente y/o el grado de maduración del ingrediente y/o el material del ingrediente y/o la consistencia del ingrediente. En el estado de funcionamiento, la unidad de control tiene en cuenta al menos un parámetro de paso de receta que sea un parámetro de ingrediente de al menos un ingrediente de la receta. Así, es posible simular óptimamente el paso de receta gracias a que se puedan tener en cuenta con exactitud los ingredientes realmente utilizados en la receta.

A modo de ejemplo, la unidad de control podría tener en cuenta en el estado de funcionamiento únicamente el parámetro de paso de receta que sea un parámetro de

ingrediente de al menos un ingrediente de la receta. Sin embargo, de manera preferida, la unidad de control tiene en cuenta en el estado de funcionamiento al menos un parámetro de paso de receta que es un parámetro de procesamiento que caracteriza al menos un procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta. De manera preferida, al menos un parámetro de paso de receta es un parámetro de procesamiento que caracteriza al menos un procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta. Al menos un parámetro de procesamiento podría denotar, por ejemplo, la duración y/o el tipo y/o la calidad del procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta efectuado por el usuario. De manera alternativa o adicional, al menos un parámetro de procesamiento podría denotar, por ejemplo, el resultado de un procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta como, por ejemplo, la consistencia de una mezcla de alimentos que han de prepararse. De este modo, es posible proporcionar una simulación particularmente exacta, con lo que se puede conseguir una gran comodidad de uso y/o un resultado de preparación óptimo.

A modo de ejemplo, la unidad de control podría detectar y/o determinar al menos el estado de preparación efectivo mediante la unidad de detección en el estado de funcionamiento. De manera preferida, la unidad de control determina y/o calcula en el estado de funcionamiento al menos el estado de preparación efectivo, el cual denota el estado de preparación actual y/o presente y/o real de los alimentos que han de prepararse, en dependencia del parámetro de paso de receta. Así, se puede conseguir un nivel de comodidad de uso particularmente elevado.

A modo de ejemplo, la unidad de control podría determinar en el estado de funcionamiento el estado de preparación efectivo en dependencia de una entrada de mando, en concreto, de un requerimiento de mando, efectuada mediante la interfaz de usuario. De manera preferida, la unidad de control determina y/o calcula en el estado de funcionamiento el estado de preparación efectivo en espacios temporales regulares y emite el estado de preparación determinado en espacios temporales regulares en el estado de funcionamiento. El término espacios temporales “regulares” incluye el concepto de espacios temporales de 240 s como máximo, de manera preferida, de 120 s como máximo, de manera ventajosa, de 60 s como máximo, de manera particularmente ventajosa, de 10 s como máximo, preferiblemente, de 5 s como máximo y, de manera particularmente preferida, de 1 s como máximo. A modo de ejemplo, la unidad de control podría comparar en el estado de funcionamiento el estado de preparación determinado con al menos un estado de preparación predeterminado y/u óptimo e iniciar una o más acciones en el caso de que el estado

de preparación determinado diverja del estado de preparación predeterminado y/u óptimo. La unidad de control podría presentar al menos una unidad de almacenamiento en la que podría estar almacenado y/o grabado el estado de preparación predeterminado y/u óptimo. La acción podría ser, por ejemplo, un requerimiento de mando y/o un requerimiento de actuación y/o la modificación de uno o más parámetros de paso de receta de la receta. De este modo, es posible comprobar de manera continua la evolución del paso de receta y/o proporcionar una gran cantidad de información.

Además, se propone que la unidad de control adapte en el estado de funcionamiento el estado de preparación esperable en espacios temporales regulares en dependencia del estado de preparación efectivo. En el estado de funcionamiento, la unidad de control determina de nuevo el estado de preparación esperable en espacios temporales regulares en dependencia del parámetro de paso de receta detectado por la unidad de detección, en concreto, el parámetro de ingrediente y/o el parámetro de procesamiento, y emite en espacios temporales regulares el estado de preparación esperable determinado de nuevo mediante la interfaz de usuario y, de manera ventajosa, mediante la unidad de salida de la interfaz de usuario. A modo de ejemplo, la unidad de control podría adaptar en el estado de funcionamiento al menos un parámetro de la receta y/o del paso de receta en dependencia del estado de preparación efectivo. Así, se puede conseguir un alto grado de flexibilidad. Cuanto más extensa sea la duración del paso de receta, mayor será la precisión con la que se puede determinar el estado de preparación esperable, por lo que se hace posible una gran comodidad de uso.

Asimismo, se propone que el sistema de cocción presente al menos una unidad de salida a través de la cual la unidad de control emita en el estado de funcionamiento información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable. La unidad de salida es parte de la interfaz de usuario. La unidad de salida podría presentar al menos una pantalla de cristal líquido. A modo de ejemplo, la unidad de salida podría estar integrada al menos parcialmente en el aparato de cocción y/o en un aparato móvil y/o en un televisor y/o en una tableta. En el estado de funcionamiento, la unidad de control podría emitir información, por ejemplo, mediante una o varias gráficas de evolución y/o mediante una o varias animaciones. De manera alternativa o adicional, la unidad de control podría emitir información en el estado de funcionamiento mediante uno o más modelos tridimensionales, por lo que la información puede ser emitida y/o representada de forma novedosa. También de manera alternativa o adicional, la unidad de control podría emitir en el estado de funcionamiento información en forma

de imágenes y/o de realidad virtual y/o de imágenes en movimiento y/o de película y/o mediante la proyección de información en el alimento que se haya de preparar. En el estado de funcionamiento, la unidad de control podría emitir, por ejemplo, al menos una comparación del estado de preparación efectivo y el estado de preparación esperable y/o el estado de preparación efectivo en relación con el estado de preparación esperable y/o el estado de preparación esperable en relación con el estado de preparación efectivo. La información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable podría ser, por ejemplo, la temperatura y, de manera ventajosa, la evolución de la temperatura de los alimentos que se han de preparar. Asimismo, la información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable podría ser al menos un color y, de manera ventajosa, la evolución cromática de los alimentos que se han de preparar. Además, la información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable podría ser, por ejemplo, la humedad y, de manera ventajosa, la evolución de la humedad de los alimentos que se han de preparar y/o la distribución de la humedad y, de manera ventajosa, la evolución de la distribución de la humedad en los alimentos que se han de preparar. La información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable también podría ser la viscosidad y/o la tenacidad, de manera ventajosa, la evolución de la viscosidad y/o la evolución de la tenacidad, de los alimentos que se han de preparar. Asimismo, la información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable podría ser, por ejemplo, al menos un estado de cocción y, de manera ventajosa, la evolución del estado de cocción dentro de los alimentos que se han de preparar. Además, la información relativa al estado de preparación efectivo y/o esperable podría ser, por ejemplo, la presión y, de manera ventajosa, la evolución de la presión dentro del espacio de alojamiento para alimentos de al menos una batería de cocción. De este modo, se puede proporcionar un gran volumen de información y/o se puede conseguir una gran comodidad de uso.

La unidad de control podría estar realizada, por ejemplo, parcialmente o por completo como unidad de control de aparato móvil y estar integrada parcialmente o por completo, de manera ventajosa, en gran parte o por completo y, de manera particularmente ventajosa, por completo, en al menos un aparato móvil. Sin embargo, de manera preferida, la unidad de control está realizada parcialmente o por completo como unidad de control de aparato de cocción y está integrada parcialmente o por completo, de manera ventajosa, en gran parte o por completo y, de manera particularmente ventajosa, por completo, en al menos un aparato de cocción. La unidad de control de aparato de cocción está integrada parcialmente o por completo, en concreto, en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por completo, en al

menos una unidad de control de un aparato de cocción. La expresión consistente en que un objeto esté realizado “parcialmente o por completo” como objeto de aparato de cocción incluye el concepto relativo a que al menos un objeto parcial del objeto esté realizado como objeto parcial de aparato de cocción y esté integrado en el objeto de aparato de cocción. A modo de ejemplo, al menos otro objeto parcial del objeto podría estar realizado como objeto de aparato diferente con respecto a un objeto de aparato de cocción como, por ejemplo, como objeto de aparato móvil. La expresión consistente en que un objeto esté “realizado como objeto de aparato de cocción” incluye el concepto relativo a que el objeto esté integrado en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por completo, en al menos un aparato de cocción. De esta forma, se hace posible que haya poca diversidad de componentes y/o un almacenamiento reducido.

Se puede conseguir un nivel de comodidad de uso particularmente elevado mediante un aparato de cocción, en particular, mediante un campo de cocción y, de manera ventajosa, mediante un campo de cocción por inducción, con al menos una unidad de control de un sistema de cocción según la invención.

La comodidad de uso puede aumentarse en mayor medida mediante un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de cocción, en particular, de un sistema de cocinado y, de manera ventajosa, de un sistema de cocinado por inducción, según la invención, en el cual se simula al menos un paso de receta de al menos una receta y se emite información relativa al paso de receta.

El sistema de cocción que se describe no está limitado a la aplicación ni a la forma de realización anteriormente expuestas, pudiendo en particular presentar una cantidad de elementos, componentes, y unidades particulares que difiera de la cantidad que se menciona en el presente documento, siempre y cuando se persiga el fin de cumplir la funcionalidad aquí descrita.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen características numerosas en combinación. El experto en la materia considerará las características ventajosamente también por separado, y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Muestran:

Fig. 1 un sistema de cocción con un aparato de cocción y con una batería de cocción, en vista superior esquemática,

Fig. 2 el sistema de cocción con el aparato de cocción, con la batería de cocción, con una balanza, y con una campana extractora, en vista superior esquemática,

Fig. 3 una emisión efectuada mediante una unidad de salida del sistema de cocción, en una representación esquemática,

Fig. 4 otra emisión efectuada mediante la unidad de salida, en una representación esquemática,

Fig. 5 otra emisión efectuada mediante la unidad de salida, en una representación esquemática, y

Fig. 6 un diagrama en el que se representan los pasos de un procedimiento para la puesta en funcionamiento del sistema de cocción, en una representación esquemática.

La figura 1 muestra un sistema de cocción 10a, el cual está realizado como sistema de cocinado y, en particular, como sistema de cocinado por inducción, con un aparato de cocción 18a realizado como aparato de cocción por inducción. El aparato de cocción 18a podría estar realizado, por ejemplo, como horno, en particular, como horno de inducción. En este ejemplo de realización, el aparato de cocción 18a está realizado como campo de cocción, en concreto, como campo de cocción por inducción.

El sistema de cocción 10a presenta una placa de aparato 20a. En el estado montado, la placa de aparato 20a conforma una superficie visible que en el estado montado está dirigida hacia el usuario. La placa de aparato 20a está prevista para colocar encima la batería de cocción 30a para que sea calentada y está realizada como placa de apoyo. A modo de ejemplo, la placa de aparato 20a podría estar realizada como encimera de cocina. En este ejemplo de realización, la placa de aparato 20a está realizada como placa de campo de cocción.

La placa de aparato 20a es parte del aparato de cocción 18a y está integrada en gran parte en éste. El sistema de cocción 10a presenta la batería de cocción 30a. La batería de cocción 30a está prevista para ser colocada sobre la placa de aparato 20a para que la batería de cocción 30a sea calentada.

El sistema de cocción 10a presenta al menos una unidad de calentamiento 68a (véase la figura 2). En este ejemplo de realización, el sistema de cocción 10a presenta múltiples unidades de calentamiento 68a. Como alternativa, el sistema de cocción 10a podría presentar, por ejemplo, una menor cantidad de unidades de calentamiento 68a como, por ejemplo, exactamente una unidad de calentamiento 68a y/o al menos dos,

de manera preferida, al menos cuatro, de manera ventajosa, al menos ocho, de manera particularmente ventajosa, al menos doce y, de manera preferida, más unidades de calentamiento 68a. Las unidades de calentamiento 68a podrían estar dispuestas, por ejemplo, en forma de matriz. A continuación, únicamente se describe una de las unidades de calentamiento 68a.

En la posición de instalación, la unidad de calentamiento 68a está dispuesta debajo de la placa de aparato 20a. La unidad de calentamiento 68a está prevista para calentar al menos una batería de cocción 30a colocada sobre la placa de aparato 20a encima de la unidad de calentamiento 68a. La unidad de calentamiento 68a está realizada como unidad de calentamiento por inducción. La unidad de calentamiento 68a es parte del aparato de cocción 18a y está integrada en gran parte en éste.

Además, el sistema de cocción 10a presenta una interfaz de usuario 22a para la introducción y/o selección de parámetros de funcionamiento, por ejemplo, la potencia de calentamiento y/o la densidad de la potencia de calentamiento y/o la zona de calentamiento. Asimismo, la interfaz de usuario 22a está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento.

La interfaz de usuario 22a está integrada parcialmente, en concreto, en gran parte y, de manera ventajosa, por completo, en el aparato de cocción 18a y está realizada parcialmente como interfaz de usuario de aparato de cocción. En el presente ejemplo de realización, la interfaz de usuario 22a del sistema de cocción 10a es parte del aparato de cocción 18a. El aparato de cocción 28a presenta la interfaz de usuario 22a del sistema de cocción 10a.

El sistema de cocción 10a presenta también una unidad de control 12a. En un estado de funcionamiento, la unidad de control 12a dirige y/o regula una función principal de aparato de cocción. La unidad de control 12a está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario 22a. En el estado de funcionamiento de calentamiento, la unidad de control 12a regula el suministro de energía a la unidad de calentamiento 68a.

En este ejemplo de realización, la unidad de control 12a está realizada parcialmente, en concreto, en gran parte y, de manera ventajosa, por completo, como unidad de control de aparato de cocción. La unidad de control 12a del sistema de cocción 10a es parte del aparato de cocción 18a. El aparato de cocción 18a presenta la unidad de control 12a del sistema de cocción 10a.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a guía al usuario a través de una receta seleccionada por éste mediante una entrada de mando efectuada a través de la interfaz de usuario 22a. Adicionalmente a guiar a través de la receta, la unidad de control 12a simula en el estado de funcionamiento al menos un paso de receta de la receta. En este ejemplo de realización, la unidad de control 12a simula en el estado de funcionamiento la receta, en concreto, al menos gran parte de los y, de manera ventajosa, cada uno de los pasos de receta de la receta.

En un procedimiento para la puesta en funcionamiento del sistema de cocción 10a, se simula al menos un paso de receta de la receta. En el procedimiento, la unidad de control 12a emite información relativa al paso de receta simulado a través de una unidad de salida 16a.

El sistema de cocción 10a presenta la unidad de salida 16a. La unidad de salida 16a está realizada parcialmente, en concreto, en gran parte y, de manera ventajosa, por completo, como unidad de salida de aparato de cocción. La unidad de salida 16a del sistema de cocción 10a es parte del aparato de cocción 18a. El aparato de cocción 18a presenta la unidad de salida 16a del sistema de cocción 10a.

La unidad de salida 16a es parte de la interfaz de usuario 22a. La interfaz de usuario 22a presenta la unidad de salida 16a. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a emite a través de la unidad de salida 16a información relativa al paso de receta simulado.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a determina mediante la simulación del paso de receta al menos un estado de preparación de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a determina mediante la simulación al menos un estado de preparación esperable en el futuro de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a determina mediante la simulación el estado de preparación esperable en el futuro en dependencia de al menos un parámetro de paso de receta que detecta la unidad de detección 14a. La unidad de detección 14a transmite el parámetro de paso de receta detectado a la unidad de control 12a en el estado de funcionamiento.

El sistema de cocción 10a presenta la unidad de detección 14a (véanse las figuras 1 y 2). La unidad de detección 14a está prevista para detectar al menos un parámetro de paso de receta de la receta. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección 14a detecta al menos un parámetro de paso de receta de la receta. En el presente

ejemplo de realización, la unidad de detección 14a presenta varios detectores 24a para detectar el parámetro de paso de receta de la receta.

La unidad de detección 14a presenta al menos un detector 24a1, el cual está previsto en el estado de funcionamiento para detectar el peso de los alimentos que han de prepararse. El detector 24a1, que está previsto para detectar el peso de los alimentos que han de prepararse, está realizado como sensor de peso. El sistema de cocción 10a presenta una balanza 26a, en concreto, una balanza de cocina. El detector 24a1 realizado como sensor de peso está integrado en gran parte en la balanza 26a. De manera alternativa o adicional, al menos un detector 24a1 realizado como sensor de peso podría estar dispuesto en el aparato de cocción 18a y/o en la batería de cocción 30a y/o junto a la placa de aparato 20a.

La unidad de detección 14a presenta al menos un detector 24a2, el cual está previsto en el estado de funcionamiento para detectar la forma y/o el estado físico y/o el tipo y/o el material y/o el color de los alimentos que han de prepararse. En este ejemplo de realización, la unidad de detección 14a presenta dos detectores 24a2, los cuales están previstos en el estado de funcionamiento para detectar la forma y/o el estado físico y/o el tipo y/o el material y/o el color de los alimentos que han de prepararse. A continuación, se describe únicamente uno de los dos detectores 24a2.

El detector 24a2, que está previsto para detectar la forma y/o el estado físico y/o el tipo y/o el material y/o el color de los alimentos que han de prepararse, está realizado como cámara. El sistema de cocción 10a presenta una campana extractora 28a. El detector 24a2 realizado como cámara está integrado en gran parte en la campana extractora 28a. De manera alternativa o adicional, al menos un detector 24a2 realizado como cámara podría estar dispuesto en el aparato de cocción 18a y/o en la batería de cocción 30a y/o junto a la placa de aparato 20a.

La unidad de detección 14a presenta otros detectores 24a que no se describen más detalladamente en este ejemplo de realización. Al menos un detector 24a está previsto para detectar la presión del espacio de alojamiento para alimentos de la batería de cocción 30a. Al menos un detector 24a está previsto para detectar la humedad de los alimentos que han de prepararse. Al menos un detector 24a está previsto para detectar la temperatura de los alimentos que han de prepararse. Al menos un detector 24a está previsto para detectar el color de los alimentos que han de prepararse.

En el estado de funcionamiento, la unidad de detección 14a detecta mediante al menos un detector 24a al menos un parámetro de paso de receta que es un parámetro

de ingrediente de al menos un ingrediente de la receta. Al menos un parámetro de paso de receta es un parámetro de ingrediente de al menos un ingrediente de la receta.

En el estado de funcionamiento, la unidad de detección 14a detecta mediante al menos un detector 24a al menos un parámetro de paso de receta que es un parámetro de procesamiento que caracteriza al menos un procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta. Al menos un parámetro de paso de receta es un parámetro de procesamiento que caracteriza al menos un procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta.

Dependiendo del parámetro de paso de receta, la unidad de control 12a determina en el estado de funcionamiento el estado de preparación esperable en el futuro de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta mediante la simulación del paso de receta. La unidad de control 12a determina el estado de preparación esperable en el futuro en espacios temporales regulares en el estado de funcionamiento.

Adicionalmente al estado de preparación esperable en el futuro de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta, la unidad de control 12a determina en el estado de funcionamiento al menos un estado de preparación efectivo en dependencia del parámetro de paso de receta. La unidad de control 12a determina el estado de preparación efectivo en espacios temporales regulares en el estado de funcionamiento.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a adapta el estado de preparación esperable en el futuro en dependencia del estado de preparación efectivo y en dependencia del parámetro de paso de receta en espacios temporales regulares.

La información relativa al paso de receta que la unidad de control 12a emite en el estado de funcionamiento a través de la unidad de salida 16a es información relativa al estado de preparación de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a emite a través de la unidad de salida 16a información relativa al estado de preparación de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta.

En este ejemplo de realización, la unidad de control 12a emite en el estado de funcionamiento el estado de preparación, en concreto, el estado de preparación efectivo y/o el esperable en el futuro, mediante la unidad de salida 16a. En las figuras 3 a 5, aparecen representados ejemplos de una emisión del estado de preparación mediante la unidad de salida 16a.

En las figuras 3 y 4, aparece representada una emisión del estado de preparación mediante la unidad de salida 16a por medio del ejemplo de un alimento que ha de prepararse como panqueque y/o crep. La figura 3 muestra la evolución cromática del alimento que ha de prepararse a través del tiempo, que aparece trazado en el eje abscisas 38a, en forma de dos filas 32a, 34a dispuestas una encima de la otra. En la fila 32a superior, aparece representada la evolución cromática del primer lado del alimento que ha de prepararse. En la fila 34a inferior, aparece representada la evolución cromática del segundo lado del alimento que ha de prepararse, opuesto al primer lado. Al inicio de la cocción del alimento que se ha de preparar, en primer lugar está en contacto con la base de la batería de cocción 30a el segundo lado del alimento que ha de prepararse. En un momento de inflexión 36a, se le da la vuelta al alimento que ha de prepararse en la batería de cocción 30a. A continuación del momento de inflexión 36a, el primer lado del alimento que ha de prepararse está dispuesto en contacto con la base de la batería de cocción 30a.

A partir de la figura 3, se extrae que en primer lugar cambia la evolución cromática del segundo lado del alimento que ha de prepararse dispuesto en contacto con la base de la batería de cocción 30a aumentando la intensidad del color del segundo lado del alimento que ha de prepararse, lo cual aparece indicado en forma de rayado cuya densidad va in crescendo. El color del primer lado del alimento que ha de prepararse permanece sin modificarse en un primer momento. A continuación del momento de inflexión 36a, la evolución cromática del primer lado del alimento que ha de prepararse dispuesto entonces en contacto con la base de la batería de cocción 30a cambia al aumentar la intensidad del color del primer lado del alimento que ha de prepararse. En un momento de terminación 40a, el primer lado y el segundo lado del alimento que ha de prepararse presentan esencialmente el mismo color.

La figura 4 muestra una gráfica en la que la humedad del alimento que ha de prepararse y la temperatura del alimento que ha de prepararse aparecen trazadas en cada caso a través del tiempo. La humedad del alimento que ha de prepararse está trazada en el primer eje de ordenadas 42a. La temperatura del alimento que ha de prepararse está trazada en el segundo eje de ordenadas 44a. El tiempo aparece trazado en el eje de abscisas 46a.

La curva de evolución 48a representada en línea continua muestra la evolución de la humedad del alimento que ha de prepararse en función del tiempo. Al aumentar el tiempo de preparación, la humedad media del alimento que ha de prepararse desciende de manera continua y lineal.

La curva de evolución 50a representada en línea discontinua muestra en función del tiempo la evolución de la temperatura del segundo lado del alimento que ha de prepararse, que en un primer tramo temporal del cocinado del alimento que ha de prepararse está dispuesto en contacto con la base de la batería de cocción 30a. En el primer tramo temporal, la temperatura del segundo lado del alimento que ha de prepararse aumenta de manera continua al aumentar el tiempo de preparación hasta el momento de inflexión 36a. En un primer intervalo de tiempo del primer tramo temporal, la temperatura del segundo lado del alimento que ha de prepararse aumenta de manera considerablemente más pronunciada que en un segundo intervalo de tiempo del primer tramo temporal. A continuación del momento de inflexión 36a, la temperatura del segundo lado del alimento que ha de prepararse desciende de manera continua y lineal al aumentar el tiempo de preparación hasta el momento de terminación 40a.

La curva de evolución 52a representada en línea de puntos muestra en función del tiempo la evolución de la temperatura del primer lado del alimento que ha de prepararse, que en el segundo tramo temporal del cocinado del alimento que ha de prepararse está dispuesto en contacto con la base de la batería de cocción 30a. En el primer tramo temporal, la temperatura del primer lado del alimento que ha de prepararse aumenta de manera continua y lineal al aumentar el tiempo de preparación hasta el momento de inflexión 36a. A continuación del momento de inflexión 36a, la temperatura del primer lado del alimento que ha de prepararse aumenta de manera continua al aumentar el tiempo de preparación hasta el momento de terminación 40a. En un primer intervalo de tiempo del segundo tramo temporal, la temperatura del primer lado del alimento que ha de prepararse aumenta de manera considerablemente más pronunciada que en un segundo intervalo de tiempo del segundo tramo temporal.

La figura 5 muestra un modelo tridimensional de un alimento que ha de prepararse. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a emite mediante la unidad de salida 16a el estado de preparación en forma de modelo tridimensional del alimento que ha de prepararse e indica en el modelo las diferentes temperaturas con diferentes colores. En la figura 5, los diferentes colores y/o las diferentes temperaturas aparecen representados mediante líneas diferentes, en concreto, líneas continuas y/o discontinuas. En el ejemplo representado en la figura 5, la temperatura del área representada con líneas discontinuas es particularmente elevada y la temperatura del área representada con líneas continuas es particularmente baja.

En un ejemplo de realización alternativo, la unidad de control 12a podría emitir en el estado de funcionamiento mediante la unidad de salida 16a el estado de preparación en forma de modelo bidimensional del alimento que ha de prepararse e indicar en el modelo las diferentes temperaturas con diferentes colores.

En el procedimiento para la puesta en funcionamiento del sistema de cocción 10a, el usuario lleva a cabo ciertas actuaciones en un paso de procesamiento 54a para procesar el alimento que ha de prepararse. En el paso de procesamiento 54a, el usuario podría, por ejemplo, pesar y/o cortar al menos un alimento que haya de prepararse y/o introducirlo en una batería de cocción 30a para que se caliente. En el paso de procesamiento 54a, el usuario podría, por ejemplo, mezclar entre sí y/o amasar al menos dos alimentos que se hayan de preparar y/o introducirlos en una batería de cocción 30a para que sean calentados.

En un paso de detección 56a, la unidad de detección 14a detecta en el estado de funcionamiento al menos un parámetro de paso de receta y, de manera ventajosa, múltiples parámetros de paso de receta. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a simula al menos un paso de receta de la receta en un paso de simulación 58a por medio de modelos matemáticos y/o cálculos y/o por medio de al menos un modelo dinámico simplificado. A modo de ejemplo, la unidad de control 12a podría recurrir para la simulación en el estado de funcionamiento al método de los elementos finitos y/o a una ingeniería de sistemas basada en modelos y/o a un modelo físicoquímico orden-reducción.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a resuelve en un paso de determinación 60a los modelos y/o los cálculos determinados mediante la simulación. En el paso de determinación 60a, la unidad de control 12a determina, por ejemplo, la temperatura del alimento que ha de prepararse y/o la humedad del alimento que ha de prepararse y/o el color del alimento que ha de prepararse y/o la presión existente en la batería de cocción 30a.

En un paso de emisión 62a, la unidad de control 12a emite información relativa al paso de receta simulado, tal y como se ha mostrado a modo de ejemplo por medio de las figuras 3 a 5. A modo de ejemplo, la unidad de control 12a podría emitir la información en el estado de funcionamiento de al menos dos, de manera ventajosa, de al menos tres y, preferiblemente, de más formas. De manera alternativa o adicional, la unidad de control 12a podría emitir en el estado de funcionamiento la información de al menos una forma seleccionable mediante la interfaz de usuario 22a.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 12a comprueba en un paso de comprobación 64a si la receta está terminada. En el caso de que la unidad de control 12a constate en el paso de comprobación 64a el final de la receta, la unidad de control 12a finaliza la receta, por ejemplo, desactivando la unidad de calentamiento 68a, en un paso de finalización 66a del estado de funcionamiento. En el caso de que la unidad de control 12a constate en el paso de comprobación 64a la continuación de la receta, la unidad de control 12a regresa en el estado de funcionamiento al paso de detección 56a desde el paso de comprobación 64a.

Símbolos de referencia

10	Sistema de cocción
12	Unidad de control
14	Unidad de detección
16	Unidad de salida
18	Aparato de cocción
20	Placa de aparato
22	Interfaz de usuario
24	Detector
26	Balanza
28	Campana extractora
30	Batería de cocción
32	Primera fila
34	Segunda fila
36	Momento de inflexión
38	Eje de abscisas
40	Momento de terminación
42	Eje de ordenadas
44	Eje de ordenadas
46	Eje de abscisas
48	Curva de evolución
50	Curva de evolución
52	Curva de evolución
54	Paso de procesamiento
56	Paso de detección
58	Paso de simulación
60	Paso de determinación
62	Paso de emisión
64	Paso de comprobación
66	Paso de finalización
68	Unidad de calentamiento

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cocción, en particular, sistema de cocinado, con al menos una unidad de control (12a) que en al menos un estado de funcionamiento simula al menos un paso de receta de al menos una receta y emite información relativa al paso de receta.

2. Sistema de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de control (12a) determina en el estado de funcionamiento mediante la simulación al menos un estado de preparación de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta.

3. Sistema de cocción según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por** al menos una unidad de detección (14a) que está prevista para detectar al menos un parámetro de paso de receta de la receta.

4. Sistema de cocción según la reivindicación 3, **caracterizado porque** al menos un parámetro de paso de receta es un parámetro de ingrediente de al menos un ingrediente de la receta.

5. Sistema de cocción según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** al menos un parámetro de paso de receta es un parámetro de procesamiento que caracteriza al menos un procesamiento de los alimentos que han de prepararse en el paso de receta.

6. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** la unidad de control (12a) determina en el estado de funcionamiento al menos un estado de preparación efectivo en dependencia del parámetro de paso de receta.

7. Sistema de cocción según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la unidad de control (12a) determina en el estado de funcionamiento el estado de preparación efectivo en espacios temporales regulares.

8. Sistema de cocción al menos según las reivindicaciones 2 y 6, **caracterizado porque** la unidad de control (12a) adapta en el estado de funcionamiento el estado de preparación esperable en espacios temporales regulares en dependencia del estado de preparación efectivo.

9. Sistema de cocción al menos según la reivindicación 2 ó 6, **caracterizado por** al menos una unidad de salida (16a) a través de la cual la unidad de control (12a) emite en el estado de funcionamiento información relativa al estado de preparación.

10. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (12a) está realizada parcialmente o por completo como unidad de control de aparato de cocción.

11. Aparato de cocción, en particular, campo de cocción, con al menos una unidad de control (12a) de un sistema de cocción (10a) al menos según la reivindicación 10.

12. Procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de cocción (10a), en particular, de un sistema de cocinado, según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual se simula al menos un paso de receta de al menos una receta y se emite información relativa al paso de receta.

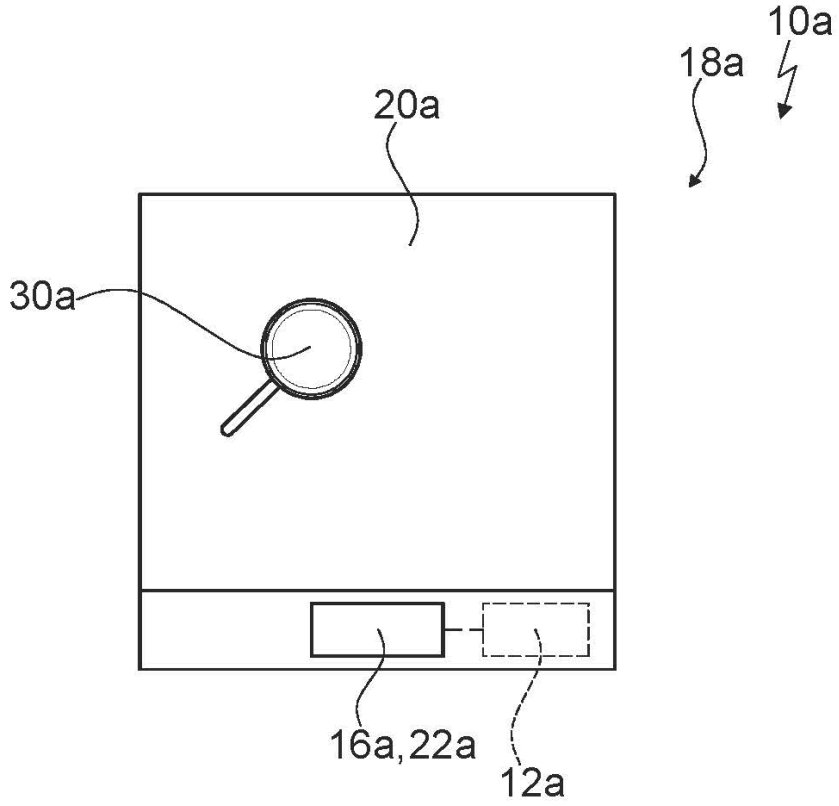
10a
18a
20a
30a
16a,22a
12a

Fig. 1

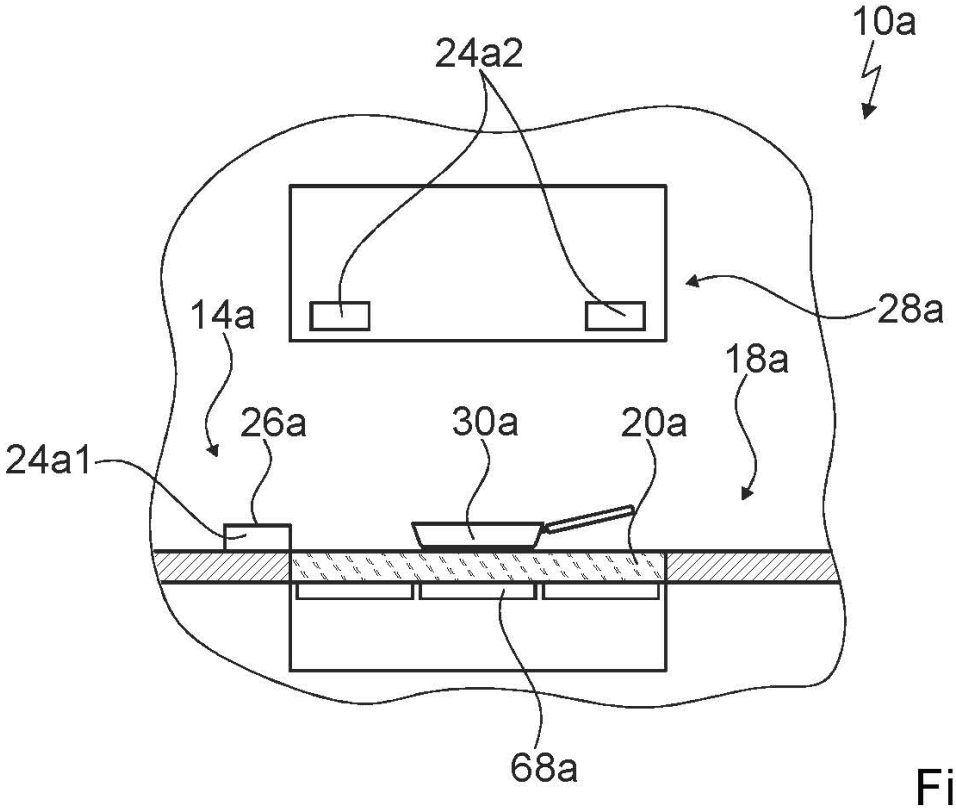
10a
24a2
28a
14a
18a
26a
30a
20a
24a1
68a

Fig. 2

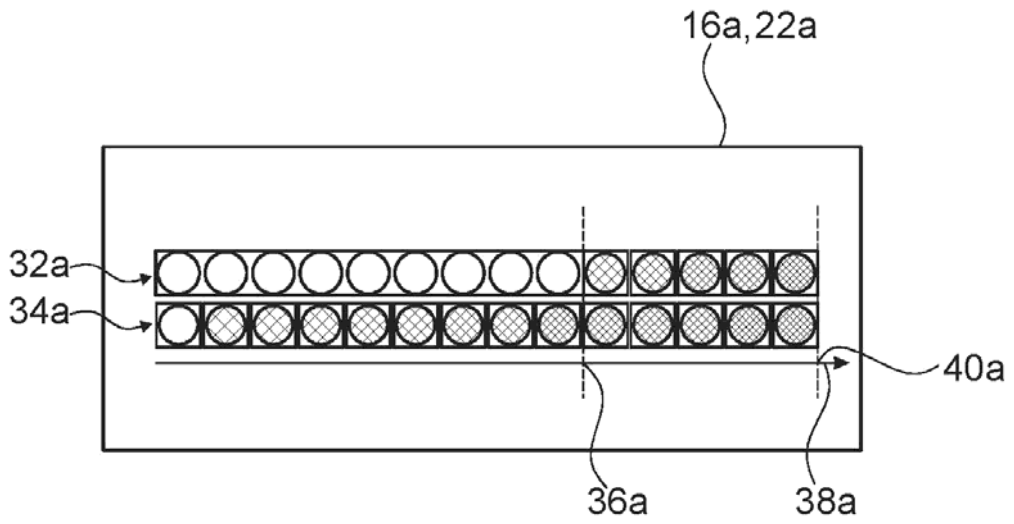
16a,22a
32a
34a
40a
36a
38a

Fig. 3

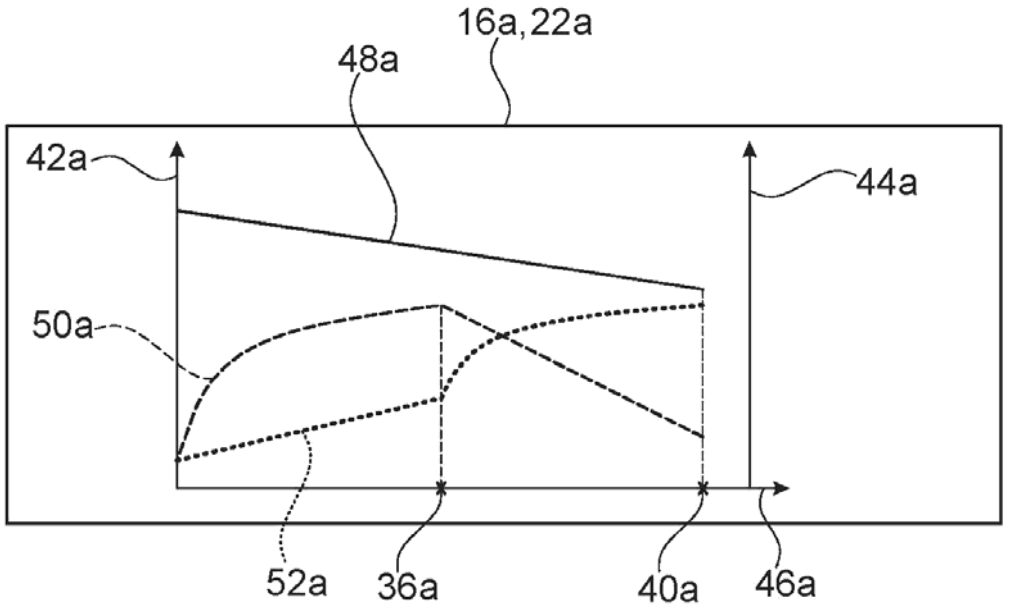
16a,22a
48a
42a
44a
50a
52a
36a
40a
46a

Fig. 4

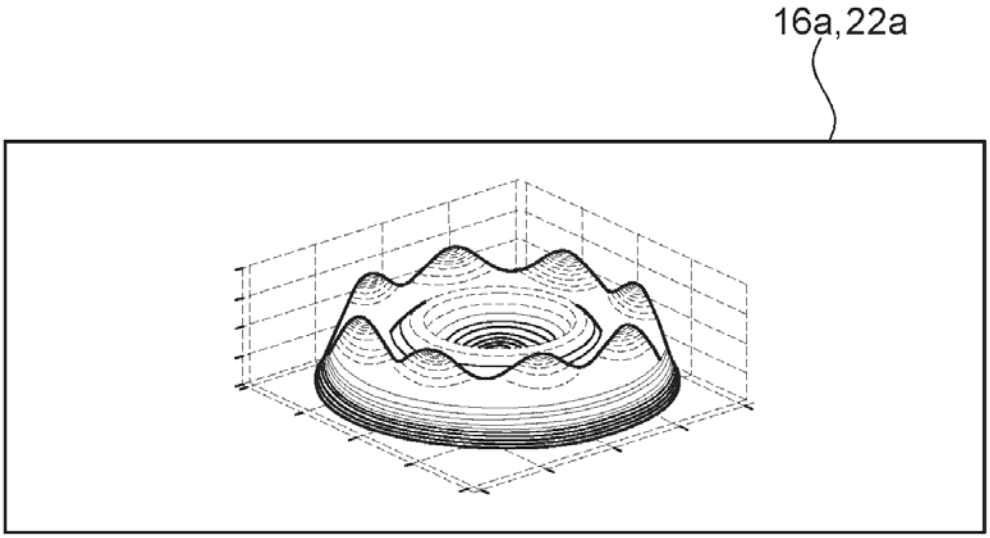

Fig. 5

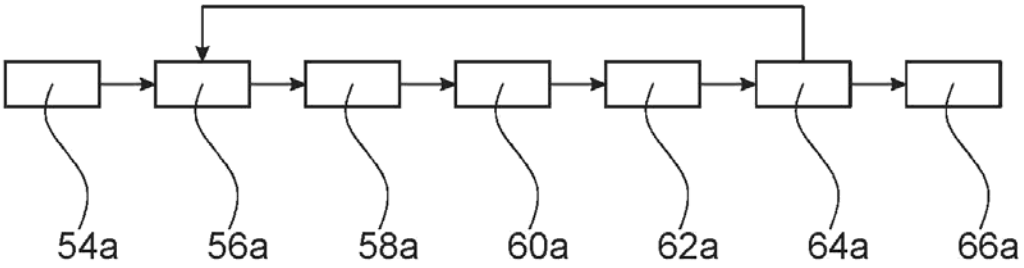

Fig. 6

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201831031

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 24.10.2018

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***H05B6/06*** (2006.01)
H05B6/12 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2595931 A1 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA S A et al.) 03/01/2017, página 3, línea 32 - página 4, línea 9; página 5, líneas 32 - 35; página 7, líneas 14 - 16; página 9, líneas 10 - 20; página 9, línea 32 - página 10, línea 12; página 13, líneas 28 – 34.	1-12
X	US 2010186600 A1 (LEWIS BRADLY JOEL et al.) 29/07/2010, párrafo [0028]; reivindicaciones 9-12.	1-12
A	CN 103142147 A (HANGZHOU HONGNIXIAOCHU CATERING MAN CO LTD ZHANG HANGSHENG) 12/06/2013, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE [recuperado el 26-04-2019]; reivindicaciones.	1-12
A	EP 0550124 A2 (MENUMASTER INC AMANA COMPANY L P) 07/07/1993, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE [recuperado el 26-04-2019].	1-12

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

El presente informe ha sido realizado
☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinadora	Página
26.04.2019	Elena Pina Martínez	1/2

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

H05B

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

INVENES, EPODOC, WPI