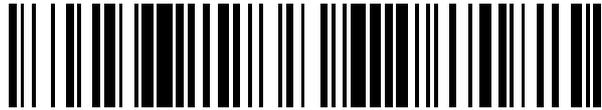


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 735**

21 Número de solicitud: 201831235

51 Int. Cl.:

<b>G01N 33/02</b>	(2006.01)
<b>G01N 27/00</b>	(2006.01)
<b>A47J 36/00</b>	(2006.01)
<b>A47J 27/00</b>	(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**18.12.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.06.2020**

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:

**FRANCO GUTIERREZ, Carlos;**  
**MARZO ALVAREZ, Teresa Del Carmen;**  
**PAESA GARCIA, David;**  
**PARRA BORDERÍAS, Maria;**  
**RODRIGUEZ LARROSA, Agostina y**  
**VILLANUEVA VALERO, Beatriz**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

54 Título: **Sistema de preparación de alimentos.**

57 Resumen:

Sistema de preparación de alimentos.  
 Con el fin de proporcionar un sistema de preparación de alimentos genérico con mejores propiedades en cuanto a la comodidad de uso, se propone un sistema de preparación de alimentos con al menos una batería de cocción (12a), la cual presenta al menos un espacio de alojamiento para alimentos (14a) para alojar alimentos, con al menos una unidad sensora (16a), la cual está prevista para detectar uno o más parámetros de sensor del espacio de alojamiento para alimentos (14a) y está integrada parcialmente o por completo en la batería de cocción (12a), y con al menos una unidad de control (18a) que está prevista para determinar uno o más componentes de los alimentos mediante la unidad sensora (16a).

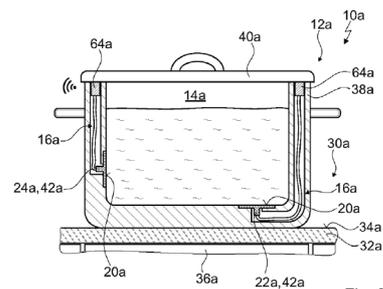


Fig. 2

ES 2 767 735 A1

**DESCRIPCIÓN**

**SISTEMA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS**

La presente invención hace referencia a un sistema de preparación de alimentos según la reivindicación 1.

5 A través de la patente europea EP 2 870 470 B1, ya se conoce un sistema de preparación de alimentos que presenta una unidad sensora. En un estado de funcionamiento, la unidad sensora detecta un parámetro de sensor del espacio de alojamiento para alimentos de una batería de cocción. El sistema de preparación de alimentos presenta una cuchara en la que está integrada la unidad sensora. Para detectar el parámetro de sensor, la cuchara, y con ésta la unidad sensora integrada en  
10 la cuchara, debe ser introducida manualmente por el usuario en el espacio de alojamiento para alimentos de la batería de cocción.

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

La invención hace referencia a un sistema de preparación de alimentos con al menos una batería de cocción, la cual presenta al menos un espacio de alojamiento para  
20 alimentos para alojar alimentos, con al menos una unidad sensora, la cual está prevista para detectar uno o más parámetros de sensor del espacio de alojamiento para alimentos y detecta en al menos un estado de funcionamiento uno o más parámetros de sensor de los alimentos dispuestos en el espacio de alojamiento para alimentos y está integrada parcialmente o por completo, en concreto, en gran parte o  
25 por completo y, de manera ventajosa, por completo, en la batería de cocción, y con al menos una unidad de control que está prevista para determinar uno o más componentes de los alimentos mediante la unidad sensora.

Mediante la realización según la invención, se puede conseguir una gran comodidad de uso. En particular, se hace posible un resultado de preparación óptimo de los  
30 alimentos con independencia del nivel de experiencia del usuario y/o también en el caso de un tipo de preparación nuevo y/o poco habitual para el usuario. Así, se puede conseguir un alto grado de satisfacción en el usuario y/o fidelidad a la marca. Asimismo, se puede ventajosamente emitir al usuario un nivel de información elevado

mediante la integración al menos parcial de la unidad sensora en la batería de cocción. En concreto, se pueden hacer recomendaciones relativas a los ingredientes y/o relativas a los condimentos en dependencia del componente de los alimentos tanto durante la ejecución de la receta como al final de la misma. De esta forma, se le puede  
 5 posibilitar al usuario la consecución de resultados de preparación óptimos incluso en recetas que le sean desconocidas y en cuanto a las cuales tenga poca experiencia. Mediante la integración al menos parcial de la unidad sensora en la batería de cocción, se hace posible ventajosamente una detección permanente y/o continua del parámetro de sensor de manera automática y/o sin que haya ninguna acción por parte del  
 10 usuario, la cual podría ser, por ejemplo, la introducción de una cuchara en el espacio de alojamiento para alimentos.

El término “sistema de preparación de alimentos” incluye el concepto de un sistema que presente al menos una unidad funcional cuya función principal sea la preparación de al menos un alimento y/o de al menos un producto, y el cual podría presentar  
 15 adicionalmente al menos otra unidad funcional cuya función principal difiera de la preparación de al menos un alimento y/o de al menos un producto. A modo de ejemplo, la unidad funcional cuya función principal es la preparación de al menos un alimento y/o de al menos un producto podría ser un aparato de cocción y, de manera ventajosa, un campo de cocción. De manera alternativa o adicional, la unidad funcional  
 20 cuya función principal es la preparación de al menos un alimento y/o de al menos un producto podría ser parte de un aparato de cocción y, de manera ventajosa, de un campo de cocción. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad funcional calienta y/o caldea y/o cocina al menos un alimento y/o al menos un producto con el fin de prepararlos.

En al menos un estado de funcionamiento, la unidad funcional ejecuta una o varias funciones principales del aparato de cocción y, de manera ventajosa, una o varias funciones principales del campo de cocción. La unidad funcional es parte de un  
 25 aparato de cocción y, de manera ventajosa, de un campo de cocción, y en al menos un estado de funcionamiento ejecuta una o varias funciones principales del aparato de cocción y, de manera ventajosa, una o varias funciones principales del campo de  
 30 cocción. A modo de ejemplo, la unidad funcional podría ejecutar en al menos un estado de funcionamiento al menos una función de calentamiento y/o al menos una función de cocinado y/o al menos una función de cocción.

La otra unidad funcional, cuya función principal difiere de la preparación de al menos  
 35 un alimento y/o de al menos un producto, podría estar integrada al menos

parcialmente, por ejemplo, en al menos un aparato móvil y/o en al menos un aparato doméstico, en particular, en al menos un aparato refrigerador y/o en al menos un aparato de medición y/o en al menos un aparato de procesamiento y/o en al menos un aparato de tratamiento. El aparato de medición podría ser una balanza, en particular,  
5 una balanza de cocina. El aparato de procesamiento podría ser una amasadora y/o una máquina mezcladora de la masa y/o una licuadora y/o una batidora.

En al menos un estado de funcionamiento, la otra unidad funcional podría ejecutar, por ejemplo, al menos una función de refrigeración y/o al menos una función de congelación y/o al menos una función de procesamiento y/o al menos una función de  
10 tratamiento y/o al menos una función de medición y/o al menos una función de limpieza y/o al menos una función de secado.

El sistema de preparación de alimentos presenta al menos un aparato de cocción y, de manera ventajosa, al menos un campo de cocción. La batería de cocción está prevista para ser calentada por el aparato de cocción y/o por el campo de cocción. El aparato  
15 de cocción y/o el campo de cocción están previstos para calentar la batería de cocción con independencia de su posicionamiento junto al aparato de cocción y/o junto al campo de cocción.

La batería de cocción está prevista para ser apoyada sobre el campo de cocción en una posición cualquiera de la superficie de cocción del campo de cocción. La batería  
20 de cocción presenta al menos un cuerpo base de batería de cocción que delimita parcialmente o por completo el espacio de alojamiento para alimentos. Asimismo, la batería de cocción presenta al menos una tapa de batería de cocción que está asociada al cuerpo base de batería de cocción y que en al menos un estado de funcionamiento delimita parcialmente o por completo el espacio de alojamiento para  
25 alimentos. En al menos un estado de funcionamiento, la batería de cocción, en concreto, el cuerpo base de batería de cocción y la tapa de batería de cocción asociada al cuerpo base de batería de cocción, delimita el espacio de alojamiento para alimentos en gran parte o por completo, de manera ventajosa, en gran medida o por completo y, de manera particularmente ventajosa, por completo.

La expresión consistente en que un objeto, en concreto, la batería de cocción, de  
30 manera ventajosa, el cuerpo base de batería de cocción y/o la tapa de batería de cocción, delimite un espacio de alojamiento para alimentos “parcialmente o por completo” incluye el concepto relativo a que el objeto delimite el espacio de alojamiento para alimentos por sí mismo o junto con al menos otro objeto, en concreto,  
35 la tapa de batería de cocción y/o el cuerpo base de batería de cocción. La expresión

“en gran parte o por completo” incluye el concepto de en un porcentaje, en concreto, en un porcentaje en peso y/o porcentaje en volumen y/o porcentaje de una cantidad, del 70% como mínimo, preferiblemente, del 80% como mínimo, de manera ventajosa, del 90% como mínimo y, de manera preferida, del 95% como mínimo.

- 5 El alimento situado en el espacio de alojamiento para alimentos podría presentar, por ejemplo, uno o más cuerpos sólidos. De manera preferida, el alimento dispuesto en el espacio de alojamiento para alimentos presenta al menos un fluido y está configurado como un fluido, en concreto, como el fluido, parcialmente o por completo y, de manera ventajosa, en gran parte o por completo, y se encuentra en estado fluido parcialmente
- 10 o por completo y, de manera ventajosa, en gran parte o por completo. La expresión consistente en que el alimento esté configurado como al menos un fluido “parcialmente o por completo” incluye el concepto relativo a que el alimento esté configurado como al menos un fluido en un porcentaje del 50% como mínimo, de manera preferida, del 60% como mínimo, de manera ventajosa, del 70% como mínimo, de manera
- 15 particularmente ventajosa, del 80% como mínimo, preferiblemente, del 90% como mínimo y, de manera particularmente preferida, del 95% como mínimo.

- El término “unidad sensora” incluye el concepto de una unidad que presente al menos un detector para detectar al menos un parámetro de sensor, en concreto, el 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
- 20 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
- 25 detectando la modificación de al menos una propiedad de uno o más componentes sensores y/o del detector. De manera ventajosa, la unidad sensora está prevista para detectar uno o varios parámetros de sensor de los alimentos dispuestos en el espacio de alojamiento para alimentos y en al menos un estado de funcionamiento detecta uno
- 30 o varios parámetros de sensor de los alimentos dispuestos en el espacio de alojamiento para alimentos.

El parámetro de sensor difiere de la presión imperante dentro del espacio de alojamiento para alimentos. El parámetro de sensor es un parámetro que caracterice a los alimentos.

La expresión consistente en que la unidad sensora esté integrada “parcialmente o por completo” en la batería de cocción incluye el concepto relativo a que la unidad sensora presente al menos un punto de detección y/o al menos una superficie sensora y/o al menos una unidad de comunicación y/o al menos un detector que estén integrados en la batería de cocción. Adicionalmente al punto de detección y/o a la superficie sensora y/o a la unidad de comunicación y/o al detector, la unidad sensora podría presentar al menos un elemento sensor que podría estar dispuesto fuera de la batería de cocción. El elemento sensor podría presentar, por ejemplo, al menos otro punto de detección y/o al menos otra superficie sensora y/o al menos otro detector y/o al menos otra unidad de comunicación.

El término “unidad de control” incluye el concepto de una unidad electrónica que preferiblemente esté prevista para dirigir y/o regular al menos la unidad sensora. La unidad de control podría estar integrada al menos en parte, por ejemplo, en una unidad de control y/o reguladora de al menos un aparato doméstico, en particular, de un aparato de cocción y, de manera ventajosa, de un campo de cocción, y podría estar prevista para dirigir y/o regular al menos una unidad funcional del aparato doméstico, en particular, de un aparato de cocción y, de manera ventajosa, de un campo de cocción, la cual podría estar prevista para ejecutar al menos una función principal del aparato doméstico, en particular, al menos una función principal del aparato de cocción y, de manera ventajosa, al menos una función principal del campo de cocción. La unidad de control presenta una unidad de cálculo y, adicionalmente a la unidad de cálculo, una unidad de almacenamiento con un programa de control y/o de regulación almacenado en ella, el cual está previsto para ser ejecutado por la unidad de cálculo.

En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control detecta el parámetro de sensor mediante la unidad sensora. La unidad de control y la unidad sensora están previstas para comunicarse inalámbricamente. La unidad sensora presenta al menos una unidad de comunicación para comunicarse con la unidad de control. La unidad de control presenta al menos una unidad de comunicación para comunicarse con la unidad sensora. La unidad de control podría estar aquí integrada parcialmente o por completo en el aparato de cocción, en particular, en el campo de cocción, y/o en al menos un aparato móvil del sistema de preparación de alimentos.

La expresión consistente en que la unidad de control detecte el parámetro de sensor “mediante la unidad sensora” incluye el concepto relativo a que la unidad de control active la unidad sensora para detectar el parámetro de sensor y transmita a la unidad sensora una o varias instrucciones relativas a la detección del parámetro de sensor. La

unidad de control determina el componente de los alimentos en dependencia del parámetro de sensor detectado por la unidad sensora y ejecuta una o más operaciones de cálculo para determinar dicho componente de los alimentos.

5 El componente de los alimentos difiere de la presión imperante dentro del espacio de alojamiento para alimentos y es un componente que caracteriza a los alimentos y/o es parte de la composición química de los alimentos. A modo de ejemplo, el componente de los alimentos podría presentar uno o más átomos y/o una o más composiciones atómicas y/o una o más moléculas y/o una o más composiciones parciales moleculares y/o uno o más componentes de sabor de los alimentos.

10 El término “previsto/a” incluye el concepto 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.

15 A modo de ejemplo, la unidad sensora podría estar dispuesta parcialmente o por completo en el espacio de alojamiento para alimentos y presentar uno o varios elementos sensores y/o uno o varios detectores, los cuales podrían estar dispuestos en el espacio de alojamiento para alimentos. Sin embargo, de manera preferida, la unidad sensora presenta al menos una superficie sensora que delimita el espacio de alojamiento para alimentos al menos por secciones, en concreto, por secciones. El

20 término “superficie sensora” incluye el concepto de una superficie de al menos un elemento de la unidad sensora mediante el cual la unidad sensora esté prevista para detectar el parámetro de sensor y/o a través del cual la unidad sensora esté prevista para detectar el parámetro de sensor. A modo de ejemplo, el elemento que forma y/o

25 define la superficie sensora podría componerse en gran parte o por completo de al menos un material transparente y ser ventajosamente al menos esencialmente transparente. También a modo de ejemplo, el elemento que forma y/o define la superficie sensora podría estar compuesto en gran parte o por completo de plástico y/o ventajosamente de vidrio. De manera alternativa o adicional, el elemento que

30 forma y/o define la superficie sensora podría presentar al menos un electrodo, en concreto, al menos un electrodo sensor, y/o estar realizado como electrodo, en concreto, como electrodo sensor. El término “electrodo sensor” incluye el concepto de al menos un detector de la unidad sensora que esté dispuesto en contacto conductor eléctricamente con los alimentos dispuestos en el espacio de alojamiento para alimentos y que esté previsto para detectar el parámetro de sensor. La expresión

35

consistente en que la superficie sensora delimite el espacio de alojamiento para alimentos “al menos por secciones” incluye el concepto relativo a que la superficie sensora delimite al menos una sección del espacio de alojamiento para alimentos y defina y/o conforme al menos un área parcial y/o al menos una sección de al menos una pared que delimite el espacio de alojamiento para alimentos. La superficie sensora delimita el espacio de alojamiento para alimentos junto con al menos una pared de la batería de cocción y, de manera ventajosa, adicionalmente con al menos otra superficie sensora de la unidad sensora. La unidad sensora podría presentar, por ejemplo, como mínimo dos, de manera preferida, como mínimo tres, de manera ventajosa, como mínimo cuatro, de manera particularmente ventajosa, como mínimo cinco, preferiblemente, como mínimo ocho y, de manera particularmente preferida, múltiples superficies sensoras. De esta forma, se puede conseguir una realización compacta con resultados de detección óptimos a la vez, por lo que se hace posible una gran comodidad de uso y/o un aparato de cocción, en particular, un campo de cocción, de gran valor cualitativo.

Asimismo, se propone que la unidad de control esté prevista para detectar uno o más átomos determinados de los alimentos mediante la unidad sensora. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría, por ejemplo, detectar uno o más átomos individuales y/o al menos un único grupo de átomos de los alimentos mediante la unidad sensora. De manera alternativa o adicional, la unidad de control podría detectar en al menos un estado de funcionamiento una o más composiciones atómicas y/o una o más moléculas y/o una o más composiciones parciales moleculares y/o una o más clases de la materia de los alimentos mediante la unidad sensora. A modo de ejemplo, la unidad de control podría detectar mediante la unidad sensora en al menos un estado de funcionamiento el porcentaje de sal y/o glucosa y/o etanol de los alimentos. Así, se hace posible una resolución de detección elevada, por lo que se puede conseguir una detección del parámetro de sensor exacta y/o de gran valor cualitativo.

Además, se propone que la unidad de control esté prevista para detectar uno o más componentes de sabor determinados de los alimentos mediante la unidad sensora. El término “componente de sabor” de los alimentos incluye el concepto de al menos una parte constituyente de al menos un sabor. El componente de sabor podría denominarse, por ejemplo, como “dulce” y/o “ácido” y/o “amargo” y/o “salado” y/o “unami” y estar configurado como la expresión de un sentido durante la ingesta de alimentos. Asimismo, el componente de sabor podría estar definido y/o formado, por ejemplo, por uno o más átomos del alimento y/o por una o más moléculas del alimento

y/o por al menos una mezcla de uno o más átomos del alimento y una o más moléculas del alimento. De manera ventajosa, el componente de sabor está definido y/o formado por al menos una mezcla de átomos y/o moléculas. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control determina el componente de sabor del alimento y/o al menos un sabor del alimento basándose en uno o más átomos del alimento y/o en una o más moléculas del alimento y/o en al menos una mezcla de uno o más átomos del alimento y una o más moléculas del alimento. Así, se puede conseguir que exista poco riesgo de que los alimentos se condimenten erróneamente y/o se hace posible la preparación de alimentos que se correspondan en cuanto a su sabor con las necesidades del usuario.

La unidad sensora podría presentar, por ejemplo, al menos un, de manera ventajosa exactamente un elemento sensor, que podría estar previsto para detectar el parámetro de sensor y que podría ser de al menos un, en concreto, de exactamente un tipo de sensor. De manera preferida, la unidad sensora presenta al menos un primer elemento sensor y al menos un segundo elemento sensor, distinto del primer elemento sensor, que son de diferentes tipos de sensor. El término "elemento sensor" incluye el concepto de un elemento de la unidad sensora que presente al menos un detector de la unidad sensora y que esté previsto mediante el detector para detectar el parámetro de sensor y/o que detecte el parámetro de sensor mediante el detector en al menos un estado de funcionamiento. Al menos uno de los elementos sensores podría presentar, por ejemplo, al menos un sensor electroquímico como, por ejemplo, al menos un sensor potenciométrico y/o al menos un sensor basado en la voltametría y/o al menos un sensor impedimétrico. Asimismo, al menos uno de los elementos sensores podría presentar, por ejemplo, al menos un sensor sensible a los iones como, por ejemplo, al menos un sensor denominado ISFET y/o transistor de efecto de campo sensible a los iones y/o al menos un sensor denominado ISE y/o electrodo sensible a los iones. De manera alternativa o adicional, al menos uno de los elementos sensores podría presentar al menos un biosensor y/o al menos un sensor denominado "lab-on-a-chip".

A modo de ejemplo, la unidad de control podría detectar en al menos un estado de funcionamiento exactamente un componente de sabor de los alimentos mediante cada elemento sensor. Sin embargo, se prefiere que la unidad de control detecte en al menos un estado de funcionamiento al menos dos, de manera preferida, al menos tres, de manera ventajosa, al menos cuatro y, de manera particularmente ventajosa, al menos cinco componentes de sabor de los alimentos mediante cada elemento sensor. Al menos uno de los, de manera ventajosa gran parte de los, y preferiblemente cada uno de los elementos sensores es responsable de dos o más, de manera preferida,

tres o más, de manera ventajosa, cuatro o más y, de manera particularmente ventajosa, cinco o más componentes de sabor de los alimentos. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría, por ejemplo, detectar al menos un componente de sabor determinado del alimento, en concreto, el componente de sabor determinado del alimento, mediante los elementos sensores de al menos dos formas distintas. A modo de ejemplo, la unidad de control podría detectar en al menos un estado de funcionamiento al menos un componente de sabor del alimento denominado “salado” mediante los elementos sensores, de los cuales al menos uno presente un sensor de temperatura y al menos otro presente un sensor eléctrico, de al menos dos formas distintas. Así, se puede conseguir una gran flexibilidad en cuanto a la detección del parámetro de sensor y/o una detección lo más precisa posible del parámetro de sensor, ya que se pueden cubrir diferentes aspectos y/o un amplio espectro de detección.

Además, se propone que la unidad de control determine en al menos un estado de funcionamiento el componente de los alimentos al menos mediante el resultado de la detección de los elementos sensores, en concreto, mediante el resultado de la detección del primer elemento sensor y mediante el resultado de la detección del segundo elemento sensor. Al determinarse el componente del alimento, la unidad de control tiene en cuenta dos o más, de manera preferida, tres o más, de manera ventajosa, cuatro o más, de manera particularmente ventajosa, cinco o más y, preferiblemente, más variables. Al menos dos de las variables podrían, por ejemplo, ser independientes entre sí. De manera alternativa o adicional, al menos dos de las variables podrían, por ejemplo, ser dependientes entre sí y reforzarse y/o anularse al menos parcialmente. Así, es posible determinar el componente del alimento con particular exactitud, de modo que se puede respaldar óptimamente el proceso de cocción.

El sistema de preparación de alimentos presenta al menos una unidad de salida que está prevista para emitir información al usuario. El término “unidad de salida” incluye el concepto de una unidad que esté prevista para proporcionar al usuario óptica y/o acústica y/o táctilmente al menos un parámetro, por ejemplo, información y/o una indicación temporal y/o un requerimiento de mando y/o un requerimiento de actuación y/o una selección. La unidad de salida podría estar prevista para emitir 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 estar prevista para realizar 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 altavoz. De manera alternativa o adicional, la unidad de salida podría presentar una unidad indicadora con 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 un visualizador LCD (de cristal líquido), un visualizador de OLEDs (diodos orgánicos emisores de luz) y/o papel electrónico. De manera ventajosa, la unidad de salida presenta al menos una pantalla de cristal líquido.

El sistema de preparación de alimentos presenta al menos una interfaz de usuario, la cual está prevista para que la unidad de control se comunice con el usuario y para que éste realice entradas de mando. La interfaz de usuario podría presentar, por ejemplo, al menos un elemento de mando táctil. De manera alternativa o adicional, la interfaz de usuario podría presentar al menos un elemento de entrada acústico como, por ejemplo, al menos un micrófono, el cual podría estar previsto para que se efectúen entradas acústicas. También de manera alternativa o adicional, la interfaz de usuario podría presentar, por ejemplo, al menos un elemento de entrada mecánico como, por ejemplo, al menos un joystick y/o al menos un teclado y/o al menos un ratón. La interfaz de usuario y la unidad de salida podrían estar realizadas en una pieza entre sí al menos parcialmente. La expresión consistente en que un primer objeto y un segundo objeto estén realizados “en una pieza” entre sí “al menos parcialmente” incluye el concepto relativo a que el primer objeto presente al menos un elemento que también sea parte del segundo objeto y/o a que el segundo objeto presente al menos un elemento que también sea parte del primer objeto. La interfaz de usuario y la unidad de salida presentan en cada caso al menos un, de manera preferida, al menos dos, de manera ventajosa, al menos tres elementos comunes que son parte constituyente, en concreto, parte constituyente importante funcionalmente, de tanto la interfaz de usuario como la unidad de salida.

Además, se propone que la unidad de control esté prevista para guiar a través de al menos una receta mediante la unidad de salida y al menos tener en cuenta el componente de los alimentos al guiar a través de la receta. De esta forma, se puede conseguir una gran comodidad de uso. En particular, se hace posible un resultado de preparación óptimo, ya que, adicionalmente a la información habitual en cuanto al tiempo y/o la temperatura, se le puede proporcionar al usuario ventajosamente información relativa al resultado de la preparación, en concreto, relativa al sabor de los alimentos preparados. Asimismo, se hace posible que el usuario prepare alimentos adaptados óptimamente a su gusto.

El término “receta” incluye el concepto de una secuencia temporal de ajustes de calentamiento y/u otros ajustes funcionales y/o requerimientos de actuación y/o pasos de receta para preparar al menos un alimento y/o al menos un producto de cocción y/o al menos un plato.

5 La receta está configurada como receta de cocina y/o como receta de cocción y/o como receta para la preparación de alimentos. La receta presenta al menos dos, de manera preferida, al menos tres, de manera ventajosa, al menos cuatro, de manera particularmente ventajosa, al menos cinco, preferiblemente, al menos seis y, de manera particularmente preferida, más pasos de receta.

10 Los ajustes de calentamiento podrían presentar, por ejemplo, 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 hervir y/o cocinar al vapor y/o cocer a fuego lento y/o fundir y/o cocinar a presión, en particular, en una olla a presión, y/o freír y/o saltear y/o escalfar y/u hornear y/o asar a  
15 la parrilla. Los ajustes funcionales podrían presentar, por ejemplo, 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 la unidad de salida, por ejemplo, óptica y/o acústicamente. El plato podría caracterizarse por al menos una composición de ingredientes que podría definir todos los  
20 ingredientes previstos para la preparación del plato y/o que podría estar caracterizada por todos los ingredientes previstos para la preparación del plato en la cantidad de los ingredientes y/o en la calidad de los ingredientes y/o en el tipo de alimentos y/o en el tipo de ingredientes. La omisión de uno o más ingredientes y/o la modificación de uno o más ingredientes podría tener como resultado otro plato distinto con respecto al  
25 plato. La composición de ingredientes podría ser la totalidad de los ingredientes que podrían estar previstos para ser cocinados y/o procesados y/o preparados conjuntamente y todos de los cuales podrían estar dispuestos en al menos un estado de funcionamiento en al menos una y, de manera ventajosa, en la misma batería de cocción.

30 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 la interfaz de usuario y/o un paso con el procesamiento de al menos un alimento y/o un paso con la preparación de  
35 al menos un alimento, 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 paso con interacción a través de la unidad de salida y/o el paso con interacción a través de la interfaz de usuario podría denominarse paso de interacción. El paso con el procesamiento de al menos un alimento podría denominarse paso de procesamiento. El paso con la preparación de al menos un alimento podría denominarse paso de preparación de alimentos. El paso de receta podría ser, por ejemplo, un paso de calentamiento y/o un paso de cocción y/o un paso de preparación de alimentos y/o un paso de adición de alimentos y/o un paso de retirada de alimentos. El paso de receta difiere de una consulta acerca del número de personas para las cuales deba concebirse la receta y difiere de una consulta acerca de la cantidad de raciones que se hayan de preparar con la receta.

La expresión consistente en que la unidad de control esté prevista para “guiar” mediante la unidad de salida a través de al menos un paso de receta de la receta incluye el concepto relativo a que, en al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control requiera mediante al menos una emisión efectuada a través de la unidad de salida que se lleve a cabo al menos una acción y/o emita información y/o a que, en al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control lleve a cabo y/o inicie de manera automática los pasos de receta necesarios para la ejecución de la receta. La expresión “de manera automática” incluye el concepto de mecánicamente y/o sin que haya interacción mediante la interfaz de usuario y/o sin que haya ninguna acción por parte del usuario.

La unidad de control está prevista para guiar a través de dos o más, de manera preferida, a través de tres o más, de manera ventajosa, a través de cinco o más, de manera particularmente ventajosa, a través de ocho o más, preferiblemente, a través de doce o más y, de manera particularmente preferida, a través de múltiples recetas diferentes entre sí. A modo de ejemplo, dos o más, de manera preferida, tres o más, de manera ventajosa, cinco o más, de manera particularmente ventajosa, ocho o más, preferiblemente, doce o más y, de manera particularmente preferida, múltiples recetas diferentes entre sí podrían estar almacenadas en la unidad de almacenamiento de la unidad de control y/o en al menos una base de datos de un servidor externo, a las cuales podría acceder la unidad de control en al menos un estado de funcionamiento.

La determinación del componente del alimento realizada por la unidad de control podría estar integrada en al menos una receta, de manera ventajosa, en al menos gran parte de las recetas y, de manera preferida, en cada una de las recetas.

La expresión consistente en que la unidad de control esté prevista para al menos “tener en cuenta” el componente de los alimentos al guiar a través de la receta incluye el concepto relativo a que, al guiar a través de la receta, la unidad de control emita al usuario y de manera ventajosa mediante la unidad de salida y/o mediante la interfaz de usuario información y/o una o más recomendaciones de condimentación para los alimentos y/o uno o más requerimientos de mando para que se realice una degustación de los alimentos y/o uno o más requerimientos de mando relativos al *feedback* en dependencia del componente de los alimentos y/o a que, al guiar a través de la receta, la unidad de control modifique y/o adapte y/u omita y/o interrumpa uno o más pasos de receta en dependencia del componente de los alimentos.

En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría, por ejemplo, proporcionar y/o emitir una o varias recomendaciones relativas a los ingredientes y/o relativas a la condimentación en dependencia del componente de los alimentos tanto durante la ejecución de la receta como al final de la misma. Asimismo, la unidad de control podría determinar en al menos un estado de funcionamiento la consistencia de los alimentos en dependencia del componente de los alimentos y emitir información relativa a los ingredientes y/o relativa a la adaptación de al menos una composición, en concreto, de la composición de ingredientes, de los alimentos en dependencia de la variación temporal de la consistencia de los alimentos.

De manera alternativa o adicional, la unidad de control podría, por ejemplo, determinar en al menos un estado de funcionamiento la consistencia de los alimentos en dependencia del componente de los alimentos y finalizar de manera automática al menos el paso de receta actual de la receta y pasar de manera automática a al menos el siguiente paso de receta de la receta.

Asimismo, se propone que, en al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control emita información al usuario y de manera ventajosa a través de la unidad de salida y/o a través de la interfaz de usuario en dependencia de la determinación del componente de los alimentos. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría emitir al usuario y de manera ventajosa a través de la unidad de salida y/o a través de la interfaz de usuario información relativa a uno o más componentes de sabor de los alimentos y/o relativa a uno o más ingredientes para la preparación de los alimentos en dependencia de la determinación del componente de los alimentos. De esta forma, se puede proporcionar al usuario un nivel de información elevado en lo relativo a los alimentos y/o en lo relativo a al menos una receta a través de la cual la unidad de control guíe al usuario, por lo que se puede respaldar al usuario durante la

preparación de los alimentos, proporcionándole de manera ventajosa, adicionalmente a la información habitual relativa al tiempo y/o a la temperatura, información relativa al resultado de preparación, en concreto, relativa al sabor de los alimentos preparados.

5 En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría emitir, por ejemplo, una o más recomendaciones relativas a los ingredientes para la preparación de los alimentos al usuario y ventajosamente a través de la unidad de salida y/o a través de la interfaz de usuario. De manera preferida, la unidad de control emite en al menos un estado de funcionamiento una o más recomendaciones de condimentación para los alimentos al usuario y ventajosamente a través de la unidad de salida y/o a través de la interfaz de usuario. La recomendación de condimentación presenta una o más recomendaciones relativas a la adición de uno o más condimentos al alimento. De esta forma, se puede conseguir un resultado de preparación de los alimentos optimizado en cuanto a su sabor, haciéndose así posible un alto grado de satisfacción en el usuario.

15 Además, se propone que la unidad de control emita en al menos un estado de funcionamiento uno o más requerimientos de mando para la realización de una degustación de los alimentos al usuario y ventajosamente a través de la unidad de salida y/o a través de la interfaz de usuario. Así, antes de que finalice la preparación de los alimentos, se le concede al usuario la posibilidad de introducir posibles correcciones y/o modificaciones y/o de influenciar el resultado de la preparación. De este modo, se puede conseguir una alta probabilidad de que el resultado de preparación esté adaptado óptimamente a las necesidades del usuario.

25 Asimismo, se propone que, en al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control emita al usuario y ventajosamente a través de la unidad de salida y/o a través de la interfaz de usuario uno o más requerimientos de mando relativos al *feedback* del usuario. A modo de ejemplo, la unidad de control podría almacenar en el estado de funcionamiento al menos una nueva receta con al menos un nuevo componente de los alimentos en la unidad de almacenamiento y/o en la base de datos del servidor externo en dependencia del *feedback* del usuario. De manera alternativa o adicional, la unidad de control podría emitir en el estado de funcionamiento uno o varios requerimientos de mando relativos al almacenamiento como nueva receta, por ejemplo, antes del almacenamiento como nueva receta, y almacenar al menos una nueva receta como nueva receta con uno o más componentes nuevos de los alimentos en dependencia de que se realice una entrada de mando relativa al almacenamiento como nueva receta. También de manera alternativa o adicional, la

unidad de control podría almacenar automáticamente en el estado de funcionamiento al menos una nueva receta con uno o más componentes nuevos de los alimentos. Así, la unidad de control podría adaptar al menos la preparación futura de los alimentos a las necesidades del usuario en dependencia del *feedback* del usuario y/o tener en cuenta el *feedback* del usuario durante al menos la preparación futura de los alimentos. Así, se puede mejorar la preparación de los alimentos.

Además, se propone que la unidad de control esté prevista para detectar en al menos un estado de funcionamiento el parámetro de sensor en espacios temporales regulares de 600 s como máximo, de manera preferida, de 500 s como máximo, de manera ventajosa, de 400 s como máximo, de manera particularmente ventajosa, de 300 s como máximo, preferiblemente, de 200 s como máximo y, de manera particularmente preferida, de 120 s como máximo mediante la unidad sensora. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control está prevista para detectar el parámetro de sensor en espacios temporales regulares de 1 s como mínimo, de manera preferida, de 3 s como mínimo, de manera ventajosa, de 5 s como mínimo, de manera particularmente ventajosa, de 10 s como mínimo, preferiblemente, de 30 s como mínimo y, de manera particularmente preferida, de 60 s como mínimo mediante la unidad sensora. En el estado de funcionamiento, la unidad de control detecta el parámetro de sensor en los espacios temporales regulares mediante la unidad sensora. Así, es posible reaccionar con flexibilidad a las modificaciones en la composición del alimento y/o a hechos espontáneos, por lo que se hace posible una gran flexibilidad y/o resultados de preparación óptimos.

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 del sistema de preparación de alimentos. También a modo de ejemplo, la unidad de control podría estar realizada parcialmente o por completo como unidad de control de batería de cocción y estar integrada parcialmente o por completo, de manera ventajosa, en gran parte o por completo y, de manera particularmente ventajosa, por completo, en la batería de cocción. De manera preferida, el sistema de preparación de alimentos presenta al menos un aparato de cocción, en particular, al menos un aparato de cocción por inducción, de manera ventajosa, al menos un campo de cocción y, de manera preferida, al menos un campo de cocción por inducción, que presenta la unidad de control. De manera ventajosa, la unidad de control está realizada parcialmente o por completo como unidad de control de aparato 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 y, en concreto, en el aparato. La unidad de control de aparato 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 y, en concreto, del aparato. La expresión consistente en que un objeto esté realizado "parcialmente o por completo" como objeto de aparato incluye el concepto relativo a que al menos un objeto parcial del objeto esté realizado como objeto parcial de aparato y esté integrado en el objeto de aparato. 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 como, por ejemplo, como objeto de aparato móvil. La expresión consistente en que un objeto esté "realizado como objeto de aparato" 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. El término "aparato" incluye el concepto de un aparato de cocción y/o un aparato de cocción por inducción y/o un campo de cocción y/o un campo de cocción por inducción. El aparato de cocción podría ser, por ejemplo, al menos un horno como una cocina y/o un horno de cocción. De manera alternativa o adicional, el aparato de cocción podría ser, por ejemplo, un aparato microondas y/o un aparato de grill y/o una vaporera. De manera ventajosa, el aparato de cocción es un campo de cocción y, preferiblemente, un campo de cocción por inducción. Así, se hace posible que haya poca diversidad de componentes y/o un almacenamiento reducido.

El sistema de preparación de alimentos 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 de la invención 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 preparación de alimentos con una batería de cocción y con un aparato de cocción, en vista superior esquemática,

Fig. 2 una sección del sistema de preparación de alimentos con la batería de cocción y con el aparato de cocción, en una representación de sección esquemática, y

Fig. 3 un diagrama de la guía a través de una receta, en una representación esquemática.

5

La figura 1 muestra un sistema de preparación de alimentos 10a, que presenta un aparato de cocción 30a. El aparato de cocción 30a podría ser, por ejemplo, al menos un horno, a modo de ejemplo, una cocina y/o un horno de cocción. De manera alternativa o adicional, el aparato de cocción 30a podría ser, por ejemplo, un aparato microondas y/o un aparato de grill y/o una vaporera. De manera ventajosa, el aparato de cocción 30a está realizado como campo de cocción en este ejemplo de realización. El aparato de cocción 30a está realizado como aparato de cocción por inducción. En este ejemplo de realización, el aparato de cocción 30a está realizado como campo de cocción por inducción. De manera ventajosa, el sistema de preparación de alimentos 10a está realizado como sistema de cocción en este ejemplo de realización.

10

15

El aparato de cocción 30a presenta al menos una y, de manera ventajosa, exactamente una placa de aparato 32a. En este ejemplo de realización, la placa de aparato 32a está realizada como placa de apoyo y, de manera ventajosa, como placa de campo de cocción. En al menos el estado montado, la placa de aparato 32a conforma una parte de una carcasa exterior de aparato, en particular, de una carcasa exterior de campo de cocción y, en concreto, de una carcasa exterior de aparato del aparato de cocción 30a y, de manera ventajosa, de una carcasa exterior del campo de cocción. En este ejemplo de realización, la placa de aparato 32a está prevista para apoyar encima la batería de cocción 12a.

20

25

Además, el sistema de preparación de alimentos 10a presenta al menos una unidad de calentamiento 36a (véase la figura 2). En este ejemplo de realización, el sistema de preparación de alimentos 10a presenta múltiples unidades de calentamiento 36a. A continuación, únicamente se describe una de las unidades de calentamiento 36a. En la posición de instalación, la unidad de calentamiento 36a está dispuesta debajo de la placa de aparato 32a. La unidad de calentamiento 36a está integrada en el aparato de cocción 30a, en concreto, en el campo de cocción, en el estado montado. La unidad de calentamiento 36a está prevista para calentar la batería de cocción 12a apoyada sobre la placa de aparato 32a encima de la unidad de calentamiento 36a. El aparato de cocción 30a, en concreto, el campo de cocción, presenta la unidad de calentamiento 36a.

30

35

Asimismo, el sistema de preparación de alimentos 10a presenta al menos una y, de manera ventajosa, exactamente una interfaz de usuario 28a (véase la figura 1). La interfaz de usuario 28a está prevista 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 28a está prevista para emitir al usuario, por ejemplo, acústica y, de manera ventajosa, ópticamente, uno o varios parámetros de funcionamiento y/o el valor de un parámetro de funcionamiento. En al menos el estado montado, la interfaz de usuario 28a está integrada en el aparato de cocción 30a, de manera ventajosa, en el campo de cocción. El aparato de cocción 30a, en concreto, el campo de cocción, presenta la interfaz de usuario 28a.

El sistema de preparación de alimentos 10a también presenta al menos una y, de manera ventajosa, exactamente una unidad de salida 26a. La unidad de salida 26a está realizada al menos parcialmente en una pieza con la interfaz de usuario 28a y es parte de la interfaz de usuario 28a. La interfaz de usuario 28a presenta la unidad de salida 26a.

La unidad de salida 26a está prevista para realizar emisiones ópticas dirigidas al usuario. En este ejemplo de realización, la unidad de salida 26a presenta una pantalla de cristal líquido. De manera alternativa o adicional, la unidad de salida 26a podría estar prevista, por ejemplo, para realizar emisiones acústicas y/o táctiles dirigidas al usuario.

En al menos el estado montado, la unidad de salida 26a está integrada en el aparato de cocción 30a, en concreto, en el campo de cocción. La unidad de salida 26a es parte del aparato de cocción 30a, en concreto, del campo de cocción. De manera alternativa, la unidad de salida 26a podría estar integrada, por ejemplo, parcialmente en el aparato de cocción 30a y/o parcialmente en al menos un aparato móvil del sistema de preparación de alimentos 10a y/o de manera ventajosa, parcialmente en la batería de cocción 12a. En el presente ejemplo de realización, el aparato de cocción 30a, en concreto, el campo de cocción, presenta la unidad de salida 26a.

Asimismo, el sistema de preparación de alimentos 10a presenta al menos una y, de manera ventajosa, exactamente una unidad de control 18a. La unidad de control 18a está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario 28a. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control 18a regula el suministro de energía a la unidad de calentamiento 36a. En al menos el estado montado, la unidad

de control 18a está integrada en el aparato de cocción 30a, en concreto, en el campo de cocción. El aparato de cocción 30a, en concreto, el campo de cocción, presenta la unidad de control 18a.

5 La unidad de control 18a está prevista para calentar la batería de cocción 12a mediante la unidad de calentamiento 36a. El sistema de preparación de alimentos 10a presenta al menos una batería de cocción 12a, de manera ventajosa, la batería de cocción 12a. La batería de cocción 12a presenta al menos un espacio de alojamiento para alimentos 14a para alojar alimentos (véase la figura 2). La batería de cocción 12a está prevista para ser apoyada sobre la placa de aparato 32a en cualquier posición de  
10 al menos una superficie de cocción 34a del campo de cocción definida por la placa de aparato 32a.

La batería de cocción 12a presenta al menos un cuerpo base de batería de cocción 38a. El cuerpo base de batería de cocción 38a delimita el espacio de alojamiento para alimentos 14a parcialmente o por completo. La batería de cocción 12a presenta al  
15 menos una tapa de batería de cocción 40a. La tapa de batería de cocción 40a está asociada al cuerpo base de batería de cocción 38a. En el estado de funcionamiento, la tapa de batería de cocción 40a delimita el espacio de alojamiento para alimentos 14a parcialmente o por completo. En el estado de funcionamiento, la batería de cocción **12a**, esto es, el cuerpo base de batería de cocción 38a y la tapa de batería de  
20 cocción 40a, delimita el espacio de alojamiento para alimentos 14a en gran parte o por completo, de manera ventajosa, en gran medida o por completo y, de manera particularmente ventajosa, por completo.

El sistema de preparación de alimentos 10a también presenta al menos una y, de manera ventajosa, exactamente una unidad sensora 16a. La unidad sensora 16a está  
25 prevista para detectar uno o más parámetros de sensor del espacio de alojamiento para alimentos 14a dependiendo de ser activada por la unidad de control 18a. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a detecta el parámetro de sensor del espacio de alojamiento para alimentos 14a mediante la unidad sensora 16a.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a detecta el parámetro de  
30 sensor mediante la unidad sensora 16a en espacios temporales regulares de 120 s como máximo y de 60 s como mínimo.

De manera particularmente ventajosa, la unidad sensora 16a está integrada parcialmente o por completo en la batería de cocción 12a, en concreto, en el cuerpo

base de batería de cocción 38a de la batería de cocción 12a. La unidad sensora 16a delimita el espacio de alojamiento para alimentos 14a al menos por secciones.

5 En el presente ejemplo de realización, la unidad sensora 16a presenta dos o más, de manera preferida, tres o más, de manera ventajosa, cuatro o más, de manera particularmente ventajosa, cinco o más y, preferiblemente, más superficies sensoras 20a. En las figuras, únicamente aparecen representadas dos de las superficies sensoras 20a. A continuación, se describe únicamente una de las superficies sensoras 20a.

10 La superficie sensora 20a delimita el espacio de alojamiento para alimentos 14a al menos por secciones. Por cada superficie sensora 20a, la unidad sensora 16a presenta al menos un elemento 42a, que define y/o conforma la superficie sensora 20a parcialmente o por completo, de manera ventajosa, en gran parte o por completo y, de manera preferida, por completo. A continuación, se describe únicamente uno de los elementos 42a.

15 El elemento 42a está integrado en el cuerpo base de batería de cocción 38a y, de manera ventajosa, en al menos una pared del cuerpo base de batería de cocción 38a que delimita el espacio de alojamiento para alimentos 14a. En este ejemplo de realización, el elemento 42a está realizado como electrodo.

20 La unidad sensora 16a presenta al menos un primer elemento sensor 22a y al menos un segundo elemento sensor 24a. En este ejemplo de realización, la unidad sensora 16a presenta en total dos o más, de manera preferida, tres o más, de manera ventajosa, cuatro o más, de manera particularmente ventajosa, cinco o más y, preferiblemente, más elementos sensores 22a, 24a. En las figuras, únicamente aparecen representados dos de los elementos sensores 22a, 24a. A continuación, se describen únicamente dos de los elementos sensores 22a, 24a, en concreto, únicamente el primer elemento sensor 22a y el segundo elemento sensor 24a.

El primer elemento sensor 22a está realizado al menos parcialmente y, de manera ventajosa, por completo en una pieza con el elemento 42a. El primer elemento sensor 22a está realizado como electrodo.

30 El segundo elemento sensor 24a está realizado al menos parcialmente y, de manera ventajosa, por completo en una pieza con el elemento 42a. El segundo elemento sensor 24a está realizado como electrodo.

El primer elemento sensor 22a y el segundo elemento sensor 24a son ventajosamente de diferentes tipos de sensor. A modo de ejemplo, el primer elemento sensor 22a podría presentar al menos un sensor electroquímico y el segundo elemento sensor 24a podría presentar al menos un sensor sensible a los iones. De manera alternativa o  
5 adicional, al menos uno de los elementos sensores 22a, 24a podría presentar al menos un biosensor y/o al menos un sensor denominado "*lab-on-a-chip*".

La unidad de control 18a y la unidad sensora 16a están previstas para comunicarse inalámbricamente. Por cada elemento sensor 22a, 24a, la unidad sensora 16a presenta al menos una unidad de comunicación 64a para comunicarse con la unidad  
10 de control 18a (véase la figura 2). La unidad de control 18a presenta al menos una unidad de comunicación 66a para comunicarse con la unidad sensora 16a (véase la figura 1).

La unidad de control 18a está prevista para determinar uno o más componentes de los alimentos mediante la unidad sensora 16a, esto es, basándose en la detección del  
15 parámetro de sensor efectuada por la unidad sensora 16a y/o basándose en el resultado de la detección de los elementos sensores 22a, 24a. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a determina el componente de los alimentos en dependencia de la detección del parámetro de sensor efectuada por la unidad sensora 16a. De manera ventajosa, la unidad de control 18 determina en el estado de  
20 funcionamiento el componente de los alimentos al menos mediante el resultado de la detección de los elementos sensores 22a, 24a.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a detecta uno o más átomos determinados de los alimentos mediante la unidad sensora 16a. Asimismo, la unidad de control 18a detecta en el estado de funcionamiento uno o más componentes de  
25 sabor determinados de los alimentos mediante la unidad sensora 16a. De manera alternativa o adicional, la unidad de control 18a podría determinar en el estado de funcionamiento el componente de sabor determinado de los alimentos en dependencia de la detección del átomo de los alimentos.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a guía al usuario a través de al  
30 menos una receta mediante la unidad de salida 26a. Al guiar a través de la receta, la unidad de control 18a tiene en cuenta el componente del alimento. La guía a través de la receta se describe a continuación por medio de la figura 3.

En al menos un paso inicial 44a, la unidad de control 18a determina en el estado de funcionamiento uno o varios parámetros relacionados con la persona del usuario. En el

presente ejemplo de realización, la unidad de control 18a determina en el estado de funcionamiento el parámetro relacionado con la persona mediante un perfil de usuario. De manera alternativa o adicional, la unidad de control 18a podría, por ejemplo, emitir en el estado de funcionamiento uno o más requerimientos de mando a través de la  
5 unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a y determinar el parámetro relacionado con la persona mediante una o más entradas de mando que se realicen mediante la interfaz de usuario 28a.

El parámetro relacionado con la persona podría presentar, por ejemplo, al menos una postura frente a un sabor y/o al menos una postura en relación con los platos picantes  
10 y/o al menos una postura en relación con los platos salados y/o al menos una postura en relación con la cantidad de calorías. De manera alternativa o adicional, el parámetro relacionado con la persona podría presentar, por ejemplo, al menos un parámetro médico, el cual podría presentar una o más alergias del usuario y/o una o más intolerancias alimentarias del usuario y/o una o más enfermedades del usuario.

15 En al menos un paso de selección 46a, la unidad de control 18a emite en el estado de funcionamiento al menos una selección de recetas a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a. Dependiendo de una entrada de mando que se realice mediante la interfaz de usuario 28a, la unidad de control 18a selecciona en el estado de funcionamiento al menos una receta en el paso de selección 46a.

20 A modo de ejemplo, la unidad de control 18a podría adaptar en al menos un paso de adaptación 48a la receta seleccionada en dependencia del parámetro relacionado con la persona como, por ejemplo, podría adaptar el contenido en sal en el caso de un usuario que padezca una enfermedad cardíaca y/o una enfermedad renal y/o el porcentaje de azúcar en el caso de un usuario que sufra diabetes y/o el porcentaje de  
25 pimienta. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a podría, por ejemplo, vigilar y/o controlar mediante la unidad sensora 16a en el paso de adaptación 48a el porcentaje de al menos un ingrediente de los alimentos que podría entrañar riesgos para la salud en dependencia del parámetro relacionado con la persona y asegurar el resultado de preparación deseado. El porcentaje de un ingrediente de los  
30 alimentos podría ser, por ejemplo, sal y/o azúcar y/o pimienta.

De manera alternativa o adicional a la adaptación de la receta, la unidad de control 18a podría emitir al usuario en el estado de funcionamiento y de manera ventajosa a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a información  
35 relativa a una o más preparaciones alternativas y/o relativa a uno o más ingredientes alternativos y/o relativa a una o más cantidades alternativas de un ingrediente.

En al menos un paso de adición 50a, la unidad de control 18a requiere al usuario en el estado de funcionamiento que añada uno o más ingredientes al espacio de alojamiento para alimentos 14a. La unidad de control 18a pasa a al menos un paso de cocción 52a dependiendo de la adición del ingrediente en el espacio de alojamiento para alimentos 14a. En el paso de cocción 52a, la unidad de control 18a cocina mediante la unidad de calentamiento 36a los alimentos dispuestos en el espacio de alojamiento para alimentos 14a.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a verifica en al menos un paso de verificación 54a si se ha conseguido un componente de sabor determinado de los alimentos y/o una consistencia determinada de los alimentos en dependencia del componente de los alimentos. En el paso de verificación 54a del estado de funcionamiento, la unidad de control 18a emite al usuario y de manera ventajosa a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a información relativa a uno o más componentes de sabor determinados de los alimentos y/o relativa a una o más consistencias determinadas de los alimentos y/o relativa a uno o más ingredientes determinados y/o relativa a la composición de ingredientes de los alimentos en dependencia de la determinación del componente de los alimentos.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a emite al usuario en al menos un paso de prueba 56a uno o más requerimientos de mando para que realice una degustación de los alimentos a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a. En el paso de prueba 56a del estado de funcionamiento, la unidad de control 18a emite al usuario uno o más requerimientos de mando relativos al *feedback* a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a.

En el caso de un *feedback* negativo a través del cual el usuario transmita a la unidad de control 18a su insatisfacción con el resultado de cocción conseguido, la unidad de control 18a pasa en el estado de funcionamiento a al menos un paso de condimentación 58a. En el paso de condimentación 58a, la unidad de control 18a emite al usuario en el estado de funcionamiento una o varias recomendaciones de condimentación para los alimentos ventajosamente a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a. Dependiendo de una entrada de mando que se realice en relación con la recomendación de condimentación, la unidad de control 18a pasa a al menos otro paso de verificación 60a.

En el caso de un *feedback* positivo a través del cual el usuario transmita a la unidad de control 18a su satisfacción con el resultado de cocción conseguido, la unidad de control 18a pasa en el estado de funcionamiento al otro paso de verificación 60a.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a examina la receta en cuanto a su terminación en el otro paso de verificación 60a. En el caso de que se constate que queda al menos otro paso de receta por realizar, la unidad de control 18a pasa en el estado de funcionamiento al paso de adición 50a.

- 5 En el caso de que se constate que la receta está acabada, la unidad de control 18a pasa en el estado de funcionamiento a al menos un paso de finalización 62a. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a emite al usuario en el paso de finalización 62a uno o varios requerimientos de mando para que realice una degustación de los alimentos a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la
- 10 interfaz de usuario 28a. En el paso de finalización 62a, la unidad de control 18a emite al usuario en el estado de funcionamiento uno o más requerimientos de mando relativos al *feedback* ventajosamente a través de la unidad de salida 26a y/o a través de la interfaz de usuario 28a.

- 15 En el estado de funcionamiento, la unidad de control 18a almacena al menos una nueva receta con uno o más nuevos componentes de los alimentos, de manera ventajosa en una unidad de almacenamiento de la unidad de control 18a, en función del *feedback* recibido del usuario (no representado). El usuario transmite mediante su *feedback* la aprobación para que se almacene la nueva receta.

**Símbolos de referencia**

10	Sistema de preparación de alimentos
12	Batería de cocción
14	Espacio de alojamiento para alimentos
16	Unidad sensora
18	Unidad de control
20	Superficie sensora
22	Primer elemento sensor
24	Segundo elemento sensor
26	Unidad de salida
28	Interfaz de usuario
30	Aparato de cocción
32	Placa de aparato
34	Superficie de cocción
36	Unidad de calentamiento
38	Cuerpo base de batería de cocción
40	Tapa de batería de cocción
42	Elemento
44	Paso inicial
46	Paso de selección
48	Paso de adaptación
50	Paso de adición
52	Paso de cocción
54	Paso de verificación
56	Paso de prueba
58	Paso de condimentación
60	Paso de verificación
62	Paso de finalización
64	Unidad de comunicación
66	Unidad de comunicación

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
1. Sistema de preparación de alimentos con al menos una batería de cocción (12a), la cual presenta al menos un espacio de alojamiento para alimentos (14a) para alojar alimentos, con al menos una unidad sensora (16a), la cual está prevista para detectar uno o más parámetros de sensor del espacio de alojamiento para alimentos (14a) y está integrada parcialmente o por completo en la batería de cocción (12a), y con al menos una unidad de control (18a) que está prevista para determinar uno o más componentes de los alimentos mediante la unidad sensora (16a).
  2. Sistema de preparación de alimentos según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad sensora (16a) presenta al menos una superficie sensora (20a) que delimita el espacio de alojamiento para alimentos (14a) al menos por secciones.
  3. Sistema de preparación de alimentos según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) está prevista para detectar uno o más átomos determinados de los alimentos mediante la unidad sensora (16a).
  4. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) está prevista para detectar uno o más componentes de sabor determinados de los alimentos mediante la unidad sensora (16a).
  5. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad sensora (16a) presenta al menos un primer elemento sensor (22a) y al menos un segundo elemento sensor (24a) que son de diferentes tipos de sensor.
  6. Sistema de preparación de alimentos según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) determina en al menos un estado de funcionamiento el componente de los alimentos al menos mediante el resultado de la detección de los elementos sensores (22a, 24a).

7. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) está prevista para guiar a través de al menos una receta y al menos tener en cuenta el componente de los alimentos al guiar a través de la receta.
- 5
8. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) emite información en al menos un estado de funcionamiento en dependencia de la determinación del componente de los alimentos.
- 10
9. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) emite en al menos un estado de funcionamiento una o más recomendaciones de condimentación para los alimentos.
- 15
10. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) emite en al menos un estado de funcionamiento uno o más requerimientos de mando para la realización de una degustación de los alimentos.
- 20
11. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) emite en al menos un estado de funcionamiento uno o más requerimientos de mando relativos al *feedback*.
- 25
12. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de control (18a) está prevista para detectar en al menos un estado de funcionamiento el componente de los alimentos en espacios temporales de 600 s como máximo mediante la unidad sensora (16a).
- 30
13. Sistema de preparación de alimentos según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos un aparato de cocción (30a) que presenta la unidad de control (18a).

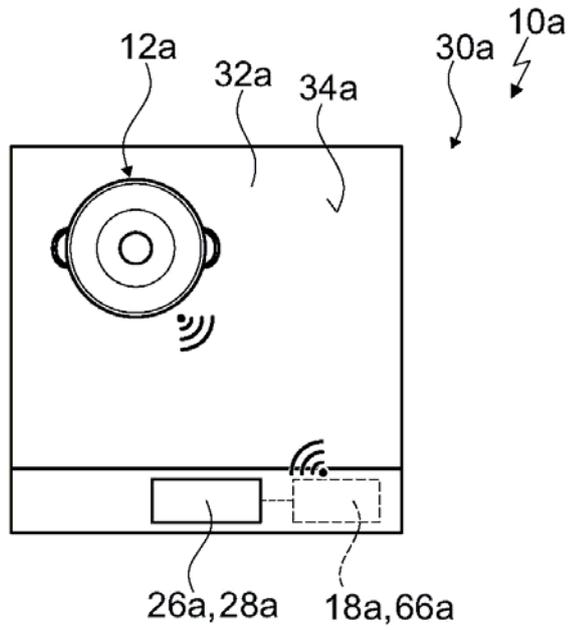


Fig. 1

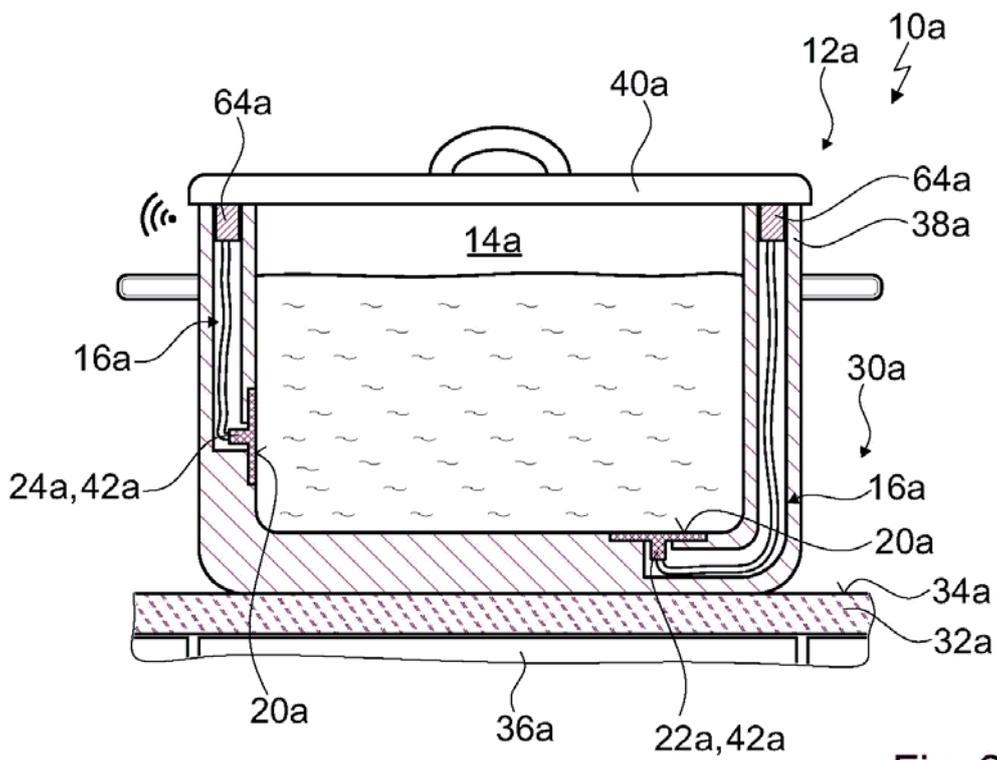


Fig. 2

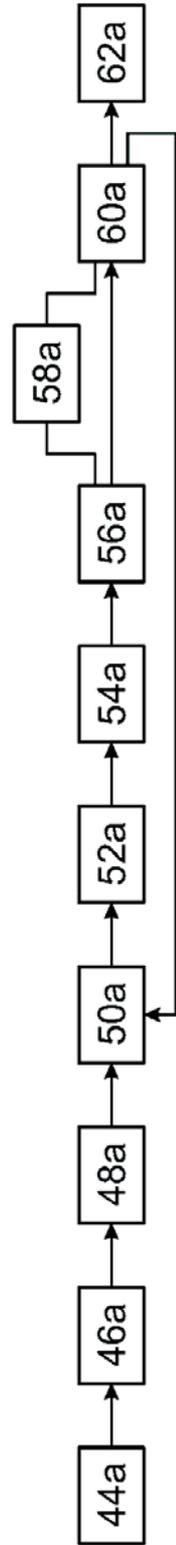


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 201831235  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.12.2018  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2016198885 A1 (LOGAN JAMES D et al.) 14/07/2016, Párrafos 13-15, 27-44, 56-71, 75-90; figuras 1-2B, 4.	1-13
X A	WO 2014009280 A2 (ELECTROLUX AB) 16/01/2014, Página 5, línea 35-página 11, línea 12; figuras.	1, 3-13 2
X A	US 2016213033 A1 (KIM HYUN SOOK et al.) 28/07/2016, Párrafos 65-283, 377-403; figuras 1-20, 29, 30.	1, 3, 5, 8, 12, 13 2, 4, 6, 7, 9-11
A	DE 102017206688 A1 (BSH HAUSGERAETE GMBH) 25/10/2018, Resumen, figuras. Recuperado de World Patent Index en Epoque Database.	1, 5, 8, 11-13
A	US 2014349257 A1 (CONNOR ROBERT A) 27/11/2014, párrafos 84-90, 168-181; figuras.	1-6

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  
03.12.2019

Examinador  
M. J. Lloris Meseguer

Página  
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**G01N33/02** (2006.01)

**G01N27/00** (2006.01)

**A47J36/00** (2006.01)

**A47J27/00** (2006.01)

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

G01N, A47J

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