

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 674**

21 Número de solicitud: 201631668

51 Int. Cl.:

H05B 6/06 (2006.01)

F24C 7/08 (2006.01)

A21B 1/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

23.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.06.2018

Fecha de concesión:

07.05.2019

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.05.2019

73 Titular/es:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)

Avda.de la Industria, 49

50016 Zaragoza (Zaragoza) ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

GALINDO PEREZ, Juan Jose;

LLORENTE GIL, Sergio;

MARTINEZ MUR, Maria Del Carmen;

NEUMAYER, Dan;

OBON ABADIA, Carlos;

PALACIOS GASÓS, Jose Manuel;

PEREZ VISA, Enrique Javier;

RAMIREZ LABOREO, Edgar Jorge y

SANZ SERRANO, Fernando

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Dispositivo de aparato de cocción**

57 Resumen:

Dispositivo de aparato de cocción.

Con el fin de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a la comodidad de uso, se propone un dispositivo de aparato de cocción (10), en particular, un dispositivo de aparato de cocción por inducción, con al menos una mufla (12) que presente al menos una pared de mufla (14) y defina al menos parcialmente al menos un espacio de cocción (16), con al menos un elemento de calentamiento (18) que esté previsto para calentar la pared de mufla (14), y con al menos una unidad sensora (20) que esté prevista para detectar al menos la temperatura de la pared de mufla (14).

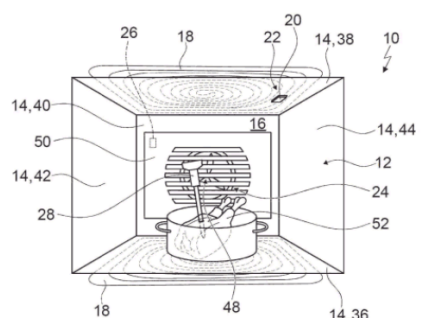


Fig. 2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 673 674 B1

DISPOSITIVO DE APARATO DE COCCIÓN

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 1 y a un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 11.

A través del estado de la técnica, ya se conoce un dispositivo de aparato de cocción que presente una mufla con cinco paredes de mufla. La mufla delimita un espacio de cocción junto con una puerta del aparato de cocción. Dentro del espacio de cocción está dispuesta una unidad sensora, la cual detecta en un estado de funcionamiento la temperatura del espacio de cocción. Una unidad de control acciona un elemento de calentamiento en dependencia de la temperatura del espacio de cocción.

La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a la comodidad de uso. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de las reivindicaciones 1 y 11, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

Se propone un dispositivo de aparato de cocción, en particular, un dispositivo de aparato de cocción por inducción y, de manera ventajosa, un dispositivo de horno de cocción por inducción, con al menos una mufla que presente al menos una pared de mufla y defina al menos parcialmente al menos un espacio de cocción, con al menos un elemento de calentamiento que esté previsto para calentar la pared de mufla, y con al menos una unidad sensora que esté prevista para detectar al menos la temperatura de la pared de mufla.

El término “dispositivo de aparato de cocción”, en particular, “dispositivo de aparato de cocción por inducción” y, de manera ventajosa, “dispositivo de horno de cocción por inducción” 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 y, de manera ventajosa, de un horno de cocción por inducción. A modo de ejemplo, el aparato de cocción que presenta el dispositivo de aparato de cocción podría ser un aparato de grill y/o un aparato de cocción a vapor y/o un aparato microondas.

El término “aparato de cocción por inducción”, en particular, “horno de cocción por inducción” incluye el concepto de un aparato de cocción, en particular, un horno de cocción,

el cual presente al menos un estado de funcionamiento inductivo y, adicionalmente al estado de funcionamiento inductivo, podría presentar al menos un estado de funcionamiento que difiera de un calentamiento inductivo como, por ejemplo, al menos un estado de funcionamiento de calentamiento por resistencia.

5 La pared de mufla podría ser, por ejemplo, una pared posterior de mufla y/o al menos una pared lateral de mufla y/o, de manera preferida, al menos una pared de cubierta de mufla y/o, de manera preferida, al menos una pared de suelo de mufla. La mufla delimita el espacio de cocción parcialmente o por completo y, de manera ventajosa, en al menos un estado de funcionamiento en gran medida o por completo junto con al menos una puerta de
10 aparato del dispositivo de aparato de cocción. El dispositivo de aparato de cocción presenta al menos una puerta de aparato, la cual delimita al menos parcialmente el espacio de cocción en al menos un estado de funcionamiento. El espacio de cocción está previsto para que se introduzca en él al menos un producto de cocción, por ejemplo, alimentos, para calentar y/o caldear y/o mantener caliente el producto de cocción. La pared de mufla es una
15 pared que delimita el espacio de cocción al menos hacia un lado.

El dispositivo de aparato de cocción presenta al menos una pared posterior de aparato de cocción. La pared posterior de aparato de cocción está dispuesta al menos en gran medida y, de manera ventajosa, por completo dentro del espacio de cocción. Asimismo, la pared posterior de aparato de cocción está dispuesta en un área próxima a al menos una pared de
20 mufla realizada como pared posterior de mufla.

El término "elemento de calentamiento" incluye el concepto de un elemento que esté previsto para transformar energía, preferiblemente energía eléctrica, en calor, y suministrárselo a al menos un objeto a calentar. El objeto a calentar es la pared de mufla. Adicionalmente, el objeto a calentar podría ser, por ejemplo, una batería de cocción
25 dispuesta y/o introducida en el espacio de cocción.

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 variable física y/o química. El parámetro de sensor es al menos la
30 temperatura de la pared de mufla.

El detector podría ser, por ejemplo, un sensor de resistencia, como un sensor NTC y/o un sensor PTC, y presentar una resistencia eléctrica dependiente de la temperatura, por medio de la cual el parámetro de sensor podría ser detectable. De manera alternativa o adicional,

el detector podría ser, por ejemplo, un sensor de infrarrojos y estar previsto para detectar la radiación infrarroja. También de manera alternativa o adicional, el detector podría ser, por ejemplo, un elemento térmico y/o un elemento térmico de radiación. También de manera alternativa o adicional, el detector podría ser, por ejemplo, un termómetro de resistencia.

5 La unidad sensora podría presentar al menos otro detector, el cual podría estar previsto para detectar al menos otro parámetro de sensor. A modo de ejemplo, el otro parámetro de sensor podría ser al menos la humedad de al menos un fluido que se encuentre en el espacio de cocción y/o al menos la velocidad de la corriente de al menos un fluido que se encuentre en el espacio de cocción y/o al menos la temperatura de al menos un fluido que se encuentre en el espacio de cocción y/o al menos la temperatura de al menos un producto de cocción que se encuentre en el espacio de cocción. De manera alternativa o adicional, el otro detector podría ser parte de al menos una segunda unidad sensora y/o de al menos una tercera unidad sensora y/o de al menos una cuarta unidad sensora. La cuarta unidad sensora podría presentar, por ejemplo, al menos otro detector, el cual podría estar previsto para detectar la humedad de al menos un fluido que se encuentre en el espacio de cocción y el cual podría estar realizado como sensor lambda. De manera alternativa o adicional, la cuarta unidad sensora podría presentar, por ejemplo, al menos otro detector, el cual podría estar previsto para detectar la velocidad de la corriente de al menos un fluido que se encuentre en el espacio de cocción.

20 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.

A través de la realización según la invención, se puede conseguir una gran comodidad de uso. En particular, se hace posible la ejecución eficiente de al menos un proceso de cocción como, por ejemplo, de un proceso de cocción con grill. Asimismo, se pueden proporcionar nuevos modos de funcionamiento y/o funciones de cocción. La unidad sensora puede utilizarse con fines relativos a la seguridad como, por ejemplo, para evitarse el sobrecalentamiento de la pared de mufla y, con ello, para evitarse al menos el deterioro de la pared de mufla y/o del esmalte dispuesto junto a la pared de mufla. Mediante la detección de la temperatura de la pared de mufla, se puede determinar la potencia basada en la radiación térmica.

Asimismo, se propone que la unidad sensora esté prevista para detectar la temperatura de la pared de mufla en el punto más caliente de la pared de mufla. La unidad sensora podría

estar dispuesta, por ejemplo, al menos en un área próxima al punto más caliente en al menos un estado de funcionamiento de la pared de mufla, con el fin de detectar la temperatura de la pared de mufla en este punto. A modo de ejemplo, la unidad sensora podría presentar al menos un detector realizado como sensor de resistencia, el cual podría estar dispuesto en el área próxima al punto más caliente de la pared de mufla y podría detectar la temperatura en el punto más caliente de la pared de mufla a través de la modificación de su resistencia. De manera alternativa o adicional, la unidad sensora podría estar dispuesta distanciada con respecto al punto más caliente de la pared de mufla. La unidad sensora podría presentar al menos un detector realizado como sensor de infrarrojos, el cual podría detectar al menos la radiación infrarroja saliente del punto más caliente de la pared de mufla en al menos un estado de funcionamiento, con el fin de detectar la temperatura de la pared de mufla en este punto. A modo de ejemplo, la unidad sensora podría estar dispuesta, por ejemplo, en contacto directo con la pared de mufla, y estar fijada en este punto a la pared de mufla. De manera alternativa o adicional, la unidad sensora podría estar, por ejemplo, unida por soldadura a la pared de mufla. De esta forma, la pared de mufla puede ser calentada a una temperatura máxima y, a la vez, se puede evitar el deterioro de la pared de mufla, en concreto, del esmalte dispuesto junto a la pared de mufla, y/o que se produzca un sobrecalentamiento.

El elemento de calentamiento podría estar realizado, por ejemplo, como elemento de calentamiento por resistencia. Sin embargo, el elemento de calentamiento está realizado preferiblemente como elemento de calentamiento por inducción. El elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por inducción está previsto para generar un campo electromagnético alterno con una frecuencia de entre 17 kHz y 150 kHz, y para generar calor en al menos un objeto a calentar metálico, preferiblemente ferromagnético, mediante el campo electromagnético alterno generado por el elemento de calentamiento por inducción, a través de la inducción de corrientes en remolino y/o efectos de inversión magnética, en particular, a través de la transformación en calor del campo electromagnético alterno en el objeto a calentar. El elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por inducción está bobinado formando una bobina plana y presenta al menos tres, de manera ventajosa, al menos cinco, de manera particularmente ventajosa, al menos ocho, de manera preferida, al menos doce y, de manera particularmente preferida, múltiples espiras. De este modo, se puede proporcionar una comodidad de uso particularmente elevada, haciéndose posible un calentamiento rápido y/u óptimo de la pared de mufla.

El dispositivo de aparato de cocción podría presentar, por ejemplo, exclusivamente el elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por inducción y/o, adicionalmente al elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por inducción, exclusivamente otros elementos de calentamiento realizados como elemento de calentamiento por inducción. De manera preferida, el dispositivo de aparato de cocción presenta al menos otro elemento de calentamiento, el cual está realizado como elemento de calentamiento por resistencia. El elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por resistencia presenta al menos un conductor de calentamiento, el cual está previsto para conducir corriente eléctrica en al menos un modo de funcionamiento. El elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por resistencia está previsto para calentar y/o caldear al menos un objeto que ha de ser calentado mediante el calentamiento del conductor de calentamiento gracias a la corriente eléctrica conducida por éste en dependencia de la intensidad de corriente de la corriente eléctrica conducida por el conductor de calentamiento. El dispositivo de aparato de cocción presenta al menos una unidad de ventilador. La unidad de ventilador está dispuesta al menos en un área próxima al elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por resistencia y está prevista para distribuir en el espacio de cocción y/o introducir en el espacio de cocción el aire calentado por el elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por resistencia. Así, se hace posible una realización económica. En combinación con al menos un elemento de calentamiento realizado como elemento de calentamiento por inducción, se puede proporcionar una gran diversidad y/o flexibilidad en los modos de funcionamiento y/o procesos de cocción.

Además, se propone que el dispositivo de aparato de cocción presente al menos una segunda unidad sensora, la cual esté prevista para detectar al menos la temperatura dentro del espacio de cocción y la cual esté dispuesta al menos en gran medida y, de manera ventajosa, por completo, dentro del espacio de cocción. La segunda unidad sensora está prevista para detectar la temperatura de al menos un fluido que se encuentre en el espacio de cocción. El fluido situado en el espacio de cocción es aire situado en el espacio de cocción. De este modo, se puede conseguir una regulación particularmente óptima de procesos de cocción determinados como, por ejemplo, de un proceso de cocción con aire caliente.

Asimismo, se propone que el dispositivo de aparato de cocción presente al menos una tercera unidad sensora, la cual esté prevista para detectar al menos la temperatura de al menos un producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción. La unidad sensora podría presentar al menos un detector que podría estar previsto para ser introducido en el

producto de cocción y el cual podría estar dispuesto en al menos un estado de funcionamiento parcialmente o por completo dentro del producto de cocción. De manera alternativa o adicional, la unidad sensora podría presentar al menos un detector realizado como sensor de infrarrojos, el cual podría estar previsto para detectar la radiación infrarroja emitida por el producto de cocción, con el fin de detectar la temperatura del producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción. De esta forma, se puede conseguir un resultado de cocción particularmente óptimo.

Además, se propone que el dispositivo de aparato de cocción presente al menos una unidad de control, la cual esté prevista para determinar la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción en dependencia de la temperatura detectada por la unidad sensora. La potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción podría ser una potencia térmica, la cual podría ser emitida y/o generada y/o suministrada por el elemento de calentamiento y/o por el otro elemento de calentamiento. De manera alternativa o adicional, la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción podría ser ventajosamente una potencia radiada. El término "unidad de control" incluye el concepto de una unidad electrónica que preferiblemente esté integrada, al menos en parte, en una unidad de control y/o reguladora de un aparato de cocción, y la cual esté prevista de manera preferida para dirigir y/o regular al menos el elemento de calentamiento. De manera preferida, la unidad de control comprende 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 esté previsto para ser ejecutado por la unidad de cálculo. La unidad de control podría determinar la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción, por ejemplo, mediante la comparación de la temperatura detectada por la unidad sensora con al menos un valor de referencia almacenado en la unidad de almacenamiento. El valor de referencia podría estar almacenado en la unidad de almacenamiento, por ejemplo, en forma de tabla y/o en forma de al menos una dependencia. De manera alternativa o adicional, la unidad de control podría ejecutar al menos una operación de cálculo y/o solucionar al menos una ecuación matemática para determinar la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción. En concreto, la unidad de control está prevista para dirigir y/o regular la temperatura de la pared de mufla mediante el accionamiento del elemento de calentamiento, en dependencia de la temperatura detectada por la unidad sensora. La unidad de control está prevista para tener en cuenta diferentes tipos de producto de cocción y/o diferentes posiciones del producto de cocción dentro del espacio de cocción y/o diferentes alturas de inserción del producto de

cocción del espacio de cocción al dirigirse y/o regularse la temperatura de la pared de mufla. De este modo, se puede conseguir una gran comodidad de uso. En particular, se hace posible una regulación óptima de la potencia suministrada al producto de cocción y/o un resultado de cocción óptimo, con independencia de otras variables como, por ejemplo, del

5 tipo de producto de cocción y/o de los objetos situados en el espacio de cocción y/o de la posición de al menos una unidad sensora dentro del espacio de cocción. Es posible ajustar y/o influenciar de manera óptima el grado de tostadura del producto de cocción, por ejemplo, de un producto de cocción que sea una pizza, por medio de la potencia suministrada al producto de cocción.

10 A modo de ejemplo, la unidad de control podría estar prevista para determinar en cualquier modo de funcionamiento la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción, en dependencia de la temperatura detectada por la misma unidad sensora. De manera preferida, la unidad de control está prevista para determinar la potencia

15 suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción en diferentes modos de funcionamiento en dependencia de las temperaturas detectadas por las diferentes unidades sensoras. En concreto, la unidad de control está prevista para tener en cuenta diferentes tipos de potencia suministrada al producto de cocción al determinarse la potencia

20 suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción. El tipo de potencia suministrada al producto de cocción podría ser, por ejemplo, una potencia basada en la convección y/o una potencia basada en la radiación térmica y/o una potencia basada en la conducción térmica. Al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción

25 dispuesto dentro del espacio de cocción, la unidad de control está prevista para determinar al menos una potencia basada en la convección y/o una potencia basada en la radiación térmica y/o una potencia basada en la conducción térmica y para diferenciarlas entre sí. En concreto, la unidad de control está prevista para tener en cuenta la temperatura detectada

30 por la segunda unidad sensora y/o la temperatura detectada por la tercera unidad sensora al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción. De esta forma, se pueden estimar las diferentes proporciones de la potencia suministrada al producto de cocción, por ejemplo, una proporción de potencia basada en la convección y/o una proporción de potencia basada en la radiación térmica, en comparación

35 con una realización en la que únicamente se pueda estimar la potencia total suministrada al producto de cocción. El usuario puede seleccionar al menos un modo de funcionamiento en el cual la unidad de control estime también junto a la temperatura dentro del espacio de cocción diferentes proporciones de la potencia suministrada al producto de cocción, de modo que se puede conseguir una comodidad de uso particularmente elevada en

comparación con una realización en la que el usuario tenga que seleccionar una combinación predefinida de elemento de calentamiento y unidad de ventilador. La evaporación del agua, la cual depende en gran medida del tipo de potencia suministrada al producto de cocción, puede ser controlada y/o regulada muy bien, y aún mejor si al menos una unidad sensora presenta al menos un sensor de humedad.

Además, se propone que la unidad de control esté prevista para tener en cuenta la emisividad de la pared de mufla al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción. La pared de mufla y/o un recubrimiento de la pared de mufla presentan una emisividad de al menos 0,8, preferiblemente, de al menos 0,85, de manera ventajosa, de al menos 0,9, de manera particularmente ventajosa, de al menos 0,95 y, de manera preferida, de al menos 0,97. A modo de ejemplo, la pared de mufla y/o un recubrimiento de la pared de mufla podrían ser en gran medida o por completo un cuerpo negro y presentar una emisividad de al menos 0,99. La pared de mufla podría presentar al menos un recubrimiento que podría estar compuesto al menos en gran parte por esmalte. La emisividad de un objeto es el grado de emisión del objeto. De este modo, se puede determinar de manera particularmente precisa la potencia suministrada al producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción.

Se puede conseguir una comodidad de uso particularmente elevada mediante un aparato de cocción, en particular, mediante un aparato de cocción por inducción y, de manera ventajosa, mediante un horno de cocción por inducción, con al menos un dispositivo de aparato de cocción según la invención, en particular, con al menos un dispositivo de aparato de cocción por inducción según la invención y, de manera ventajosa, con al menos un dispositivo de horno de cocción por inducción según la invención.

Asimismo, se puede aumentar en mayor medida la comodidad de uso mediante un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un dispositivo de aparato de cocción según la invención, en particular, de un dispositivo de aparato de cocción por inducción según la invención y, de manera ventajosa, de un dispositivo de horno de cocción por inducción según la invención, con al menos una pared de mufla y con al menos un elemento de calentamiento que está previsto para calentar la pared de mufla, donde la temperatura de la pared de mufla sea medida en al menos un estado de funcionamiento.

El dispositivo de aparato 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 aparato de cocción con un dispositivo de aparato de cocción, en una representación esquemática,
- Fig. 2 una mufla que delimita un espacio de cocción, un elemento de calentamiento por resistencia, una unidad de ventilador, y dos elementos de calentamiento por inducción del dispositivo de aparato de cocción, en una representación esquemática, y
- Fig. 3 una gráfica esquemática en la que la temperatura y la potencia están trazadas a través del tiempo.

La figura 1 muestra un aparato de cocción 32, el cual está realizado como aparato de cocción por inducción, con un dispositivo de aparato de cocción 10, el cual está realizado como dispositivo de aparato de cocción por inducción. El aparato de cocción 32 podría estar realizado, por ejemplo, como aparato de grill y/o como aparato de cocción a vapor y/o como aparato de microondas. En el presente ejemplo de realización, el aparato de cocción 32 está realizado como horno de cocción por inducción. El dispositivo de aparato de cocción 10 está realizado como dispositivo de horno de cocción por inducción.

El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una mufla 12. La mufla 12 delimita un espacio de cocción 16 parcialmente. En un estado de funcionamiento, la mufla 12 delimita el espacio de cocción 16 junto con una puerta de aparato de cocción 34 por completo. El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta la puerta de aparato de cocción 34.

La mufla 12 presenta cinco paredes de mufla 14. Únicamente uno de cada uno de los objetos presentes varias veces va acompañado de símbolo de referencia en las figuras. En el estado de funcionamiento, las paredes de mufla 14 definen el espacio de cocción 16 junto con la puerta de aparato de cocción 34 por completo.

Una de las paredes de mufla 14 está realizada como pared de suelo de mufla 36. Una de las paredes de mufla 14 está realizada como pared de cubierta de mufla 38. Una de las paredes de mufla 14 está realizada como pared posterior de mufla 40. Dos de las paredes de mufla 14 están realizadas como pared lateral de mufla 42, 44. A continuación, únicamente se describe una de las paredes de mufla 14.

El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una interfaz de usuario 46 para la introducción y/o selección de parámetros de funcionamiento (véase la figura 1), 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 46 está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento.

Además, el dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una unidad de control 30, la cual está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario 46. En un estado de funcionamiento, la unidad de control 30 regula el suministro de energía a al menos un elemento de calentamiento 18 (véase la figura 2).

En el presente ejemplo de realización, el dispositivo de aparato de cocción 10 presenta dos elementos de calentamiento 18. Como alternativa, el dispositivo de aparato de cocción 10 podría presentar una cantidad diferente de elementos de calentamiento 18. A modo de ejemplo, el dispositivo de aparato de cocción 10 podría presentar exactamente un único elemento de calentamiento 18. Como alternativa, el dispositivo de aparato de cocción 10 podría presentar, por ejemplo, al menos tres, preferiblemente, al menos cuatro, de manera ventajosa, al menos cinco y, de manera preferida, más elementos de calentamiento 18.

En un estado de funcionamiento, los elementos de calentamiento 18 están dispuestos fuera del espacio de cocción 16. En la posición de instalación, el elemento de calentamiento 18 inferior de los elementos de calentamiento 18 está dispuesto debajo de la pared de mufla 14 realizada como pared de suelo de mufla 36. El elemento de calentamiento 18 inferior está dispuesto junto a la pared de mufla 14 realizada como pared de suelo de mufla 36.

En la posición de instalación, el elemento de calentamiento 18 superior de los elementos de calentamiento 18 está dispuesto encima de la pared de mufla 14 realizada como pared de cubierta de mufla 38. El elemento de calentamiento 18 superior está dispuesto junto a la pared de mufla 14 realizada como pared de cubierta de mufla 38.

Como alternativa, al menos un elemento de calentamiento 18 podría estar dispuesto junto a una pared de mufla 14 realizada como pared lateral de mufla 42, 44 y/o junto a una pared de

mufla 14 realizada como pared posterior de mufla 40. A continuación, se describe únicamente uno de los elementos de calentamiento 18.

El elemento de calentamiento 18 está previsto para calentar la pared de mufla 14 junto a la cual está dispuesto el elemento de calentamiento 18. En el presente ejemplo de realización, el elemento de calentamiento 18 calienta la pared de mufla 14 inductivamente. El elemento de calentamiento 18 está realizado como elemento de calentamiento por inducción.

El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una unidad de ventilador 48 (véanse las figuras 1 y 2). La unidad de ventilador 48 presenta una rueda de ventilador giratoria alrededor de un eje de giro. En el estado de funcionamiento, la unidad de ventilador 48 genera una corriente de fluido mediante la rueda de ventilador y hace circular los fluidos que se encuentran dentro del espacio de cocción 16.

Al observarse desde un lado frontal, la unidad de ventilador 48 está dispuesta en el área posterior del espacio de cocción 16. La unidad de ventilador 18 está dispuesta en un área próxima a la pared posterior de mufla 40.

El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una pared posterior de aparato de cocción 50. La pared posterior de aparato de cocción 50 está dispuesta dentro del espacio de cocción 16. Al observarse desde el lado frontal, la pared posterior de aparato de cocción 50 está dispuesta delante de la unidad de ventilador 48. La pared posterior de aparato de cocción 50 está dispuesta en un área próxima a la pared posterior de mufla 40.

Además, el dispositivo de aparato de cocción 10 presenta otro elemento de calentamiento 24 (véanse las figuras 1 y 2). El otro elemento de calentamiento 24 está realizado como elemento de calentamiento por resistencia. Al observarse desde el lado frontal, el elemento de calentamiento 24 está dispuesto detrás de la pared posterior de aparato de cocción 50. El elemento de calentamiento 24 está dispuesto en un área próxima a la pared posterior de mufla 40 y próxima a la unidad de ventilador 48.

Asimismo, el dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una unidad sensora 20 (véanse las figuras 1 y 2). La unidad sensora 20 está dispuesta junto a la pared de mufla 14. En el presente ejemplo de realización, la unidad sensora 20 está dispuesta dentro del espacio de cocción 16. La unidad sensora 20 está prevista para detectar la temperatura de la pared de mufla 14.

En el estado de funcionamiento, la unidad sensora 20 detecta la temperatura de la pared de mufla 14 en el punto 22 más caliente de la pared de mufla 14. La unidad sensora 20 está

dispuesta en el punto 22 más caliente de la pared de mufla 14. En el presente ejemplo de realización, la unidad sensora 20 presenta un detector realizado como sensor de resistencia.

El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta una segunda unidad sensora 26 (véanse las figuras 1 y 2). La segunda unidad sensora 26 está dispuesta dentro del espacio de cocción 16. Al observarse desde el lado frontal, la segunda unidad sensora 26 está dispuesta detrás de la pared posterior de aparato de cocción 50. La segunda unidad sensora 26 está dispuesta en un área próxima a la pared posterior de mufla 40. En el estado de funcionamiento, la segunda unidad sensora 26 detecta la temperatura dentro del espacio de cocción 16 y detecta la temperatura de un fluido situado dentro del espacio de cocción 16.

El dispositivo de aparato de cocción 10 presenta también una tercera unidad sensora 28 (véanse las figuras 1 y 2). La tercera unidad sensora 28 está dispuesta dentro del espacio de cocción 16. En el estado de funcionamiento, la tercera unidad sensora 28 detecta la temperatura de un producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16. La tercera unidad sensora 28 presenta un detector realizado como sonda de medición. En el estado de funcionamiento, la unidad sensora 28 está dispuesta parcialmente dentro del producto de cocción 52. Como alternativa, se concibe una realización sin tercera unidad sensora 28. La unidad de control 30 podría estimar la temperatura del producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16, por ejemplo, basándose en la temperatura detectada por la unidad sensora 20 y/o en la temperatura detectada por la segunda unidad sensora 26.

En el estado de funcionamiento, la tercera unidad sensora 28 transmite inalámbricamente a la unidad de control 30 un valor que caracteriza a la temperatura del producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16. De manera alternativa o adicional, la unidad sensora 28 podría estar conectada con la unidad de control 30 a través de un cable eléctrico y transmitir a la unidad de control 30 a través de esta conexión un valor que caracterice a la temperatura del producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 30 determina la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16, en dependencia de la temperatura detectada por la unidad sensora 20.

En el estado de funcionamiento, al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16, la unidad de control 30 tiene en cuenta la temperatura detectada por la segunda unidad sensora 26 y la temperatura detectada por la tercera unidad sensora 28.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 30 determina la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 en diferentes modos de funcionamiento en dependencia de las temperaturas detectadas por las diferentes unidades sensoras 20, 26, 28. En el presente ejemplo de realización, la unidad de control 30 diferencia tres modos de funcionamiento. Como alternativa, la unidad de control 30 podría diferenciar una cantidad mayor de modos de funcionamiento.

En un modo de funcionamiento por convección, la unidad de control 30 tiene en cuenta la potencia basada en la convección al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16. En el modo de funcionamiento por convección, la unidad de control 30 parte aproximadamente de asumir que la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 se basa esencialmente en la convección. En el modo de funcionamiento por convección, el otro elemento de calentamiento 24 y la unidad de ventilador 48 están activados y el elemento de calentamiento 18 está desactivado.

En el modo de funcionamiento por convección, la unidad de control 30 utiliza para determinar la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 la siguiente fórmula como punto de partida:

$$\dot{Q}_{conv} = h \cdot A_{conv} \cdot (T_{air} - T_{food}),$$

Aquí, h es el coeficiente de convección, el cual es dependiente de la velocidad de la corriente de un fluido situado en el espacio de cocción 16 y de la temperatura de un fluido situado en el espacio de cocción 16. A_{conv} es la superficie del producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16. T_{air} es la temperatura detectada por la segunda unidad sensora 26. T_{food} es la temperatura detectada por la tercera unidad sensora 28.

En el modo de funcionamiento por convección, la unidad de control 30 utiliza para determinar la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 la siguiente fórmula:

$$\dot{Q}_{conv} = k_{conv} \cdot (T_{air} - T_{food}),$$

Aquí, k_{conv} es un coeficiente conocido, el cual está almacenado en una unidad de almacenamiento de la unidad de control 30 y el cual es determinable mediante ensayos experimentales y/o mediante cálculos teóricos.

En un modo de funcionamiento por radiación térmica, la unidad de control 30 tiene en cuenta la potencia basada en la radiación térmica al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16. En el modo de funcionamiento por radiación térmica, la unidad de control 30 parte aproximadamente de asumir que la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 se basa esencialmente en la radiación térmica. En el modo de funcionamiento por radiación térmica, el elemento de calentamiento 18 está activado y el otro elemento de calentamiento 24 y la unidad de ventilador 48 están desactivados.

A continuación, y sin que suponga una restricción general, se asume que el elemento de calentamiento 18 calienta la pared de mufla 14 realizada como pared de cubierta de mufla 38. Como alternativa, el elemento de calentamiento 18 podría calentar al menos otra pared de mufla 14, por ejemplo, la pared de mufla 14 realizada como pared de suelo de mufla 36, en cuyo caso la siguiente consideración sería aplicable de manera análoga.

En el modo de funcionamiento por radiación térmica, la unidad de control 30 utiliza para determinar la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 la siguiente fórmula como punto de partida:

$$\dot{Q}_{rad} = \sigma \cdot \epsilon \cdot A_{top} \cdot F \cdot (T_{top}^4 - T_{food}^4)$$

Aquí, σ es la constante de Stephan Boltzmann. ϵ es la emisividad de la pared de mufla 14. A_{top} es la superficie de la pared de mufla 14 realizada como pared de cubierta de mufla 38. F es un factor que es dependiente de la geometría de la mufla 12. T_{top} es la temperatura detectada por la unidad sensora 20. T_{food} es la temperatura detectada por la tercera unidad sensora 28.

En el modo de funcionamiento por radiación térmica, la unidad de control 30 utiliza para determinar la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16 la siguiente fórmula, la cual constituye una aproximación suficiente a la fórmula empleada como punto de partida:

$$\dot{Q}_{rad} \approx k_{rad} \cdot (T_{top} - T_{food})$$

Aquí, k_{rad} es un coeficiente conocido, el cual está almacenado en una unidad de almacenamiento de la unidad de control 30 y el cual es determinable mediante ensayos experimentales y/o mediante cálculos teóricos.

La emisividad de la pared de mufla 14 está incluida en los coeficientes conocidos. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 30 tiene en cuenta la emisividad de la pared de mufla 14 al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16.

5 En un modo de funcionamiento mixto, la unidad de control 30 tiene en cuenta la potencia basada en la radiación térmica y la potencia basada en la convección al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16. En el modo de funcionamiento mixto, el elemento de calentamiento 18, el otro elemento de calentamiento 24 y la unidad de ventilador 48 están activados.

10 Al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16, la unidad de control 30 podría, por ejemplo, tener en cuenta la potencia basada en la conducción térmica en al menos un modo de funcionamiento, en particular, en el modo de funcionamiento por convección y/o en el modo de funcionamiento por radiación térmica y/o en el modo de funcionamiento mixto. En este ejemplo de
15 realización, la unidad de control 30 no tiene en cuenta la potencia basada en la conducción térmica al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16.

En el modo de funcionamiento por radiación térmica, la unidad de control 30 podría, por ejemplo, tener en cuenta adicionalmente la convección, en concreto, la convección natural,
20 al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16.

En un procedimiento para la puesta en funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción 10, se mide la temperatura de la pared de mufla 14 en el estado de funcionamiento. La potencia suministrada al producto de cocción 52 dispuesto dentro del espacio de cocción 16
25 se determina en dependencia de la temperatura de la pared de mufla 14.

En el estado de funcionamiento, la unidad de control 30 utiliza la temperatura dentro del espacio de cocción 16 detectada por la segunda unidad sensora 26 y/o la temperatura detectada por la unidad sensora 20 con fines relativos a la seguridad. En una unidad de almacenamiento de la unidad de control 30 está almacenado un valor de referencia para la
30 temperatura detectada por la segunda unidad sensora 26 y/o por la unidad sensora 20. El valor de referencia para la temperatura detectada por la segunda unidad sensora 26 y/o por la unidad sensora 20 indica la temperatura permitida como máximo dentro del espacio de cocción 16. En el estado de funcionamiento, la unidad de control 30 reduce la potencia

suministrada al elemento de calentamiento 18 y/o al otro elemento de calentamiento 24 tan pronto como la temperatura detectada por la segunda unidad sensora 26 y/o por la unidad sensora 20 alcance el valor de referencia (véase la figura 3). En este caso, la unidad de control 30 dirige y/o regula la temperatura dentro del espacio de cocción 16 y/o la temperatura de la pared de mufla 14 en el valor de referencia.

Adicionalmente a los modos de funcionamiento descritos, en una unidad de almacenamiento de la unidad de control 30 podría estar almacenado a modo de ejemplo al menos otro modo de funcionamiento, en el cual la unidad de control 30 podría accionar el elemento de calentamiento 18 y/o el otro elemento de calentamiento 24 en dependencia de la temperatura dentro del espacio de cocción 16.

Símbolos de referencia

- 10 Dispositivo de aparato de cocción
- 12 Mufla
- 14 Pared de mufla
- 16 Espacio de cocción
- 18 Elemento de calentamiento
- 20 Unidad sensora
- 22 Punto
- 24 Otro elemento de calentamiento
- 26 Segunda unidad sensora
- 28 Tercera unidad sensora
- 30 Unidad de control
- 32 Aparato de cocción
- 34 Puerta de aparato de cocción
- 36 Pared de suelo de mufla
- 38 Pared de cubierta de mufla
- 40 Pared posterior de mufla
- 42 Pared lateral de mufla
- 44 Pared lateral de mufla
- 46 Interfaz de usuario
- 48 Unidad de ventilador
- 50 Pared posterior de aparato de cocción
- 52 Producto de cocción

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aparato de cocción, en particular, dispositivo de aparato de cocción por inducción, con al menos una mufla (12) que presenta al menos una pared de mufla (14) y define al menos parcialmente al menos un espacio de cocción (16), con al menos un elemento de calentamiento (18) que está previsto para calentar la pared de mufla (14), y con al menos una unidad sensora (20) que está prevista para detectar al menos la temperatura de la pared de mufla (14).
2. Dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad sensora (20) está prevista para detectar la temperatura de la pared de mufla (14) en el punto (22) más caliente de la pared de mufla (14).
3. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** el elemento de calentamiento (18) está realizado como elemento de calentamiento por inducción.
4. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos otro elemento de calentamiento (24), el cual está realizado como elemento de calentamiento por resistencia.
5. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una segunda unidad sensora (26), la cual está prevista para detectar al menos la temperatura dentro del espacio de cocción (16).
6. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una tercera unidad sensora (28), la cual está prevista para detectar al menos la temperatura de al menos un producto de cocción (52) dispuesto dentro del espacio de cocción (16).
7. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una unidad de control (30), la cual está prevista para determinar la potencia suministrada al producto de cocción (52) dispuesto dentro del espacio de cocción (16) en dependencia de la temperatura detectada por la unidad sensora (20).

- 5 8. Dispositivo de aparato de cocción según las reivindicaciones 5, 6 y 7, **caracterizado porque** la unidad de control (30) está prevista para determinar la potencia suministrada al producto de cocción (52) dispuesto dentro del espacio de cocción (16) en diferentes modos de funcionamiento en dependencia de las temperaturas detectadas por las diferentes unidades sensoras (20, 26 28).
- 10 9. Dispositivo de aparato de cocción según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** la unidad de control (30) está prevista para tener en cuenta la emisividad de la pared de mufla (14) al determinarse la potencia suministrada al producto de cocción (52) dispuesto dentro del espacio de cocción (16).
- 15 10. Aparato de cocción, en particular, aparato de cocción por inducción, con al menos un dispositivo de aparato de cocción (10) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.
- 20 11. Procedimiento para la puesta en funcionamiento de un dispositivo de aparato de cocción (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, con al menos una pared de mufla (14) y con al menos un elemento de calentamiento (18) que está previsto para calentar la pared de mufla (14), donde la temperatura de la pared de mufla (14) es medida en al menos un estado de funcionamiento.

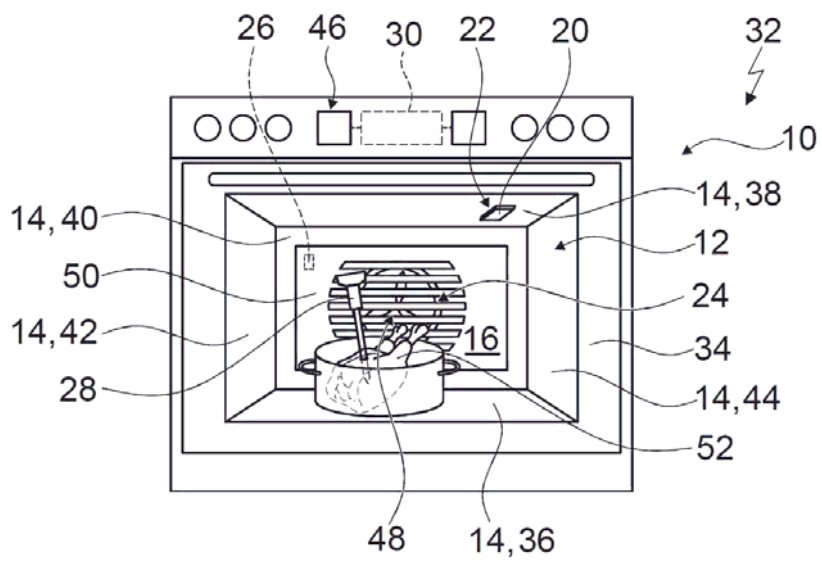


Fig. 1

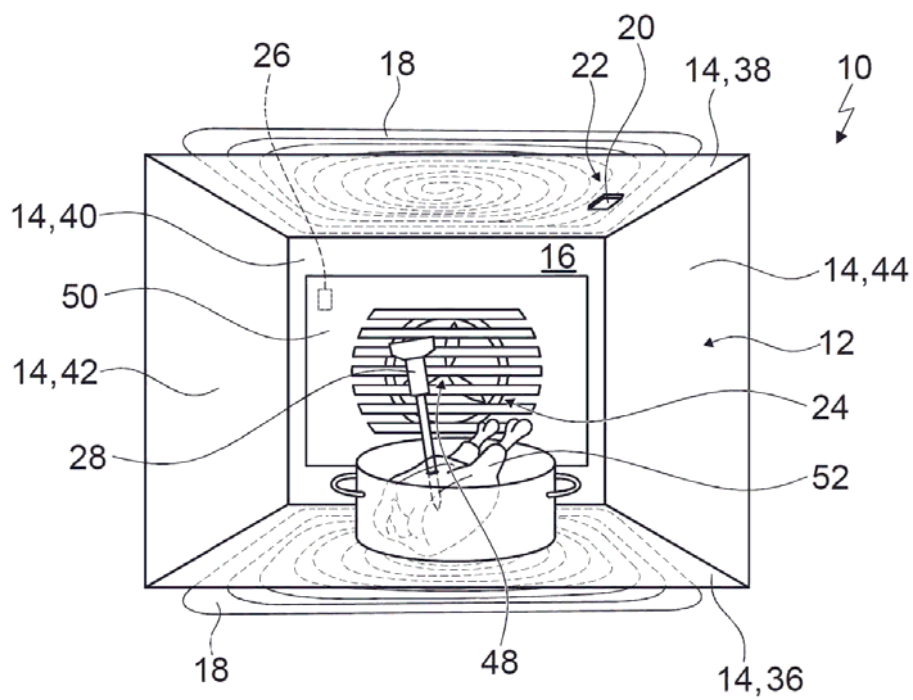


Fig. 2

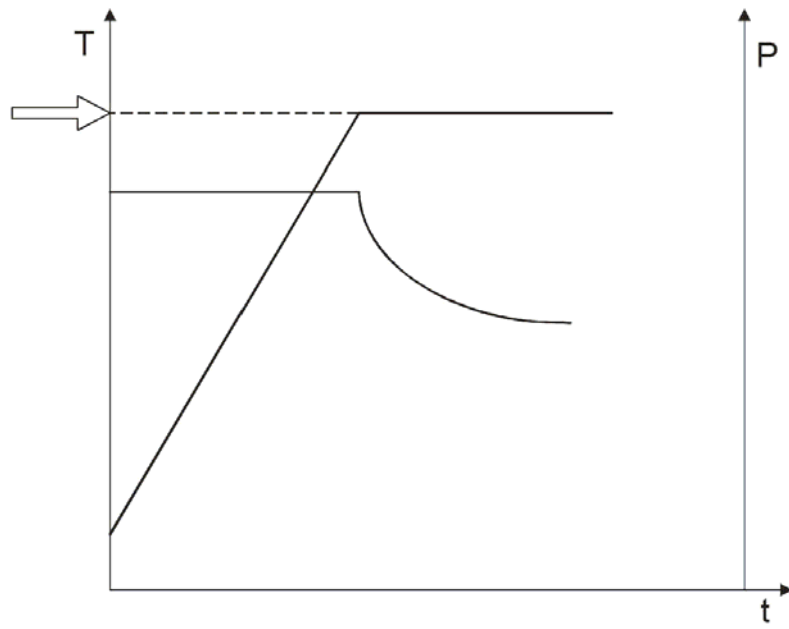


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 201631668
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.12.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3790735 A (PETERS P) 05/02/1974, resumen; columna 4, línea 1 - columna 8, línea 63; columna 12, Línea 32 - columna 13, línea 4; figuras.	1-4,7-11
Y		5,6
Y	WO 2016179424 A1 (JUNE LIFE INC) 10/11/2016, Resumen; párrafos [0050 - 0057]; párrafos [0064 - 0153]; figuras.	5,6
X	US 2012103966 A1 (GLADHILL MATTHEW DAVID et al.) 03/05/2012, todo el documento.	1-3,7-11

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
21.02.2017

Examinador
A. Hoces Díez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H05B6/06 (2006.01)**F24C7/08** (2006.01)**A21B1/02** (2006.01)

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

A47J, H05B, F24C, A21B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.02.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,5,6,8,9	SI
	Reivindicaciones 1,3,4,7,10,11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3790735 A (PETERS P)	05.02.1974
D02	WO 2016179424 A1 (JUNE LIFE INC)	10.11.2016

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En relación con la reivindicación 1 independiente, el documento D01, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un dispositivo de aparato de cocción con al menos una mufia (12) que presenta al menos una pared de mufia (12a-d, 51), y define al menos parcialmente al menos un espacio de cocción, con al menos un elemento de calentamiento (14a-d, 55) que está previsto para calentar la pared de mufia (12a-d, 51), y con al menos una unidad sensora que está prevista para detectar al menos la temperatura de la pared de mufia (columna 8, líneas 46-48). Por tanto, la reivindicación 1 carece de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (art. 6.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 3, 4, 7 y 10 dependientes, las características técnicas descritas en las mismas quedan divulgadas idénticamente en el documento D01;

- reivindicación 3: ver columna 4, líneas 43-44 y figura 1;
- reivindicación 4: ver columna 12, línea 67- columna 13, línea 4 y figura 13;
- reivindicación 7: ver columna 8, líneas 57-60;
- reivindicación 10: ver resumen.

Por tanto, las reivindicaciones 3, 4, 7 y 10 carecen de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (art. 6.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a la reivindicación 5 dependiente, el documento D02, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un dispositivo de aparato de cocción con al menos una mufia que presenta al menos una pared de mufia (figura 3), y define al menos parcialmente al menos un espacio de cocción (200), con al menos un elemento de calentamiento (300) que está previsto para calentar la pared de mufia, y que presenta una unidad sensora (710), la cual está prevista para detectar al menos la temperatura dentro del espacio de cocción (párrafos 0064 y 0094).

Para un experto en la materia resultaría obvio incorporar la unidad sensora prevista para detectar la temperatura dentro del espacio de cocción divulgada en el documento D02 al dispositivo de aparato de cocción divulgado en el documento D01 dando como resultado el objeto técnico recogido en la reivindicación 5 de la solicitud. Por tanto, la reivindicación 5 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D01 y D02 (art. 8.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a la reivindicación 6 dependiente, el documento D01 divulga una unidad sensora (31a-d), la cual está prevista para detectar al menos la temperatura de al menos un producto de cocción dispuesto dentro del espacio de cocción (12) (resumen y columna 8, líneas 27-36). Por tanto, la reivindicación 6 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D01 y D02 (art. 8.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 2 y 8 dependientes, las características de diseño descritas en las mismas se consideran meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia y, por tanto, carecen de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a la reivindicación 9 dependiente, las características de diseño descritas en la misma son simplemente algunas de las varias posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva, para resolver el problema planteado. Por tanto, la reivindicación 9 no cumple con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley 11/1986).

En relación con la reivindicación 11 independiente, el documento D01, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un dispositivo de aparato de cocción con al menos una pared de mufia (12) y con al menos un elemento de calentamiento (14a-d, 55) que está previsto para calentar la pared de mufia (12a-d, 51), donde la temperatura de la pared de mufia (12a-d, 51) es medida en al menos un estado de funcionamiento (columna 8, líneas 44-50). Por tanto, la reivindicación 11 carece de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (art. 6.1 de la Ley 11/1986).