

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 403**

21 Número de solicitud: 201731365

51 Int. Cl.:

A47J 27/09 (2006.01)

G01K 1/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.05.2019

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 GUTIÉRREZ, Carlos;

MARZO ÁLVAREZ, Teresa del Carmen;

PAESA GARCÍA, David;

PARRA BORDERÍAS, María;

RODRÍGUEZ LARROSA, Agostina y

VILLANUEVA VALERO, Beatriz

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Sistema de cocción**

57 Resumen:

Sistema de cocción.

La presente invención hace referencia a un sistema de cocción (10a-e) con al menos un módulo de contacto (12a-e), el cual está previsto para estar dispuesto junto a al menos una batería de cocción (14a-e).

Con el fin de proporcionar un sistema de cocción genérico con mejores propiedades en cuanto a la comodidad de uso, se propone que el sistema de cocción (10a-e) presente al menos una unidad de detección del posicionamiento (16a-e), que esté prevista para comprobar el posicionamiento adecuado del módulo de contacto (12a-e) junto a la batería de cocción (14a-e).

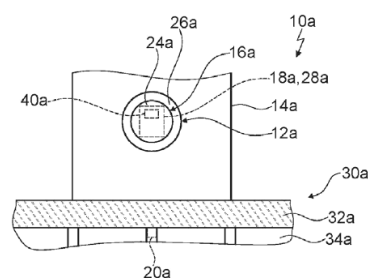


Fig. 2

SISTEMA DE COCCIÓN

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a un sistema de cocción según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de cocción según el preámbulo de la reivindicación 14.

A través del estado de la técnica, ya se conoce un sistema de cocción con un módulo de contacto, el cual está dispuesto en un estado de funcionamiento junto a una pared lateral de una batería de cocción. El módulo de contacto presenta una unidad de detección de la temperatura, la cual detecta en un estado de funcionamiento un parámetro de la temperatura de la batería de cocción. En el estado de funcionamiento, una unidad de control de aparato de cocción de un aparato de cocción realizado como campo de cocción regula el suministro de energía a una unidad de calentamiento que calienta la batería de cocción en dependencia del parámetro de la temperatura. Si el módulo de contacto está posicionado de manera inadecuada junto a la batería de cocción, se puede producir una detección errónea del parámetro de la temperatura, de lo que podría resultar un calentamiento inapropiado de la batería de cocción y, con ello, que se ponga en riesgo la seguridad del usuario. Adicionalmente al riesgo para la seguridad del usuario, se puede producir un resultado de cocción no deseado, por ejemplo, que el producto de cocción rebose por cocción excesiva o que se queme.

La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un sistema de cocción genérico con mejores propiedades en lo relativo a la comodidad de uso. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de las reivindicaciones 1 y 14, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención hace referencia a un sistema de cocción con al menos un módulo de contacto, que está realizado como módulo sensor y el cual está previsto para estar dispuesto, en concreto, para estar fijado, junto a al menos una batería de cocción, donde el sistema de cocción presente al menos una unidad de detección del posicionamiento que esté prevista para comprobar el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción.

Mediante la forma de realización según la invención, se puede conseguir una gran comodidad de uso, en particular, en lo relativo a un alto nivel de seguridad para el usuario y/o en lo relativo a resultados de cocción óptimos. En concreto, se puede asegurar que el módulo de contacto esté dispuesto adecuadamente junto a la batería de cocción, con lo que se puede conseguir un alto nivel de seguridad y/o resultados de cocción óptimos, ya que, en el caso de que el módulo de contacto se desvíe con respecto a su posición teórica, podría transmitirse información errónea del módulo de contacto a al menos una unidad de control de aparato de cocción, tras lo cual podrían resultar malos resultados de cocción y/o un elevado riesgo para la seguridad. Es posible evitar el caso en el que una unidad de control de aparato de cocción siga calentando la batería de cocción como consecuencia de la información errónea, por ejemplo, una temperatura errónea de la batería de cocción, aunque el calentamiento no sea necesario, de modo que se puede conseguir una gran seguridad y/o resultados de cocción óptimos.

El término “sistema de cocción” incluye el concepto de un sistema que presente al menos un aparato de cocción que esté previsto para cocinar alimentos como, por ejemplo, un horno de cocción y/o un campo de cocción y/o un horno microondas, y el cual podría presentar adicionalmente al menos otra unidad constructiva que esté realizada de manera diferente con respecto a un aparato de cocción, como un aparato de limpieza y/o un aparato refrigerador y/o un aparato móvil y/o al menos un módulo de contacto. El sistema de cocción está previsto para presentar al menos una unidad constructiva que esté prevista para ser dispuesta en una cocina. Por ejemplo, el sistema de cocción podría presentar al menos una unidad accesorio para el aparato de cocción como, por ejemplo, una unidad sensora para la medición externa de la temperatura de una batería de cocción y/o de un producto de cocción. El sistema de cocción podría presentar al menos una batería de cocción, en concreto, la batería de cocción, junto a la cual podría estar dispuesto el módulo de contacto en al menos un estado de funcionamiento.

El sistema de cocción presenta al menos una placa de apoyo, la cual está prevista para apoyar encima la batería de cocción. El término “placa de apoyo” incluye el concepto de al menos una unidad con forma de placa, la cual esté prevista para apoyar encima al menos una batería de cocción y/o para colocar encima al menos un producto de cocción con el fin de calentarlos. La placa de apoyo podría estar realizada, por ejemplo, como área parcial de al menos una encimera, en concreto, de al menos una encimera de cocina, del sistema de cocción. De manera alternativa o adicional, la placa de apoyo podría estar realizada como placa de campo de cocción. La placa de apoyo realizada como placa de campo de cocción podría conformar al menos una parte de una carcasa exterior de campo de cocción y

conformar en gran parte o por completo esta carcasa exterior de campo de cocción junto con al menos una unidad de carcasa exterior, con la que la placa de apoyo realizada como placa de campo de cocción podría estar unida en al menos el estado montado. A modo de ejemplo, la placa de apoyo podría estar formada en gran parte o por completo de vidrio y/o vitrocerámica y/o neolith y/o dekton y/o madera y/o mármol y/o piedra, en particular, piedra natural, y/o de material laminado y/o de metal y/o de plástico y/o de cerámica. 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, del 70% como mínimo, preferiblemente, del 80% como mínimo, de manera ventajosa, del 90% como mínimo y, de manera preferida, del 95% como mínimo.

El término “módulo de contacto” incluye el concepto de una unidad que esté prevista para estar dispuesta en al menos un estado de funcionamiento junto a la batería de cocción de manera desmontable siendo reutilizable. El módulo de contacto podría estar hecho en gran parte o por completo de plástico, en concreto, de plástico con baja conductividad térmica. A modo de ejemplo, el módulo de contacto podría estar hecho en gran parte o por completo de silicona con baja conductividad térmica. Al observarse perpendicularmente sobre el plano de extensión principal del módulo de contacto, el módulo de contacto podría ser ovalado, a modo de ejemplo, elipsoidal y, de manera ventajosa, circular. El módulo de contacto puede presentar un grosor de 60 mm como máximo, de manera preferida, de 40 mm como máximo y, de manera ventajosa, de 20 mm como máximo aunque puede ser incluso algo mayor. Al observarse perpendicularmente sobre el plano de extensión principal del módulo de contacto, el módulo de contacto presenta un diámetro de 40 mm como máximo, de manera preferida, de 35 mm como máximo y, de manera ventajosa, de 30 mm como máximo, y de al menos 5 mm, de manera preferida, de al menos 7 mm y, de manera ventajosa, de al menos 10 mm. La expresión conductividad térmica “baja” incluye el concepto de una conductividad térmica con un valor de 10 W/(m•K) como máximo, de manera preferida, de 1 W/(m•K) como máximo, de manera ventajosa, de menos de 0,5 W/(m•K), de manera particularmente ventajosa, de 0,2 W/(m•K) como máximo y, de manera preferida, de 0,1 W/(m•K) como máximo. 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, del 70% como mínimo, preferiblemente, del 80% como mínimo, de manera ventajosa, del 90% como mínimo y, de manera preferida, del 95% como mínimo. El término “plano de extensión principal” de un objeto incluye el concepto de un plano que sea paralelo a la mayor superficie lateral del menor paralelepípedo geométrico imaginario que envuelva ajustadamente por completo al objeto, y el cual discorra a través del punto central del

paralelepípedo. El término “grosor” de un objeto incluye el concepto de la extensión más corta del menor paralelepípedo geométrico imaginario que envuelva ajustadamente al objeto.

La expresión consistente en que el módulo de contacto esté previsto para “estar dispuesto junto a al menos una batería de cocción” incluye el concepto relativo a que, en al menos un estado de funcionamiento, el módulo de contacto esté dispuesto junto a al menos una pared, en concreto, una pared lateral, de la batería de cocción y/o junto a al menos la tapa de la batería de cocción y/o dentro de la batería de cocción. El módulo de contacto dispuesto junto a la pared de la batería de cocción y/o junto a la tapa está dispuesto en contacto directo con la batería de cocción, en concreto, con la pared lateral. A modo de ejemplo, el módulo de contacto podría estar dispuesto en contacto directo con la batería de cocción con al menos un elemento de succión, con al menos una unión mecánica con la batería de cocción y/o con al menos un imán. El módulo de contacto dispuesto dentro de la batería de cocción está dispuesto en un espacio de cocción conformado por la batería de cocción y está rodeado por la batería de cocción sobre al menos un plano a través de un área angular de al menos 180°, de manera ventajosa, de al menos 270° y, de manera preferida, de al menos 330°.

El término “unidad de detección del posicionamiento” incluye el concepto de una unidad que presente al menos una unidad sensora que detecte al menos un parámetro de posicionamiento en al menos un estado de funcionamiento, y la cual presente al menos una unidad de control que en el estado de funcionamiento compruebe el posicionamiento del módulo de contacto junto a la batería de cocción en dependencia del parámetro de posicionamiento. El término “unidad sensora” incluye el concepto de una unidad que presente al menos un sensor y/o detector para detectar el parámetro de posicionamiento, y la cual esté prevista para emitir un valor que caracterice al parámetro de posicionamiento, donde el parámetro de posicionamiento sea ventajosamente una magnitud física y/o química. El término “detectar” incluye el concepto de medir y/o determinar.

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 un aparato de cocción, en particular, de un campo de cocción y, de manera ventajosa, de un campo de cocción por inducción, y podría estar prevista preferiblemente para dirigir y/o regular al menos una unidad de calentamiento del aparato de cocción. 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 está previsto para ser ejecutado por la unidad de cálculo. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control y la unidad sensora se comunican inalámbricamente, por ejemplo, mediante *bluetooth* y/o mediante radiotransmisión y/o mediante una red inalámbrica.

La expresión consistente en que la unidad de detección del posicionamiento esté prevista “para comprobar” el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción incluye el concepto relativo a que la unidad de detección del posicionamiento determine el posicionamiento actual del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción y compare el posicionamiento determinado con al menos un posicionamiento teórico del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control podría determinar la posición actual del módulo de contacto en dependencia del parámetro de posicionamiento y comparar dicha posición actual del módulo de contacto con una posición teórica del mismo. De manera alternativa o adicional, la unidad de control podría determinar en al menos un estado de funcionamiento la desviación del parámetro de posicionamiento transmitido por la unidad sensora a la unidad de control con respecto a al menos un parámetro de control esperable y/o con respecto a al menos un valor de referencia esperable para el parámetro de posicionamiento y, a partir de aquélla, podría determinar el posicionamiento del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción y/o inferir el posicionamiento del módulo de contacto junto a la batería de cocción.

El término “posicionamiento” del módulo de contacto junto a la batería de cocción incluye el concepto de la orientación del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción y/o la posición del módulo de contacto junto a la batería de cocción y/o la ubicación del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción. La expresión “posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción” incluye el concepto del posicionamiento adecuado de todo el módulo de contacto junto a la batería de cocción y/o el posicionamiento adecuado de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto junto a la batería de cocción y/o el posicionamiento adecuado de al menos un primer elemento de módulo de contacto del módulo de contacto con respecto a un segundo elemento de módulo de contacto del módulo de contacto dispuesto junto a la batería de cocción.

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.

A modo de ejemplo, la unidad sensora de la unidad de detección del posicionamiento podría estar dispuesta en gran parte o por completo fuera del módulo de contacto, por ejemplo, en una campana extractora de humos y/o en al menos una bóveda, que podría encontrarse encima de una placa de campo de cocción de un campo de cocción. Sin embargo, de manera preferida, la unidad de detección del posicionamiento presenta al menos una unidad sensora, la cual es parte del módulo de contacto al menos parcialmente y está prevista para detectar al menos un parámetro de posicionamiento. La expresión consistente en que un primer objeto sea parte de un segundo objeto “al menos parcialmente” incluye el concepto relativo a que el primer objeto presente al menos un área parcial, en concreto, al menos un elemento y/o al menos una unidad, que sea parte del segundo objeto, y el cual, adicionalmente al área parcial, podría presentar al menos otra área parcial, que podría ser parte de al menos un tercer objeto distinto con respecto al segundo objeto. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad sensora está integrada en gran parte o por completo en el módulo de contacto. De este modo, se puede prescindir de otra unidad para alojar y/o para integrar la unidad sensora, pudiendo conseguirse que haya poca diversidad de componentes y/o un alojamiento reducido y/o una realización compacta.

Además, se propone que la unidad sensora presente al menos un sensor de temperatura, el cual esté previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El término “parámetro parcial de posicionamiento” del parámetro de posicionamiento incluye el concepto de al menos una parte del parámetro de posicionamiento. El parámetro de posicionamiento podría, por ejemplo, presentar exactamente un parámetro parcial de posicionamiento, el cual podría ser idéntico al parámetro de posicionamiento. De manera alternativa o adicional, el parámetro de posicionamiento podría presentar al menos dos, de manera preferida, al menos tres, de manera ventajosa, al menos cuatro, de manera preferida, al menos cinco y, de manera particularmente preferida, más parámetros parciales de posicionamiento. El término “sensor de temperatura” incluye el concepto de un sensor que en al menos un estado de funcionamiento detecte al menos un parámetro que caracterice a la temperatura. El sensor de temperatura podría ser, por ejemplo, un sensor resistivo como, por ejemplo, un termistor NTC y/o un termistor PTC, y/o un sensor de contacto y/o un sensor de infrarrojos. El parámetro parcial de posicionamiento detectado por el sensor de temperatura podría caracterizar y/o ser la temperatura de cocción. En particular, el parámetro parcial de posicionamiento detectado por el sensor de temperatura podría caracterizar y/o ser al

menos la temperatura de la batería de cocción y/o al menos la temperatura de al menos un producto de cocción dispuesto en la batería de cocción y/o al menos la temperatura del módulo de contacto, en concreto, de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto. De esta forma, se puede conseguir una gran comodidad. La comprobación del posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción puede efectuarse por medio de un parámetro al que se puede recurrir adicionalmente durante un proceso de cocción para determinar la temperatura de la batería de cocción, de modo que puede haber poca diversidad de componentes y/o los costes pueden ser bajos.

Asimismo, se propone que la unidad sensora presente al menos un sensor de movimiento, el cual esté previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El término “sensor de movimiento” incluye el concepto de un sensor que en al menos un estado de funcionamiento detecte la modificación de al menos la ubicación de un objeto y/o de al menos la posición de un objeto. A modo de ejemplo, el sensor de movimiento podría ser un detector de movimiento y/o un interruptor de inclinación y/o un sensor de ultrasonidos y/o un sistema de localización. De manera ventajosa, el sensor de movimiento es un sensor de aceleración. El parámetro parcial de posicionamiento detectado por el sensor de movimiento podría caracterizar y/o ser al menos un movimiento de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto y/o al menos una aceleración de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto y/o al menos una fuerza de aceleración que actúe sobre al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto y/o al menos la ubicación de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto, de manera ventajosa, con respecto a la batería de cocción y/o al menos la posición de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto. De este modo, es posible reconocer con rapidez y/o precisión que el módulo de contacto se ha separado de manera no deseada de la batería de cocción, en concreto, del posicionamiento teórico del módulo de contacto junto a la batería de cocción. Así, se puede conseguir una gran seguridad. El sensor de movimiento puede ser integrado con facilidad en el módulo de contacto gracias a las dimensiones reducidas del sensor de movimiento. Asimismo, se puede conseguir una realización económica gracias al reducido precio del sensor de movimiento. Además, se puede efectuar una comprobación segura y/o fiable del posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción. Mediante el sensor de movimiento, se puede detectar de forma segura y/o fiable el movimiento del módulo de contacto y/o la orientación angular relativa del módulo de contacto.

Asimismo, se propone que la unidad sensora presente al menos un sensor magnético, el cual esté previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El término sensor “magnético” incluye el concepto de un sensor que en al menos un estado de funcionamiento detecte el parámetro parcial de posicionamiento basándose en al menos una fuerza magnética y/o basándose en al menos una señal magnética. El sensor magnético podría ser, por ejemplo, un sensor galvanomagnético como, por ejemplo, un sensor Hall. De manera alternativa o adicional, el sensor magnético podría ser un sensor magnetorresistivo como, por ejemplo, un sensor Thomson y/o un sensor Wiegand y/o un sensor magnetorresistivo anisotrópico, en particular, un sensor de anisotropía, y/o un sensor magnetorresistivo gigantesco y/o un sensor magnetorresistivo colosal y/o un sensor magnetorresistivo de túnel. De manera alternativa o adicional, el sensor podría ser un sensor magnetoóptico como, por ejemplo, un sensor Voigt y/o un sensor Cotton-Mouton y/o un sensor magnetoóptico de efecto Kerr y/o un sensor Faraday y/o un sensor de efecto Zeeman. También de manera alternativa o adicional, el sensor magnético podría ser un interruptor de láminas (interruptor Reed). El parámetro parcial de posicionamiento detectado por el sensor magnético podría caracterizar y/o ser al menos una modificación de al menos un campo magnético y/o de al menos un flujo magnético y/o de al menos una fuerza magnética. De este modo, el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción puede ser comprobado de manera segura. Asimismo, se puede aprovechar la construcción existente del módulo de contacto y/o la estructura existente del módulo de contacto, en la que el módulo de contacto presente al menos un primer elemento de módulo de contacto y al menos un segundo elemento de módulo de contacto que estén unidos entre sí mediante fuerza magnética en al menos un estado de funcionamiento, con el fin de comprobar el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción, de modo que los costes pueden ser reducidos.

A modo de ejemplo, la unidad sensora podría presentar al menos un sensor inductivo, el cual esté previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. De manera preferida, la unidad sensora presenta al menos un sensor capacitivo, el cual está previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El término sensor “capacitivo” incluye el concepto de un sensor que en al menos un estado de funcionamiento detecte el parámetro parcial de posicionamiento basándose en al menos una modificación de la capacidad eléctrica de al menos un condensador, en concreto, exactamente de un único condensador o de al menos dos condensadores. El parámetro parcial de posicionamiento detectado por el

sensor capacitivo podría caracterizar y/o ser al menos una modificación de la capacidad eléctrica de al menos un condensador. De este modo, se puede conseguir una gran comodidad de uso, así como una realización económica y/o con la que se ahorre espacio.

Además, se propone que la unidad sensora presente al menos un sensor de radiotransmisión, en concreto, al menos un radiorreceptor, el cual esté previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El término "sensor de radiotransmisión" incluye el concepto de un sensor que en al menos un estado de funcionamiento detecte el parámetro parcial de posicionamiento basándose en al menos una señal electromagnética. El sensor de radiotransmisión podría ser, por ejemplo, un sensor de RFID (de identificación por radiofrecuencia) y/o un sensor de *bluetooth*. El parámetro parcial de posicionamiento detectado por el sensor de radiotransmisión podría caracterizar y/o ser al menos una señal de radio como, por ejemplo, al menos una señal audible y/o al menos una señal visible y/o al menos una señal digital y/o al menos una señal óptica y/o al menos una señal acústica. En el sensor de radiotransmisión, que podría ser un sensor de RFID, podría haber almacenada otra información. La otra información podría ser, por ejemplo, el tamaño de la batería de cocción y/o el tipo de batería de cocción. Así, se puede comprobar de manera fiable el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción.

La unidad sensora podría presentar exactamente un único sensor como, por ejemplo, exclusivamente el sensor de temperatura, exclusivamente el sensor de movimiento, exclusivamente el sensor inductivo, exclusivamente el sensor magnético, exclusivamente el sensor capacitivo, o exclusivamente el sensor de radiotransmisión. De manera alternativa o adicional, la unidad sensora podría presentar al menos dos, de manera ventajosa, al menos tres, de manera particularmente ventajosa, al menos cuatro y, de manera preferida, al menos cinco sensores como, por ejemplo, el sensor de temperatura y/o el sensor de movimiento y/o el sensor inductivo y/o el sensor magnético y/o el sensor capacitivo y/o el sensor de radiotransmisión.

Si la unidad sensora presenta al menos el sensor magnético y/o el sensor capacitivo y/o el sensor de radiotransmisión, se puede detectar tanto una modificación del posicionamiento del módulo de contacto junto a la batería de cocción como un posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción con independencia de la activación del módulo de contacto y, de manera ventajosa, antes del inicio de un proceso de cocción y/o proceso de calentamiento. Si la unidad de detección del posicionamiento, en concreto, la unidad de control de la unidad de detección del posicionamiento, está prevista

adicionalmente para iniciar al menos una medida de seguridad en el caso de detectarse una desviación de la posición del módulo de contacto con respecto a su posición teórica, en el caso de que se produzca una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción, se puede evitar que se caliente la batería de cocción y, con ello, garantizase un nivel elevado de seguridad, con independencia de la activación del módulo de contacto y, de manera ventajosa, antes del inicio de un proceso de cocción y/o proceso de calentamiento. Así, se puede conseguir una elevada fiabilidad al comprobarse el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción, de modo que se pueden evitar estados de cocción no deseados como, por ejemplo, rebosamientos por exceso de cocción, y/o situaciones peligrosas como, por ejemplo, una sobrepresión, en el caso de una batería de cocción realizada como olla a presión.

La unidad de detección del posicionamiento podría, por ejemplo, presentar exclusivamente la unidad sensora. De manera preferida, la unidad de detección del posicionamiento presenta al menos otra unidad sensora, la cual está prevista para detectar al menos un parámetro de control para comprobar el parámetro de posicionamiento. A modo de ejemplo, la unidad sensora y la otra unidad sensora podrían estar realizadas al menos parcialmente en una pieza. La unidad sensora y la otra unidad sensora están realizadas de manera diferente entre sí y separadas entre sí. La unidad de detección del posicionamiento compara el parámetro de control con al menos un valor de referencia para el parámetro de control, el cual podría estar almacenado en una unidad de almacenamiento de la unidad de detección del posicionamiento y el cual define el valor esperable del parámetro de control. En dependencia del parámetro de control, diferentes valores de referencia para el parámetro de control podrían estar previstos y/o almacenados en la unidad de almacenamiento. El parámetro de control podría ser, por ejemplo, el lapso de tiempo dentro de cuyos límites podría modificarse al menos un parámetro parcial de posicionamiento detectado por el sensor de temperatura, y/o una evolución de la temperatura detectada por el sensor de temperatura y/o la potencia de calentamiento suministrada a la batería de cocción. De manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la temperatura de la placa de apoyo y/o la temperatura del módulo de contacto y/o la temperatura de la electrónica de la unidad sensora. También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la duración de al menos un proceso de cocción transcurrida hasta el momento. También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la posición del módulo de contacto junto a la batería de cocción de manera relativa a la unidad de calentamiento y/o al menos el grado de solapamiento de la batería de cocción con la unidad de calentamiento.

También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la posición de la batería de cocción sobre la placa de apoyo y/o al menos el grado de solapamiento de la batería de cocción con la unidad de calentamiento. También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la cantidad total de zonas de calentamiento y/o la temperatura teórica de al menos una zona de calentamiento correspondiente y/o la temperatura actual de la menos una zona de calentamiento correspondiente, donde, en el caso de haber varias zonas de calentamiento, la placa de apoyo podría calentarse de manera distinta con respecto al caso de una única zona de calentamiento. También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, una propiedad eléctrica de la batería de cocción, donde la unidad de calentamiento podría detectar la propiedad eléctrica de la batería de cocción. También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la temperatura de al menos un objeto del aparato de cocción del sistema de cocción como, por ejemplo, al menos una interfaz de usuario y/o al menos una unidad de comunicación y/o al menos un radioreceptor y/o al menos una interfaz de *bluetooth*. También de manera alternativa o adicional, el parámetro de control podría ser, por ejemplo, la cantidad de unidades de calentamiento que calienten la batería de cocción en al menos un estado de funcionamiento. De este modo, se puede evitar que se produzcan detecciones erróneas del posicionamiento del módulo de contacto junto a la batería de cocción, haciéndose así posible una seguridad particularmente elevada y/o una comodidad de uso particularmente elevada.

Además, se propone que la unidad de detección del posicionamiento presente al menos un temporizador y que, en el caso de una desviación del parámetro de posicionamiento con respecto a un valor de referencia para el parámetro de posicionamiento, esté prevista para comprobar de nuevo el parámetro de posicionamiento tras un tiempo predefinido. El valor de referencia para el parámetro de posicionamiento es el valor teórico del parámetro de posicionamiento. El tiempo predefinido asciende a al menos 1 s, de manera preferida, a al menos 2 s, de manera ventajosa, a al menos 5 s, de manera particularmente ventajosa, a al menos 7 s, de manera preferida, a al menos 10 s y, de manera particularmente preferida, a al menos 20 s, y asciende a 200 s como máximo, de manera preferida, a 150 s como máximo, de manera ventajosa, a 120 s como máximo, de manera particularmente ventajosa, a 100 s como máximo, de manera preferida, a 80 s como máximo y, de manera particularmente preferida, a 50 s como máximo. De este modo, se pueden evitar errores en la medición y/o se puede conseguir una detección fiable del posicionamiento del módulo de contacto junto a la batería de cocción.

El parámetro de posicionamiento podría ser, por ejemplo, la posición relativa del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción y/o la orientación angular relativa del módulo de contacto con respecto a la batería de cocción. De manera preferida, el parámetro de posicionamiento es la temperatura de cocción y/o un parámetro relativo de al menos un primer elemento de módulo de contacto del módulo de contacto con respecto a al menos un segundo elemento de módulo de contacto del módulo de contacto y/o una fuerza de aceleración que actúe sobre el módulo de contacto, en concreto, sobre al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto, en particular, la magnitud y/o la dirección de la fuerza de aceleración. El módulo de contacto está realizado en al menos dos piezas y presenta al menos un primer elemento de módulo de contacto y al menos un segundo elemento de módulo de contacto, el cual es diferente con respecto al primer elemento de módulo de contacto. En al menos un estado de funcionamiento, el segundo elemento de módulo de contacto está dispuesto directamente junto a la batería de cocción. El primer elemento de módulo de contacto está dispuesto en al menos un estado de funcionamiento junto a la batería de cocción de manera indirecta y, de manera ventajosa, mediante el segundo elemento de módulo de contacto. En al menos un estado de funcionamiento, el primer elemento de módulo de contacto y el segundo elemento de módulo de contacto podrían estar unidos entre sí, por ejemplo, en unión de material y/o en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza. El primer elemento de módulo de contacto y el segundo elemento de módulo de contacto están unidos entre sí magnéticamente, esto es, mediante al menos una fuerza magnética, en al menos un estado de funcionamiento. A modo de ejemplo, en uno de los elementos de módulo de contacto podría estar dispuesto un elemento ferromagnético, y en otro de los elementos de módulo de contacto, podría estar dispuesto un elemento paramagnético, el cual podría establecer en al menos un estado de funcionamiento una unión magnética con el elemento ferromagnético. La temperatura de cocción podría ser, por ejemplo, la temperatura de la batería de cocción y/o la temperatura del producto de cocción dispuesto en la batería de cocción y/o la temperatura de al menos un elemento de módulo de contacto del módulo de contacto. Así, se puede detectar fácilmente el parámetro de posicionamiento. Asimismo, se consigue un nivel de seguridad elevado.

Asimismo, se propone que la unidad de detección del posicionamiento, en concreto, la unidad de control de la unidad de detección del posicionamiento, esté prevista para iniciar al menos una medida de seguridad en el caso de detectarse una desviación de la posición del módulo de contacto con respecto a su posición teórica. La medida de seguridad podría ser la emisión de información, en concreto, al menos una advertencia, a al menos un usuario

mediante al menos una unidad de salida del sistema de cocción y/o del aparato de cocción y/o mediante al menos una interfaz de usuario del sistema de cocción y/o del aparato de cocción. De manera alternativa o adicional, la medida de seguridad podría ser la desactivación y/o desconexión de al menos una unidad de calentamiento que caliente la batería de cocción, de manera ventajosa, de todas las unidades de calentamiento que calienten la batería de cocción. De esta forma, se puede conseguir un estándar de seguridad particularmente elevado.

A modo de ejemplo, exclusivamente la unidad sensora de la unidad de detección del posicionamiento podría ser parte del módulo de contacto al menos parcialmente. Adicionalmente a la unidad sensora de la unidad de detección del posicionamiento, el módulo de contacto podría presentar al menos una unidad de entrada y/o al menos una unidad de salida y/o al menos una interfaz de usuario. De manera preferida, el módulo de contacto presenta al menos una unidad de detección de la temperatura, la cual está prevista para detectar al menos un parámetro de cocción de la batería de cocción y/o del producto de cocción dispuesto en la batería de cocción. La unidad sensora que presenta el sensor de temperatura y la unidad de detección de la temperatura están realizadas al menos parcialmente en una pieza. El sensor de temperatura es al menos parcialmente parte de la unidad sensora y la unidad de detección de la temperatura. El parámetro de cocción podría ser una temperatura absoluta y/o una temperatura relativa y/o un parámetro que caracterice a la temperatura. De manera alternativa o adicional, el parámetro de cocción podría ser el estado de cocción y/o el estado de cocinado del producto de cocción dispuesto en la batería de cocción como, por ejemplo, una cocción a fuego lento y/o una ebullición y/o un sofreído y/o un quemado y/o un rebosamiento por cocción excesiva y/o una sobrepresión en el caso de una batería de cocción realizada como olla a presión. El módulo de contacto presenta al menos una unidad de comunicación, la cual está prevista para comunicarse inalámbricamente con al menos una unidad de control del aparato de cocción como, por ejemplo, mediante *bluetooth*. Así, se puede conseguir que haya poca diversidad de componentes y/o un almacenamiento reducido y/o una realización económica.

Asimismo, se propone que la unidad de detección del posicionamiento, que presenta la unidad sensora con el sensor de temperatura, esté prevista para diferenciar una desviación del posicionamiento del módulo de contacto con respecto a su posición teórica de una fluctuación del parámetro de cocción como consecuencia de una acción del usuario. La fluctuación consecuencia de una acción del usuario podría estar provocada, por ejemplo, por la adición de alimentos en la batería de cocción y/o por la retirada de alimentos de la batería de cocción y/o por remover al menos un producto de cocción congelado dispuesto en la

batería de cocción y/o por retirar la tapa de la batería de cocción y/o por colocar la tapa de batería de cocción sobre la batería de cocción. La unidad de detección del posicionamiento presenta al menos una unidad de almacenamiento en la que está almacenada al menos una fluctuación de referencia del parámetro de cocción consecuencia de una acción del usuario, de manera preferida, al menos dos, de manera ventajosa, al menos cuatro, de manera particularmente ventajosa, al menos ocho y, de manera preferida, más fluctuaciones de referencia del parámetro de cocción consecuencia de una acción del usuario. En la unidad de almacenamiento de la unidad de detección del posicionamiento está almacenado al menos un valor de referencia para el parámetro de posicionamiento. La unidad de detección del posicionamiento podría comparar el parámetro de posicionamiento con al menos un valor de referencia para el parámetro de posicionamiento y/o con al menos una fluctuación de referencia y, de esta forma, diferenciar una desviación del posicionamiento del módulo de contacto con respecto a su posición teórica de una fluctuación del parámetro de cocción como consecuencia de una acción del usuario. Así, se puede evitar que se produzcan errores de medición y/o medidas de seguridad iniciadas erróneamente, de modo que la comodidad de uso puede ser muy elevada.

El sistema de cocción presenta al menos una unidad de control de aparato de cocción, la cual es parte del aparato de cocción al menos parcialmente. La unidad de control de aparato de cocción está prevista para ejecutar un proceso de cocción automático. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control de aparato de cocción ejecuta un proceso de cocción automático. La unidad de control de aparato de cocción regula el suministro de energía a la unidad de calentamiento en función del parámetro de cocción detectado por la unidad de detección de la temperatura. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de control de aparato de cocción aumenta el suministro de energía a la unidad de calentamiento si el parámetro de cocción es inferior a un valor de referencia para el parámetro de cocción, y reduce el suministro de energía a la unidad de calentamiento si el parámetro de cocción es mayor que un valor de referencia para el parámetro de cocción. Así, se puede conseguir una gran comodidad de uso.

Es posible conseguir un grado de comodidad de uso particularmente elevado mediante un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de cocción con al menos un módulo de contacto, el cual está previsto para estar dispuesto junto a al menos una batería de cocción, donde se compruebe automática y/o electrónicamente el posicionamiento adecuado del módulo de contacto junto a la batería de cocción. El término "automáticamente" incluye el concepto de mecánicamente y/o sin la influencia de una persona, en concreto, del usuario.

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

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

Muestran:

- Fig. 1 un sistema de cocción con un módulo de contacto y con un aparato de cocción, en vista superior esquemática,
- Fig. 2 una sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1, en una representación esquemática,
- Fig. 3 una batería de cocción y un módulo de contacto del sistema de cocción, en una representación esquemática despiezada,
- Fig. 4 un diagrama de un procedimiento para la puesta en funcionamiento del sistema de cocción, en una representación esquemática,
- Fig. 5 la evolución de un parámetro de posicionamiento a través del tiempo en un estado de funcionamiento, en una representación esquemática,
- Fig. 6 la evolución de un parámetro de posicionamiento a través del tiempo en un estado de funcionamiento, en una representación esquemática,
- Fig. 7 la evolución de un parámetro de posicionamiento a través del tiempo en un estado de funcionamiento, en una representación esquemática,
- Fig. 8 la evolución de un parámetro de posicionamiento a través del tiempo en un estado de funcionamiento, en una representación esquemática,
- Fig. 9 la evolución de un parámetro de posicionamiento a través del tiempo en un estado de funcionamiento, en una representación esquemática,
- Fig. 10 una sección de un sistema de cocción alternativo con un módulo de contacto y con un aparato de cocción, en una representación de sección esquemática,
- Fig. 11 la evolución de un parámetro de posicionamiento a través del tiempo en un estado de funcionamiento, en una representación esquemática,

Fig. 12 una sección de un sistema de cocción alternativo con un módulo de contacto y con un aparato de cocción, en una representación de sección esquemática,

Fig. 13 una sección de un sistema de cocción alternativo con un módulo de contacto y con un aparato de cocción, en una representación de sección esquemática, y

Fig. 14 una sección de un sistema de cocción alternativo con un módulo de contacto y con un aparato de cocción, en una representación de sección esquemática.

La figura 1 muestra un sistema de cocción 10a, que está realizado como sistema de cocción por inducción. El sistema de cocción 10a presenta un aparato de cocción 30a. El aparato de cocción 30a está realizado como campo de cocción, en particular, como campo de cocción por inducción.

El sistema de cocción 10a presenta una placa de apoyo 32a. En el estado montado, la placa de apoyo 32a conforma una superficie visible que en el estado montado está dirigida hacia el usuario. La placa de apoyo 32a es parte del aparato de cocción 30a y está prevista para colocar encima una batería de cocción 14a en un área de apoyo para que sea calentada (véanse las figuras 1 y 2). En este ejemplo de realización, la placa de apoyo 32a está realizada como placa de campo de cocción.

El sistema de cocción 10a presenta al menos una unidad de calentamiento 34a (véase la figura 2). En este ejemplo de realización, el sistema de cocción 10a presenta múltiples unidades de calentamiento 34a. Como alternativa, el sistema de cocción 10a podría presentar, por ejemplo, una menor cantidad de unidades de calentamiento 34a como, por ejemplo, exactamente una unidad de calentamiento 34a y/o al menos dos, de manera preferida, al menos cuatro, de manera ventajosa, al menos ocho, de manera particularmente ventajosa, al menos doce y, de manera preferida, más unidades de calentamiento 34a. Las unidades de calentamiento 34a podrían estar dispuestas, por ejemplo, en forma de matriz. A continuación, únicamente se describe una de las unidades de calentamiento 34a.

En la posición de instalación, la unidad de calentamiento 34a está dispuesta debajo de la placa de apoyo 32a, en concreto, debajo del área de apoyo. La unidad de calentamiento 34a está prevista para calentar la batería de cocción 14a colocada sobre la placa de apoyo 32a encima de la unidad de calentamiento 34a en el área de apoyo. La unidad de calentamiento

34a está realizada como unidad de calentamiento por inducción. La unidad de calentamiento 34a es parte del aparato de cocción 30a.

Además, el sistema de cocción 10a presenta una interfaz de usuario 36a 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 36a está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento. La interfaz de usuario 36a es parte del aparato de cocción 30a.

El sistema de cocción 10a presenta también una unidad de control de aparato de cocción 38a. En un estado de funcionamiento, la unidad de control de aparato de cocción 38a dirige y/o regula una función principal de aparato de cocción. La unidad de control de aparato de cocción 38a está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario 36a. En un estado de funcionamiento de calentamiento, la unidad de control de aparato de cocción 38a regula el suministro de energía a la unidad de calentamiento 34a. La unidad de control de aparato de cocción 38a es parte del aparato de cocción 30a.

Asimismo, el sistema de cocción 10a presenta un módulo de contacto 12a (véanse las figuras 1 a 3). El módulo de contacto 12a está previsto para estar dispuesto junto a la batería de cocción 14a. En un estado de funcionamiento, el módulo de contacto 12a está dispuesto junto a la batería de cocción 14a, en concreto, junto a una pared lateral de la batería de cocción 14a.

El módulo de contacto 12a está realizado en dos piezas. El módulo de contacto 12a presenta un primer elemento de módulo de contacto 24a y un segundo elemento de módulo de contacto 26a. En un estado de funcionamiento, el segundo elemento de módulo de contacto 26a está dispuesto directamente junto a la batería de cocción 14a y el primer elemento de módulo de contacto 24a está dispuesto junto a la batería de cocción 14a de manera indirecta mediante el segundo elemento de módulo de contacto 26a. El primer elemento de módulo de contacto 24a y el segundo elemento de módulo de contacto 26a están unidos entre sí magnéticamente en un estado de funcionamiento.

El sistema de cocción 10a presenta una unidad de detección del posicionamiento 16a. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a. La unidad de detección del posicionamiento 16a podría, por ejemplo, comprobar en un estado

de funcionamiento el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a entero, es decir, del primer elemento de módulo de contacto 24a y del segundo elemento de módulo de contacto 26a, junto a la batería de cocción 14a. De manera alternativa o adicional, la unidad de detección del posicionamiento 16a podría, por ejemplo, comprobar en un estado de funcionamiento el posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto a la batería de cocción 14a y/o del segundo elemento de módulo de contacto 26a junto a la batería de cocción 14a.

Para comprobar el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, la unidad de detección del posicionamiento 16a presenta una unidad sensora 18a. La unidad sensora 18a es parte del módulo de contacto 12a y está integrada en éste. La unidad de detección del posicionamiento 16a es parte del módulo de contacto 12a parcialmente. En este ejemplo de realización, la unidad sensora 18a es parte del primer elemento de módulo de contacto 24a.

En un estado de funcionamiento, la unidad sensora 18a detecta un parámetro de posicionamiento. El parámetro de posicionamiento caracteriza un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a. En el presente ejemplo de realización, la unidad sensora 18a presenta un sensor de temperatura 40a (véase la figura 2). En un estado de funcionamiento, el sensor de temperatura 40a detecta un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. En este ejemplo de realización, el parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento y el parámetro de posicionamiento son idénticos. Como alternativa, el parámetro de posicionamiento podría presentar al menos otro parámetro parcial de posicionamiento junto al parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento.

En este ejemplo de realización, el parámetro de posicionamiento es la temperatura de cocción, en concreto, la temperatura del segundo elemento de módulo de contacto 26a. De manera alternativa o adicional, el parámetro de posicionamiento podría ser, por ejemplo, la temperatura del producto de cocción dispuesto en la batería de cocción 14a.

La unidad de detección del posicionamiento 16a presenta una unidad de control 50a (véase la figura 1). La unidad de control 50a es parte del aparato de cocción 30a y está integrada en el aparato de cocción 30a. La unidad de detección del posicionamiento 16a es parte del aparato de cocción 30a parcialmente. Como alternativa, la unidad de control 50a podría ser parte del módulo de contacto 12a y/o estar integrada en él.

La unidad de control 50a y la unidad de control de aparato de cocción 38a están realizadas en una pieza. En un estado de funcionamiento, la unidad de control 50a y la unidad sensora 18a se comunican entre sí inalámbricamente.

En un procedimiento para la puesta en funcionamiento del sistema de cocción 10a, el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a es comprobado automáticamente por la unidad de detección del posicionamiento 16a. En un paso de detección 52a, se detecta el parámetro de posicionamiento (véase la figura 4). La unidad de detección del posicionamiento 16a detecta el parámetro de posicionamiento en el paso de detección 52a mediante la unidad sensora 18a y, de manera ventajosa, mediante el sensor de temperatura 40a.

La unidad de detección del posicionamiento 16a compara en un paso de comparación 54a el parámetro de posicionamiento con un valor de referencia para el parámetro de posicionamiento. En dependencia de la comparación del parámetro de posicionamiento con el valor de referencia para el parámetro de posicionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a. En un paso de decisión 56a, la unidad de detección del posicionamiento 16a decide si se está ante un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a.

En el caso de un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocido en el paso de decisión 56a, la unidad de detección del posicionamiento 16a regresa al paso de detección 52a. En el caso de una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocida en el paso de decisión 56a, la unidad de detección del posicionamiento 16a pasa al paso de comprobación 58a tras un tiempo predefinido.

La unidad de detección del posicionamiento 16a presenta un temporizador 22a (véase la figura 1). En este ejemplo de realización, el temporizador 22a es parte del aparato de cocción 30a. El temporizador 22a está integrado en el aparato de cocción 30a. El temporizador 22a y la unidad de control 50a están realizados parcialmente en una pieza. En el caso de una desviación del parámetro de posicionamiento con respecto al valor de referencia para el parámetro de posicionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a comprueba de nuevo en el paso de comprobación 58a el parámetro de posicionamiento tras un tiempo predefinido.

En el caso de un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocido en el paso de comprobación 58a, la unidad de detección del posicionamiento 16a regresa al paso de detección 52a. En el caso de una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocida en el paso de comprobación 58a, la unidad de detección del posicionamiento 16a pasa a un paso de seguridad 60a.

En el caso de que se reconozca una desviación de la posición del módulo de contacto 12a con respecto a su posición teórica, la unidad de detección del posicionamiento 16a inicia al menos una medida de seguridad en el paso de seguridad 60a. En este ejemplo de realización, la unidad de control 50a emite al usuario una advertencia en el paso de seguridad 60a. La medida de seguridad es la emisión de la advertencia al usuario.

La unidad de detección del posicionamiento 16a detecta el parámetro de posicionamiento en otro paso de detección 62a mediante la unidad sensora 18a y, de manera ventajosa, mediante el sensor de temperatura 40a. La unidad de detección del posicionamiento 16a compara en otro paso de comparación 64a el parámetro de posicionamiento con el valor de referencia para el parámetro de posicionamiento. En dependencia de la comparación del parámetro de posicionamiento con el valor de referencia para el parámetro de posicionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a.

En otro paso de decisión 66a, la unidad de detección del posicionamiento 16a decide si se está ante un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, el cual podría ser restablecido por el usuario. La unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce automáticamente la vuelta del módulo de contacto 12a a un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a. De manera alternativa o adicional, la unidad de detección del posicionamiento 16a podría reconocer la vuelta del módulo de contacto 12a a un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a a través de una entrada de mando efectuada mediante la interfaz de usuario 36a.

En el caso de un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocido en el otro paso de decisión 66a, la unidad de detección del posicionamiento 16a regresa al paso de detección 52a. En el caso de una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocida en el otro paso de decisión 66a, y de un lapso de tiempo transcurrido desde el reconocimiento de la desviación con respecto al posicionamiento

adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, que sea más breve que el valor de referencia para el lapso de tiempo, la unidad de detección del posicionamiento 16a regresa al otro paso de detección 62a.

En el caso de una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, reconocida en el otro paso de decisión 66a, y de un lapso de tiempo transcurrido desde el reconocimiento de la desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a, que sea más extenso que el valor de referencia para el lapso de tiempo, la unidad de detección del posicionamiento 16a inicia la desactivación de la unidad de calentamiento 34a y/o de las unidades de calentamiento 34a que calienten la batería de cocción 14a. La medida de seguridad es la desactivación de la unidad de calentamiento 34a y/o de las unidades de calentamiento 34a que calienten la batería de cocción 14a. En un paso de desactivación 68a, la unidad de detección del posicionamiento 16a desactiva mediante la unidad de control de campo de cocción 38a la unidad de calentamiento 34a y/o las unidades de calentamiento 34a que calientan la batería de cocción 14a.

La unidad de detección del posicionamiento 16a presenta otra unidad sensora 20a (véanse las figuras 1 y 2). En un estado de funcionamiento, la otra unidad sensora 20a detecta un parámetro de control para comprobar el parámetro de posicionamiento. En este ejemplo de realización, la otra unidad sensora 20a está dispuesta parcialmente debajo de la placa de apoyo 32a. La unidad sensora 20a detecta en un estado de funcionamiento la temperatura de la placa de apoyo 32a. El parámetro de control es la temperatura de la placa de apoyo 32a.

En este ejemplo de realización, la otra unidad sensora 20a está realizada parcialmente en una pieza con la unidad de control de campo de cocción 38a. La otra unidad sensora 20a detecta la potencia de calentamiento suministrada a la unidad de calentamiento 34a que calienta la batería de cocción 14a. El parámetro de control es la potencia de calentamiento suministrada a la unidad de calentamiento 34a que calienta la batería de cocción 14a.

La unidad de detección del posicionamiento 16a diferencia en un estado de funcionamiento diferentes casos de desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a (véanse las figuras 5 y 6). El parámetro de posicionamiento es un parámetro relativo del primer elemento de módulo de contacto 24a

del módulo de contacto 12a con respecto al segundo elemento de módulo de contacto 26a del módulo de contacto 12a. Una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a podría producirse, por ejemplo, por una fuerza provocada por el usuario que actúe sobre el módulo de contacto 12a, en concreto, sobre el primer elemento de módulo de contacto 24a.

En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a por medio de un cambio brusco en la evolución del parámetro de posicionamiento a través del tiempo (véanse las figuras 5 y 6), la cual se basa en que la unidad sensora 18a integrada en el primer elemento de módulo de contacto 24a detecte ahora la temperatura de otra superficie, que difiere del segundo elemento de módulo de contacto 26a, en lugar de la temperatura del segundo elemento de módulo de contacto 26a. Un caso de este tipo se puede corregir por lo general con rapidez, en concreto, dentro del margen de un lapso de tiempo de pocos segundos, ya que el usuario se encuentra en los alrededores y puede restablecer el posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a.

La figura 5 muestra la evolución del parámetro de posicionamiento a través del tiempo. Sobre el eje de ordenadas 70a está trazado el parámetro de posicionamiento. Sobre el eje de abscisas 72a está trazado el tiempo. En un momento 90a arbitrario, el primer elemento de módulo de contacto 24a se separa del posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a. El primer elemento de módulo de contacto 24a cae sobre una superficie fría, por ejemplo, sobre un área no calentada de la placa de apoyo 32a. La unidad sensora 18a integrada en el primer elemento de módulo de contacto 24a mide la temperatura de la superficie fría. La unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce por medio de la evolución del parámetro de posicionamiento una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a y, adicionalmente, la disposición del primer elemento de módulo de contacto 24a sobre una superficie fría.

La figura 6 muestra la evolución del parámetro de posicionamiento a través del tiempo. Sobre el eje de ordenadas 74a está trazado el parámetro de posicionamiento. Sobre el eje de abscisas 76a está trazado el tiempo. En un momento 92a arbitrario, el primer elemento

de módulo de contacto 24a se separa del posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a. El primer elemento de módulo de contacto 24a cae sobre una superficie caliente, por ejemplo, sobre un área calentada de la placa de apoyo 32a que presenta una temperatura más elevada que la batería de cocción 14a. La unidad sensora 18a integrada en el primer elemento de módulo de contacto 24a mide la temperatura de la superficie caliente. La unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce por medio de la evolución del parámetro de posicionamiento una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24a junto al segundo elemento de módulo de contacto 26a y, adicionalmente, la disposición del primer elemento de módulo de contacto 24a sobre una superficie caliente.

La unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce en un estado de funcionamiento una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a entero junto a la batería de cocción 14a (véase la figura 7). La desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a entero junto a la batería de cocción 14a podría estar provocada, por ejemplo, por una unión defectuosa entre el segundo elemento de módulo de contacto 26a y la batería de cocción 14a, en concreto, por una disposición errónea del segundo elemento de módulo de contacto 26a y la batería de cocción 14a.

En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a entero junto a la batería de cocción 14a por medio de un cambio que se produce gradualmente en la evolución del parámetro de posicionamiento a través del tiempo (véase la figura 7), la cual se basa en que la unidad sensora 18a integrada en el primer elemento de módulo de contacto 24a detecte la temperatura del segundo elemento de módulo de contacto 26a, la cual, no obstante, se enfría lentamente como consecuencia del contacto insuficiente con una superficie caliente de la batería de cocción 14a. Un caso de este tipo se puede corregir por lo general dentro del margen de un lapso de tiempo de aproximadamente 10 s.

La figura 7 muestra la evolución del parámetro de posicionamiento a través del tiempo. Sobre el eje de ordenadas 78a está trazado el parámetro de posicionamiento. Sobre el eje de abscisas 80a está trazado el tiempo. En un momento 94a arbitrario, el módulo de contacto 12a entero se separa del posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a entero junto a la batería de cocción 14a. La unidad de detección del posicionamiento 16a

reconoce por medio de la evolución del parámetro de posicionamiento una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a entero junto a la batería de cocción 14a por medio de una evolución que varía gradualmente del parámetro de posicionamiento.

- 5 El módulo de contacto 12a presenta una unidad de detección de la temperatura 28a (véase la figura 2). En un estado de funcionamiento, la unidad de detección de la temperatura 28a detecta un parámetro de cocción. En este ejemplo de realización, el parámetro de cocción es la temperatura de cocción. El parámetro de cocción y el parámetro de posicionamiento, que está detectado por el sensor de temperatura 40a, son idénticos. La unidad de detección
10 de la temperatura 28a y la unidad sensora 18a están realizadas parcialmente en una pieza.

En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a diferencia una desviación del posicionamiento del módulo de contacto 12a con respecto a su posición teórica de una fluctuación del parámetro de cocción como consecuencia de una acción del usuario (véanse las figuras 8 y 9).

- 15 La figura 8 muestra una evolución del parámetro de posicionamiento y/o del parámetro de cocción a través del tiempo. Sobre el eje de ordenadas 82a está trazado el parámetro de posicionamiento y/o el parámetro de cocción. Sobre el eje de abscisas 84a está trazado el tiempo. En un momento 96a arbitrario, el usuario introduce al menos un producto de cocción a la batería de cocción 14a, por ejemplo, una ración grande de verdura y/o un trozo grande
20 de carne. La evolución del parámetro de posicionamiento y/o del parámetro de cocción desciende durante un lapso de tiempo 98a, el cual podría ascender, por ejemplo, a 100 s, y vuelve a ascender a continuación como consecuencia de la energía suministrada a la batería de cocción 14a mediante la unidad de calentamiento 34a.

- 25 La figura 9 muestra una evolución del parámetro de posicionamiento y/o del parámetro de cocción a través del tiempo. Sobre el eje de ordenadas 86a está trazado el parámetro de posicionamiento y/o el parámetro de cocción. Sobre el eje de abscisas 88a está trazado el tiempo. En el ejemplo representado, en la batería de cocción 14a hay un alimento congelado, por ejemplo, verdura, en un fluido caliente, por ejemplo, agua. En un momento 100a arbitrario, el usuario empieza a remover el fluido con el alimento congelado dispuesto
30 en él. La evolución del parámetro de posicionamiento y/o del parámetro de cocción detectado por la unidad sensora 18a contiene grandes fluctuaciones como consecuencia de la modificación de la posición del alimento congelado.

En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce una desviación del módulo de contacto 12a con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a por medio de una modificación demasiado marcada del parámetro de posicionamiento dentro de los márgenes de un breve lapso de tiempo. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16a reconoce una desviación del módulo de contacto 12a con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12a junto a la batería de cocción 14a por medio de una modificación demasiado leve del parámetro de posicionamiento en comparación con la modificación esperable del parámetro de posicionamiento. La unidad de detección del posicionamiento 16a determina la modificación esperable del parámetro de posicionamiento parcialmente a partir de la energía, en concreto, energía de calentamiento, suministrada a la batería de cocción 14a.

En las figuras 10 a 14, se muestran otros cuatro ejemplos de realización de la invención. Las siguientes descripciones se limitan esencialmente a las diferencias entre los ejemplos de realización, donde, en relación a componentes, características y funciones que permanecen iguales, se puede hacer referencia a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 9. Para la diferenciación de los ejemplos de realización, la letra "a" de los símbolos de referencia del ejemplo de realización de las figuras 1 a 9 ha sido sustituida por las letras "b" a "e" en los símbolos de referencia de los ejemplos de realización de las figuras 10 a 14. En relación a componentes indicados del mismo modo, en particular, en cuanto a componentes con los mismos símbolos de referencia, también se puede remitir básicamente a los dibujos y/o a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 9.

La figura 10 muestra una sección de un sistema de cocción 10b alternativo, el cual presenta un módulo de contacto 12b y un aparato de cocción 30b. El módulo de contacto 12b presenta un primer elemento de módulo de contacto 24b y un segundo elemento de módulo de contacto 26b. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16b del sistema de cocción 10b comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b.

La unidad de detección del posicionamiento 16b presenta una unidad sensora 18b, la cual detecta un parámetro de posicionamiento en un estado de funcionamiento. La unidad sensora 18b es parte del módulo de contacto 12b. En este ejemplo de realización, la unidad sensora 18b presenta un sensor de movimiento 42b. El sensor de movimiento 42b está realizado como sensor de aceleración. En un estado de funcionamiento, el sensor de movimiento 42b detecta tres parámetros parciales de posicionamiento del parámetro de

posicionamiento. Los parámetros parciales de posicionamiento del parámetro de posicionamiento están configurados en cada caso como una fuerza de aceleración que actúa en una dirección. En este ejemplo de realización, el parámetro de posicionamiento es una fuerza de aceleración.

5 En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16b detecta mediante el sensor de movimiento 42b un movimiento del módulo de contacto 12b y/o la orientación angular relativa del módulo de contacto 12b. La unidad de detección del posicionamiento 16b reconoce mediante el sensor de movimiento 42b una desviación del posicionamiento del módulo de contacto 12b con respecto al posicionamiento adecuado del
10 módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b, en concreto, la separación del módulo de contacto 12b de la batería de cocción 14b y/o una desviación del módulo de contacto 12b con respecto a la orientación angular adecuada y/o un movimiento del módulo de contacto 12b y/o un ladeamiento del módulo de contacto 12b.

15 En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16b detecta mediante el sensor de movimiento 42b una desviación del posicionamiento del módulo de contacto 12b con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b por medio de la magnitud y/o de la dirección del parámetro de posicionamiento detectado por el sensor de movimiento 42b.

20 La figura 11 muestra una evolución del parámetro de posicionamiento a través del tiempo. Sobre el eje de ordenadas 102b está trazado el parámetro de posicionamiento. Sobre el eje de abscisas 104b está trazado el tiempo. La evolución 110b de un primer parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento aparece representada en línea discontinua. La evolución 114b de un segundo parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento aparece representada en línea de puntos. La evolución 112b
25 de un tercer parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento aparece representada en línea de trazos y puntos.

Si el módulo de contacto 12b está dispuesto en un posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b, el parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento adopta un valor de aproximadamente uno. En el caso de un
30 posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b, el segundo parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento y el tercer parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento adoptan un valor de aproximadamente cero.

En un momento 106b arbitrario, el módulo de contacto 12b se separa del posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b y cae sobre una placa de apoyo 32b. La unidad de detección del posicionamiento 16b detecta la separación del módulo de contacto 12b del posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b. En otro momento 108b, que sigue en el tiempo al momento 106b arbitrario, el módulo de contacto 12b choca contra la superficie de la placa de apoyo 32b. La unidad de detección del posicionamiento 16b detecta el choque del módulo de contacto 12b sobre la superficie de la placa de apoyo 32b.

A continuación del choque del módulo de contacto 12b sobre la superficie de la placa de apoyo 32b, el segundo parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento adopta un valor de aproximadamente uno. A continuación del choque del módulo de contacto 12b sobre la superficie de la placa de apoyo 32b, el primer parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento y el tercer parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento adoptan un valor de aproximadamente cero.

La unidad de detección del posicionamiento 16b reconoce en un estado de funcionamiento una desviación del módulo de contacto 12b con respecto al posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12b junto a la batería de cocción 14b por medio de la modificación de la magnitud y/o de la dirección del parámetro de posicionamiento.

La figura 12 muestra una sección de un sistema de cocción 10c alternativo, el cual presenta un módulo de contacto 12c y un aparato de cocción 30c. El módulo de contacto 12c presenta un primer elemento de módulo de contacto 24c y un segundo elemento de módulo de contacto 26c. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16c del sistema de cocción 10c comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12c junto a la batería de cocción 14c.

La unidad de detección del posicionamiento 16c presenta una unidad sensora 18c, la cual detecta un parámetro de posicionamiento en un estado de funcionamiento. La unidad sensora 18c es parte del módulo de contacto 12c. En este ejemplo de realización, la unidad sensora 18c presenta un sensor magnético 44c. En un estado de funcionamiento, el sensor magnético 44c detecta un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El sensor magnético 44c es parte parcialmente del primer elemento de módulo de contacto 24c y parte parcialmente del segundo elemento de módulo de contacto 26c.

En un estado de funcionamiento, el sensor magnético 44c detecta una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24c del módulo de contacto 12c con respecto al segundo elemento de módulo de contacto 26c del módulo de contacto 12c. El parámetro de posicionamiento es un parámetro relativo del primer elemento de módulo de contacto 24c del módulo de contacto 12c con respecto al segundo elemento de módulo de contacto 26c del módulo de contacto 12c.

A modo de ejemplo, la parte del sensor magnético 44c que es parte del primer elemento de módulo de contacto 24c podría ser un imán permanente, en concreto, un ferromagneto. La parte del sensor magnético 44c que es parte del segundo elemento de módulo de contacto 26c podría ser, por ejemplo, un interruptor de láminas. De este modo, se puede conseguir una realización económica y/o con la que se ahorre espacio.

De manera alternativa o adicional, la parte del sensor magnético 44c que es parte del primer elemento de módulo de contacto 24c podría ser, por ejemplo, un imán permanente, en concreto, un ferromagneto. La parte del sensor magnético 44c que es parte del segundo elemento de módulo de contacto 26c podría ser, por ejemplo, un sensor Hall.

También de manera alternativa o adicional, la parte del sensor magnético 44c que es parte del primer elemento de módulo de contacto 24c podría ser, por ejemplo, un imán permanente, en concreto, un ferromagneto. La parte del sensor magnético 44c que es parte del segundo elemento de módulo de contacto 26c podría ser, por ejemplo, un sensor de anisotropía. De este modo, se puede efectuar una comprobación precisa del posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12c junto a la batería de cocción 14c.

La figura 13 muestra una sección de un sistema de cocción 10d alternativo, el cual presenta un módulo de contacto 12d y un aparato de cocción 30d. El módulo de contacto 12d presenta un primer elemento de módulo de contacto 24d y un segundo elemento de módulo de contacto 26d. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16d del sistema de cocción 10d comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12d junto a la batería de cocción 14d.

La unidad de detección del posicionamiento 16d presenta una unidad sensora 18d, la cual detecta un parámetro de posicionamiento en un estado de funcionamiento. La unidad sensora 18d es parte del módulo de contacto 12d. En este ejemplo de realización, la unidad sensora 18 presenta un sensor capacitivo 46d. En un estado de funcionamiento, el sensor capacitivo 46d detecta un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El sensor capacitivo 46d es parte parcialmente del primer elemento de

módulo de contacto 24d y parte parcialmente del segundo elemento de módulo de contacto 26d.

En un estado de funcionamiento, el sensor capacitivo 46d detecta una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24d del módulo de contacto 12d con respecto al segundo elemento de módulo de contacto 26d del módulo de contacto 12d. El parámetro de posicionamiento es un parámetro relativo del primer elemento de módulo de contacto 24d del módulo de contacto 12d con respecto al segundo elemento de módulo de contacto 26d del módulo de contacto 12d.

En este ejemplo de realización, la parte del sensor capacitivo 46d que es parte del primer elemento de módulo de contacto 24d es una capacidad, en concreto, un condensador. La parte del sensor capacitivo 46d que es parte del segundo elemento de módulo de contacto 26d es un imán permanente, en concreto, un ferromagneto.

La figura 14 muestra una sección de un sistema de cocción 10e alternativo, el cual presenta un módulo de contacto 12e y un aparato de cocción 30e. El módulo de contacto 12e presenta un primer elemento de módulo de contacto 24e y un segundo elemento de módulo de contacto 26e. En un estado de funcionamiento, la unidad de detección del posicionamiento 16e del sistema de cocción 10e comprueba el posicionamiento adecuado del módulo de contacto 12e junto a la batería de cocción 14e.

La unidad de detección del posicionamiento 16e presenta una unidad sensora 18e, la cual detecta un parámetro de posicionamiento en un estado de funcionamiento. La unidad sensora 18e es parte del módulo de contacto 12e. En este ejemplo de realización, la unidad sensora 18e presenta un sensor de radiotransmisión 48e. El sensor de radiotransmisión 48e es un sensor de RFID en este ejemplo de realización. En un estado de funcionamiento, el sensor de radiotransmisión 48e detecta un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento. El sensor de radiotransmisión 48e es parte parcialmente del primer elemento de módulo de contacto 24e y parte parcialmente del segundo elemento de módulo de contacto 26e.

En un estado de funcionamiento, el sensor de radiotransmisión 48e detecta una desviación con respecto al posicionamiento adecuado del primer elemento de módulo de contacto 24e del módulo de contacto 12e de manera relativa al segundo elemento de módulo de contacto 26e del módulo de contacto 12e. El parámetro de posicionamiento es un parámetro relativo del primer elemento de módulo de contacto 24e del módulo de contacto 12e con respecto al segundo elemento de módulo de contacto 26e del módulo de contacto 12e.

En este ejemplo de realización, la parte del sensor de radiotransmisión 48e que es parte del primer elemento de módulo de contacto 24e es un aparato lector de RFID. La parte del sensor de radiotransmisión 48e que es parte del segundo elemento de módulo de contacto 26e es un transpondedor de RFID.

Símbolos de referencia

10	Sistema de cocción
12	Módulo de contacto
14	Batería de cocción
16	Unidad de detección del posicionamiento
18	Unidad sensora
20	Otra unidad sensora
22	Temporizador
24	Primer elemento de módulo de contacto
26	Segundo elemento de módulo de contacto
28	Unidad de detección de la temperatura
30	Aparato de cocción
32	Placa de apoyo
34	Unidad de calentamiento
36	Interfaz de usuario
38	Unidad de control de aparato de cocción
40	Sensor de temperatura
42	Sensor de movimiento
44	Sensor magnético
46	Sensor capacitivo
48	Sensor de radiotransmisión
50	Unidad de control
52	Paso de detección
54	Paso de comparación
56	Paso de decisión
58	Paso de comprobación
60	Paso de seguridad
62	Otro paso de detección
64	Otro paso de comparación
66	Otro paso de decisión
68	Paso de desactivación
70	Eje de ordenadas
72	Eje de abscisas
74	Eje de ordenadas
76	Eje de abscisas

78	Eje de ordenadas
80	Eje de abscisas
82	Eje de ordenadas
84	Eje de abscisas
86	Eje de ordenadas
88	Eje de abscisas
90	Momento
92	Momento
94	Momento
96	Momento
98	Lapso de tiempo
100	Momento
102	Eje de ordenadas
104	Eje de abscisas
106	Momento
108	Momento
110	Evolución
112	Evolución
114	Evolución

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cocción con al menos un módulo de contacto (12a-e), el cual está previsto para estar dispuesto junto a al menos una batería de cocción (14a-e), **caracterizado por** al menos una unidad de detección del posicionamiento (16a-e),
5 que está prevista para comprobar el posicionamiento adecuado del módulo de contacto (12a-e) junto a la batería de cocción (14a-e).
2. Sistema de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de detección del posicionamiento (16a-e) presenta al menos una unidad sensora (18a-e), la cual es parte del módulo de contacto (12a-e) al menos parcialmente y está prevista para detectar al menos un parámetro de posicionamiento.
10
3. Sistema de cocción según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la unidad sensora (18a) presenta al menos un sensor de temperatura (40a), el cual está previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento.
15
4. Sistema de cocción según las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** la unidad sensora (18b) presenta al menos un sensor de movimiento (42b), el cual está previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento.
20
5. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** la unidad sensora (18c) presenta al menos un sensor magnético (44c), el cual está previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento.
25
6. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** la unidad sensora (18d) presenta al menos un sensor capacitivo (46d), el cual está previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento.
30
7. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado porque** la unidad sensora (18e) presenta al menos un sensor de radiotransmisión (48e), en concreto, al menos un radiorreceptor, el cual está previsto para detectar al menos un parámetro parcial de posicionamiento del parámetro de posicionamiento.
35

8. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado porque** la unidad de detección del posicionamiento (16a-e) presenta al menos otra unidad sensora (20a-e), la cual está prevista para detectar al menos un parámetro de control para comprobar el parámetro de posicionamiento.
9. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado porque** la unidad de detección del posicionamiento (16a-e) presenta al menos un temporizador (22a-e) y, en el caso de una desviación del parámetro de posicionamiento con respecto a un valor de referencia, está prevista para comprobar de nuevo el parámetro de posicionamiento tras un tiempo predefinido.
10. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado porque** el parámetro de posicionamiento es la temperatura de cocción y/o un parámetro relativo de al menos un primer elemento de módulo de contacto (24a-e) del módulo de contacto (12a-e) con respecto a al menos un segundo elemento de módulo de contacto (26a-e) del módulo de contacto (12a-e).
11. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de detección del posicionamiento (16a-e) está prevista para iniciar al menos una medida de seguridad en el caso de detectarse una desviación de la posición del módulo de contacto (12a-e) con respecto a su posición teórica.
12. Sistema de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** el módulo de contacto (12a-e) presenta al menos una unidad de detección de la temperatura (28a-e), la cual está prevista para detectar al menos un parámetro de cocción.
13. Sistema de cocción según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la unidad de detección del posicionamiento (16a) está prevista para diferenciar una desviación del posicionamiento del módulo de contacto (12a) con respecto a su posición teórica de una fluctuación del parámetro de cocción como consecuencia de una acción del usuario.

14. Procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de cocción (10a-e) según una de las reivindicaciones 1 a 13, con al menos un módulo de contacto (12a-e), el cual está previsto para estar dispuesto junto a al menos una batería de cocción (14a-e), **caracterizado porque** se comprueba automáticamente el posicionamiento adecuado del módulo de contacto (12a-e) junto a la batería de cocción (14a-e).

5

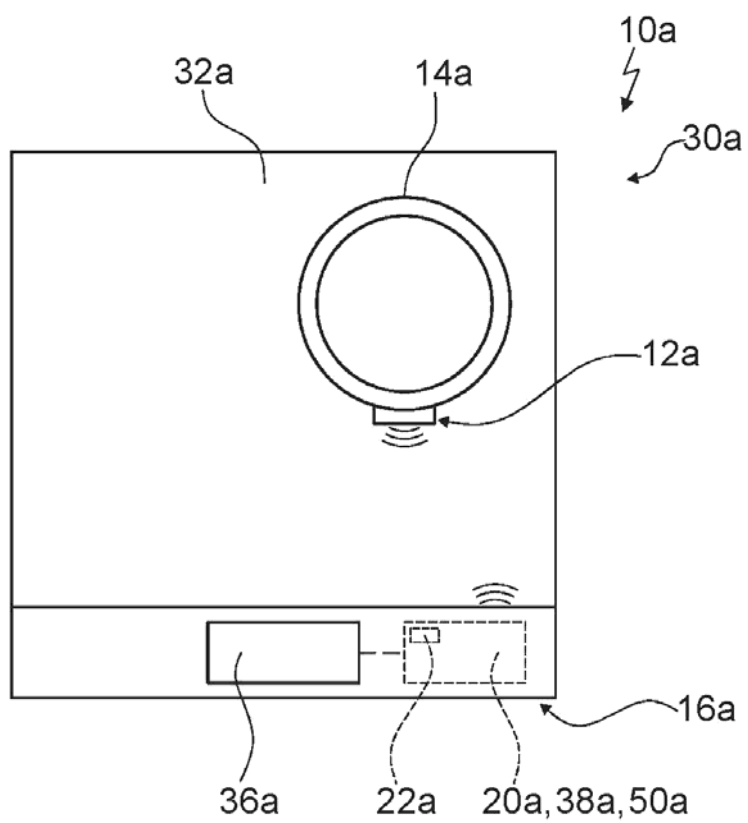


Fig. 1

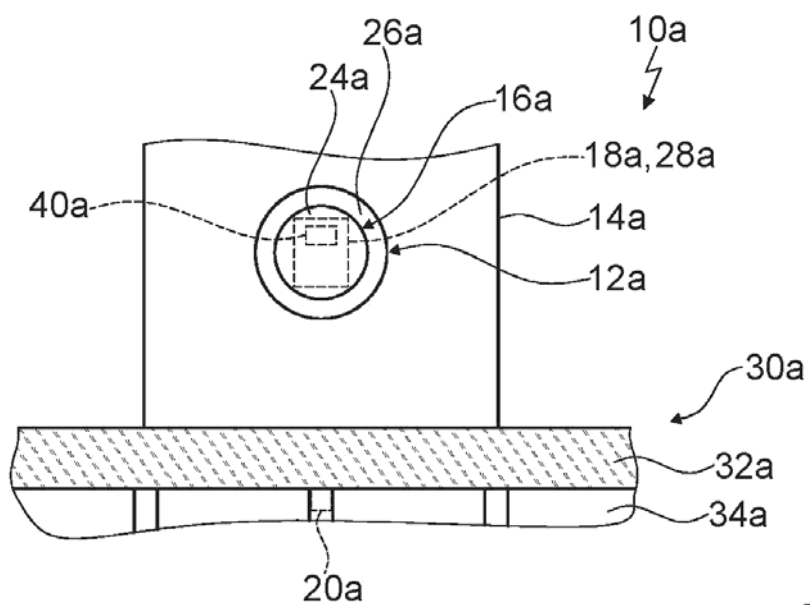


Fig. 2

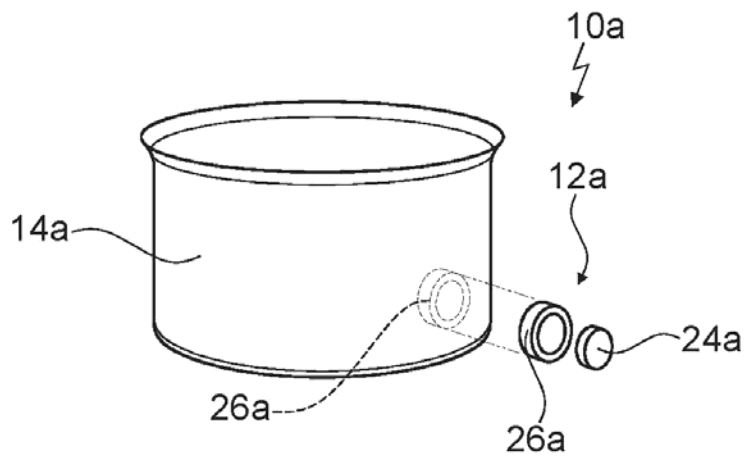


Fig. 3

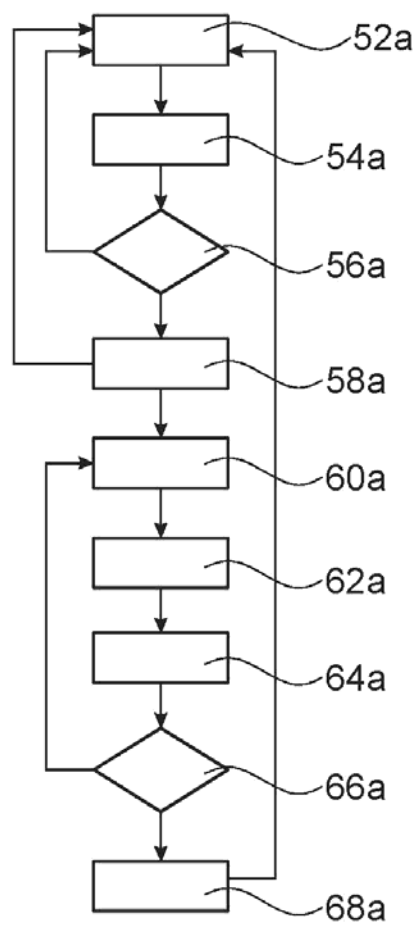


Fig. 4

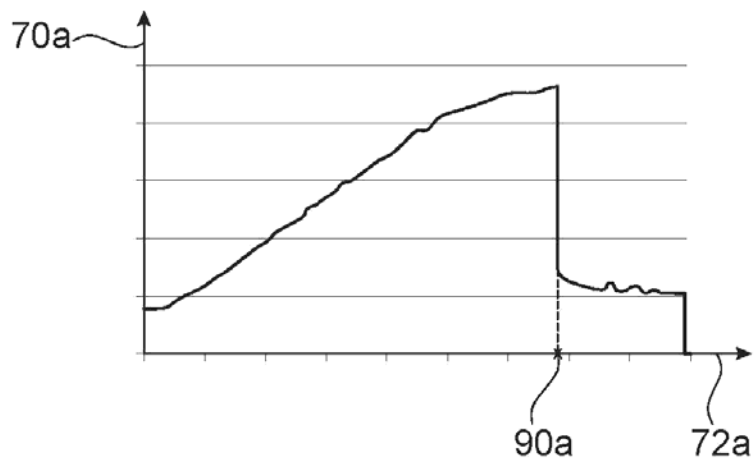


Fig. 5

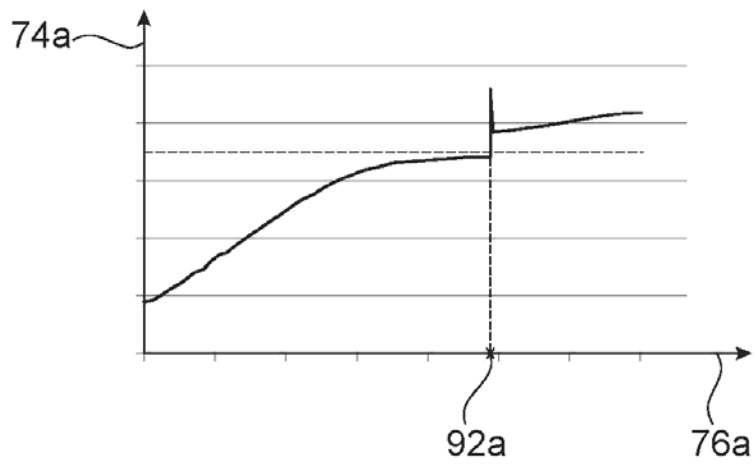


Fig. 6

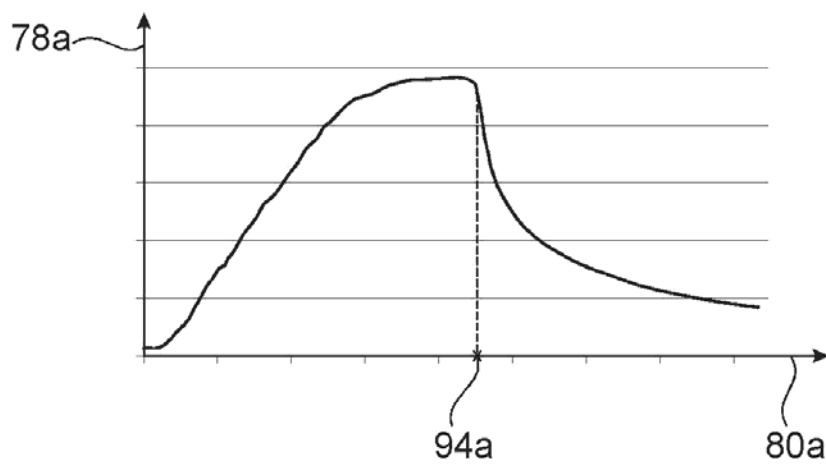


Fig. 7

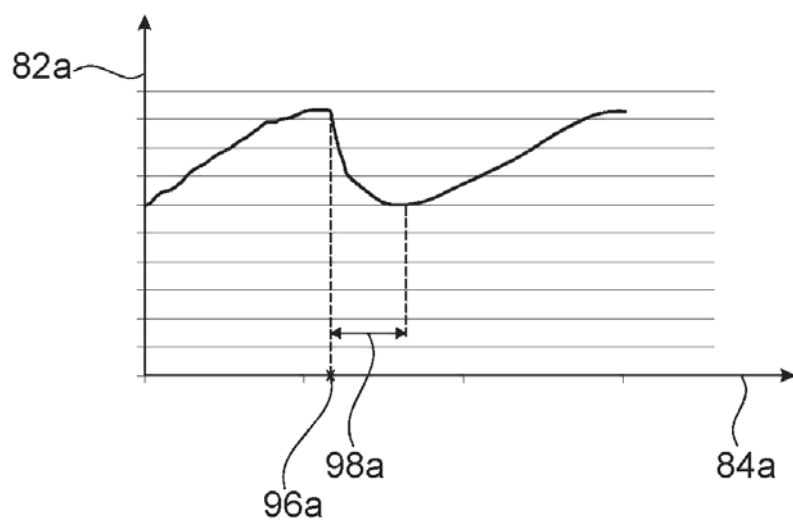


Fig. 8

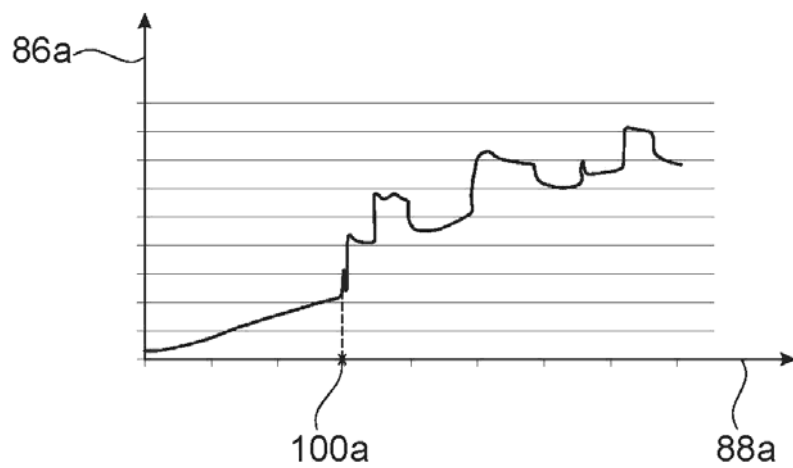


Fig. 9

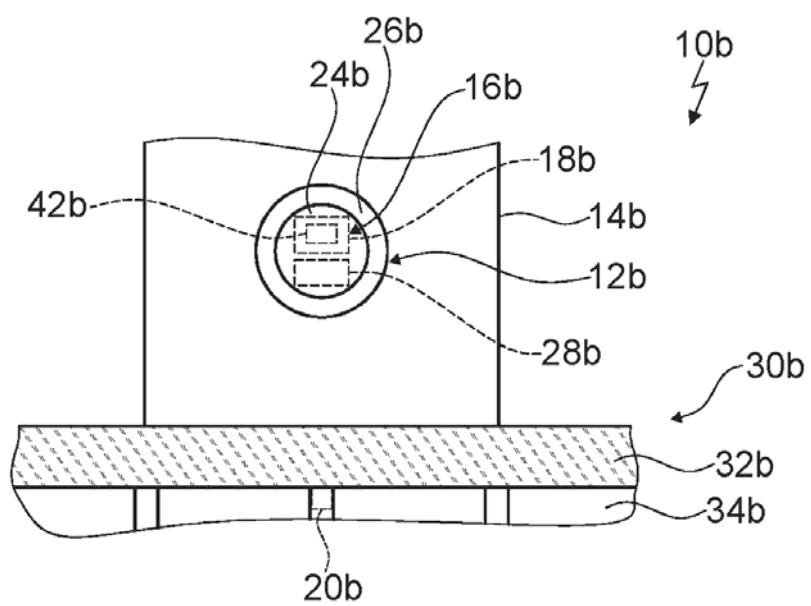


Fig. 10

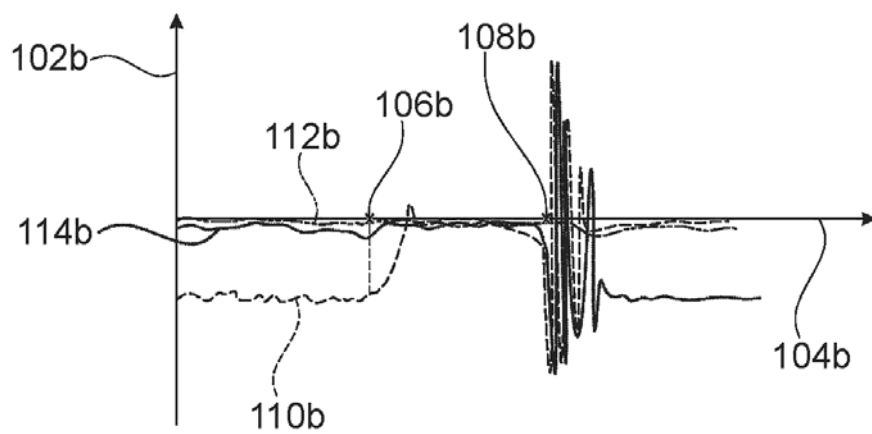


Fig. 11

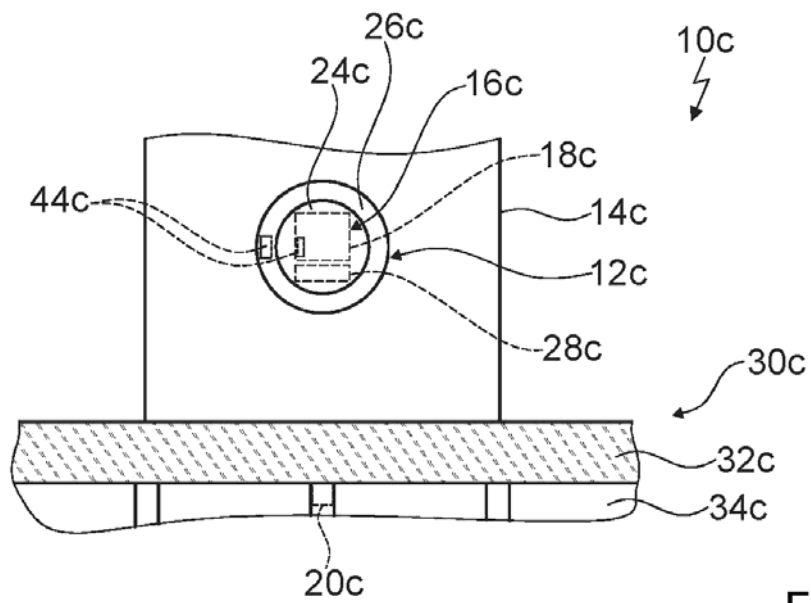


Fig. 12

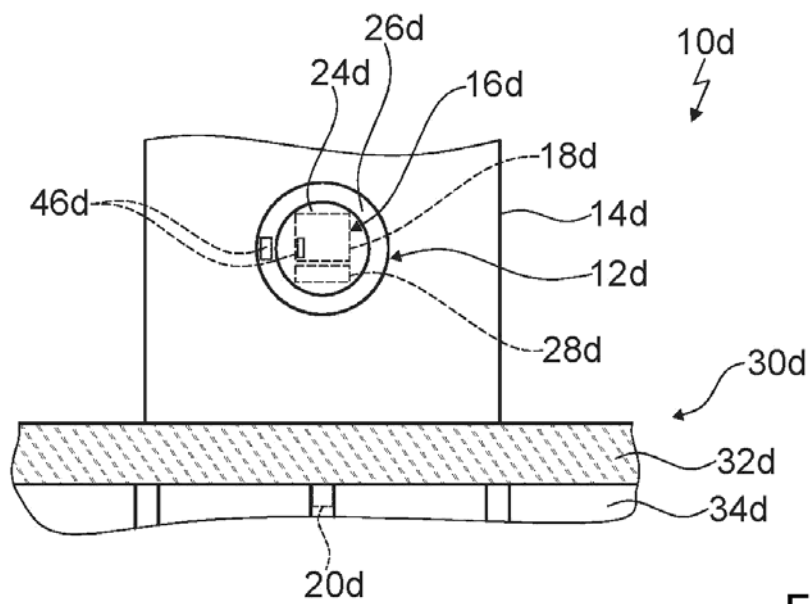


Fig. 13

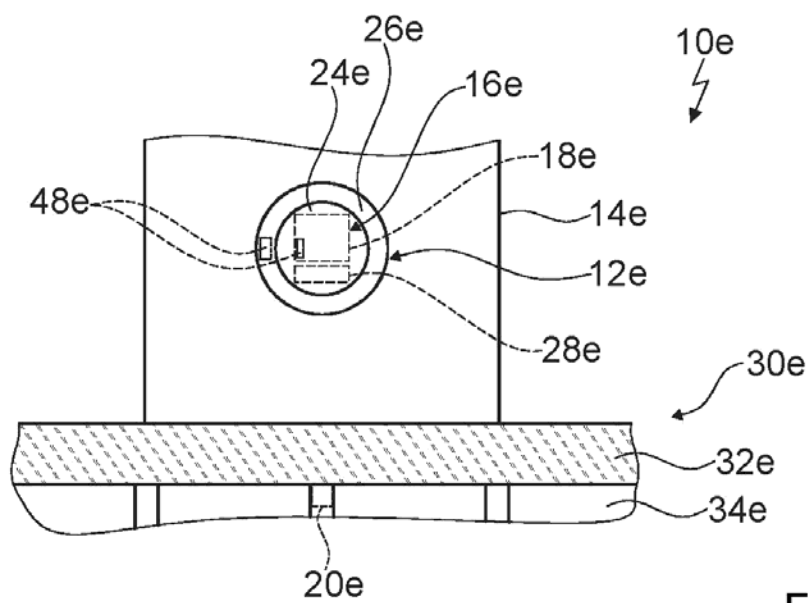


Fig. 14



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201731365
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.11.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A47J27/09** (2006.01)
G01K1/14 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5951900 A (SMRKE ALBIN) 14/09/1999, columna 3, línea 19-columna 4, línea 21; figuras 3 y 6	1-14
A	ES 2423233 A1 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA) 18/09/2013, resumen; figura1	1
A	ES 2527148 A1 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA) 20/01/2015, resumen; figura 1	1

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
22.10.2018

Examinador
M. P. Pérez Moreno

Página
1/2

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

A47J, G01K

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

INVENES, EPODOC