(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 583 144**

(21) Número de solicitud: 201530345

(51) Int. CI.:

H05B 6/06 (2006.01)
F24C 7/08 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

17.03.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

19.09.2016

(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:

ARANDA VÁZQUEZ, Sandra;
ELENA VALERO, Laura;
IMAZ MARTÍNEZ, Eduardo;
MARTÍN GÓMEZ, Dámaso;
MARZO ÁLVAREZ, Teresa Del Carmen;
PAESA GARCÍA, David y
VILLANUEVA VALERO, Beatriz

(74) Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

(54) Título: **Dispositivo de campo de cocción**

(57) Resumen:

La invención hace referencia a un dispositivo de campo de cocción (10) con al menos una guía de ondas (12) y con al menos una unidad de unión (14) que está prevista para fijar un extremo de la guía de ondas (12) en los alrededores de un sensor de infrarrojos (16).

Con el fin de proporcionar un dispositivo de campo de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a la detección de la radiación electromagnética, se propone que la unidad de unión (14) esté prevista para fijar el extremo de la guía de ondas (12) a una distancia de 4 mm como máximo con respecto al sensor de infrarrojos (16).

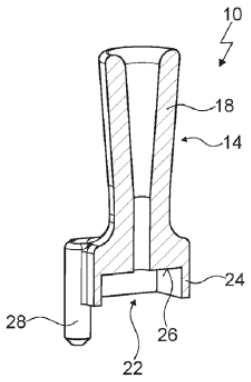

Fig. 5

ES 2 583 144 A1

DISPOSITIVO DE CAMPO DE COCCIÓN

DESCRIPCION

La invención hace referencia a un dispositivo de campo de cocción según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para el montaje de un dispositivo de campo de cocción según el preámbulo de la reivindicación 11.

Del estado de la técnica ya se conoce un dispositivo de campo de cocción con una guía de ondas y con una unidad de unión que está dispuesta en un extremo de la guía de ondas. La guía de ondas y la unidad de unión conforman conjuntamente un cable estandarizado, por ejemplo, un conector LC y/o un conector FC y/o un conector SC o un conector ST. Un sensor de infrarrojos del dispositivo de campo de cocción presenta un elemento de puesta en contacto para poner en contacto a la unidad de unión. La unidad de unión fija el extremo de la guía de ondas a una distancia de aproximadamente 5 mm con respecto al sensor de infrarrojos, en concreto, con respecto a un área de detección del sensor de infrarrojos.

La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de campo de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a la detección de la radiación electromagnética. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de la reivindicación 1, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención hace referencia a un dispositivo de campo de cocción, en particular, a un dispositivo de campo de cocción por inducción, con al menos una guía de ondas y con al menos una unidad de unión que está prevista para fijar un extremo de la guía de ondas en los alrededores de un sensor de infrarrojos, donde la unidad de unión esté prevista para fijar el extremo de la guía de ondas a una distancia de 4 mm como máximo, preferiblemente, de 3 mm como máximo, de manera ventajosa, de 2 mm como máximo, de manera más ventajosa, de 1,5 mm como máximo, de manera preferida, de 1 mm como máximo, de manera más preferida, de 0,8 mm como máximo, de manera más preferida, de 0,5 mm como máximo y, de manera más preferida, de 0,3 mm como máximo, con respecto al sensor de infrarrojos. El término “dispositivo de campo de cocción” incluye el concepto de al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un campo de cocción, en particular, de un campo de cocción por inducción. El dispositivo de campo de cocción puede comprender también el campo de cocción entero, en particular, el campo de cocción por inducción entero. El término “guía de ondas” incluye el concepto de un elemento que esté previsto

para transmitir, en concreto, transportar, por reflexiones totales dentro de sí mismo la radiación electromagnética, en particular, la luz visible y/o la radiación infrarroja, de manera ventajosa tanto la luz visible como la radiación infrarroja, en la dirección longitudinal de la guía de ondas. En concreto, la guía de ondas está prevista para evitar en gran medida o por completo la entrada y/o la salida de al menos la radiación electromagnética en direcciones aproximada o exactamente perpendiculares con respecto a la dirección longitudinal. El término “extremo” de la guía de ondas incluye el concepto de un canto de la guía de ondas que, en el estado desplegado, esté orientado perpendicularmente a la extensión longitudinal de la guía de ondas. El término “extensión longitudinal” de un objeto incluye el concepto de la longitud del lado más extenso del menor paralelepípedo imaginario que envuelva ajustadamente al objeto. El término “radiación infrarroja” incluye el concepto de la radiación electromagnética de un rango de longitudes de onda de entre 180 nm y 0,3 mm. El término “unidad de unión” incluye el concepto de una unidad que esté prevista para establecer una unión mecánica entre el extremo de la guía de ondas y al menos una placa de circuito impreso sobre la cual esté dispuesto el sensor de infrarrojos en al menos el estado montado. De manera preferida, la unidad de unión está hecha de al menos un material aislante eléctricamente, y podría estar hecha de al menos un material plástico, por ejemplo, de poliamida, en concreto, poliamida PA6.6 y/o poliamida PA6, y/o de polipropileno. A modo de ejemplo, la unidad de unión podría presentar al menos dos unidades constructivas, las cuales podrían estar unidas entre sí en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma, pero la unidad de unión presenta de manera ventajosa al menos dos unidades constructivas que estén unidas entre sí en unión de material y conformadas una junto a la otra en una pieza, por lo que la unidad de unión está realizada preferiblemente en una pieza. El dispositivo de campo de cocción comprende al menos una placa de circuito impreso. En al menos el estado montado, el sensor de infrarrojos está fijado a la placa de circuito impreso y se pone en contacto con la placa de circuito impreso, en concreto, con una pista conductora de la placa de circuito impreso, mediante una conexión conductora eléctricamente. En este caso, el sensor de infrarrojos está unido por soldadura a la placa de circuito impreso. El término “placa de circuito impreso” incluye el concepto de un componente que en al menos el estado montado esté previsto para conectar eléctricamente componentes eléctricos y/o para fijar mecánicamente los componentes eléctricos, y el cual de manera ventajosa soporte la fuerza del peso de los componentes eléctricos en gran parte o en su totalidad y/o la transmita a otro componente, por ejemplo, a una unidad de carcasa. La placa de circuito impreso está hecha en gran parte o en su totalidad de al menos un material aislante, concibiéndose diferentes materiales como, por ejemplo, FR1, FR2, FR3, FR4, FR5, CEM-1, CEM-3 y/o teflón. El dispositivo de campo de cocción comprende al menos un sensor de infrarrojos, en

concreto, al menos el sensor de infrarrojos. El término “sensor de infrarrojos” incluye el concepto de un sensor que presente al menos un detector sensible a los infrarrojos y/o el cual esté previsto para detectar al menos la intensidad y/o la longitud de onda de la radiación infrarroja incidente. El detector del sensor de infrarrojos y/o un área de detección del sensor de infrarrojos están dispuestos en un área final dirigida hacia la guía de ondas al menos en el estado montado, donde el detector y/o el área de detección presentan una distancia mínima con respecto a la guía de ondas si se observa la totalidad de los puntos del sensor de infrarrojos. El sensor de infrarrojos no presenta un elemento de contacto para la puesta en contacto y/o para la conexión de un cable estandarizado. Aquí, el término “sensor” incluye el concepto de al menos un elemento que presente al menos un detector para detectar al menos un parámetro del sensor, y el cual esté previsto para emitir un valor que denote al parámetro del sensor, donde el parámetro del sensor sea de manera ventajosa una magnitud física y/o química. El término “previsto/a” incluye los conceptos de programado/a, concebido/a y/o provisto/a de manera específica. El hecho de 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 al menos un estado de aplicación y/o de funcionamiento.

Mediante la forma de realización según la invención, se puede mejorar la detección de la radiación de la radiación electromagnética y, vinculada ello, la determinación de la temperatura y/o el reconocimiento de una entrada de mando, siendo posible en particular que se prescinda de cables estandarizados, con lo que se puede conseguir que los costes sean bajos. Asimismo, se puede hacer posible una elevada relación calidad-precio para el cliente y/o usuario. La unidad de unión es una creación propia no estandarizada, de modo que se puede alcanzar una gran flexibilidad constructiva, pudiendo incorporase en cualquier momento necesidades específicas.

Asimismo, se propone que la unidad de unión presente al menos un elemento de fijación con forma aproximada o exactamente de embudo, el cual esté previsto para sujetar a la guía de ondas en una posición relativa al sensor de infrarrojos. La expresión elemento de fijación “con forma aproximada o exactamente de embudo” incluye el concepto de un elemento de fijación con una conformación que difiera de una conformación con forma de embudo en un porcentaje en peso y/o en volumen del 30% como máximo, preferiblemente, del 20% como máximo, de manera ventajosa, del 10% como máximo y, de manera más ventajosa, del 5% como máximo. El término “elemento de fijación” incluye el concepto de un elemento que esté previsto para limitar el movimiento del extremo de la guía de ondas a un trayecto de 0,9 mm como máximo, preferiblemente, de 0,7 mm como máximo, de manera ventajosa, de 0,5 mm

como máximo, de manera más ventajosa, de 0,3 mm como máximo y, de manera preferida, de 0,1 mm como máximo. De esta forma, se hacen posibles una fabricación y/o un montaje sencillos.

A modo de ejemplo, la guía de ondas podría estar sujetada en el elemento de fijación en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma, aunque la guía de ondas está sujetada preferiblemente en el elemento de fijación en unión de material, de modo que es posible conseguir una gran estabilidad y/o una fijación segura del extremo de la guía de ondas en la distancia con respecto al sensor de infrarrojos.

Además, se propone que el elemento de fijación esté rellenado con una masa de sujeción alrededor de la guía de ondas. El dispositivo de campo de cocción comprende al menos una masa de sujeción, de manera ventajosa, al menos la masa de sujeción. La masa de sujeción está prevista para unir entre sí en unión de material, en concreto, para pegar entre sí, a la guía de ondas y al elemento de fijación. A modo de ejemplo, la masa de sujeción podría estar compuesta parcialmente o por completo por resina y/o silicona. De esta forma, se puede proporcionar una construcción estable.

Asimismo, se propone que la guía de ondas y la unidad de unión conformen al menos parcialmente una unidad de premontaje. El establecimiento de la unión entre la guía de ondas y la unidad de unión tiene lugar antes de la fijación de la unidad de unión a la placa de circuito impreso y/o al sensor de infrarrojos. A modo de ejemplo, la unidad de premontaje, en concreto, la guía de ondas y la unidad de unión, podría haber sido producida en un procedimiento de montaje separado y de manera ventajosa ser vendible al usuario final como unidad separada. La expresión consistente en que la guía de ondas y la unidad de ondas conformen “al menos parcialmente” una unidad de premontaje incluye el concepto relativo a que la guía de ondas y la unidad de unión conformen la unidad de premontaje junto con al menos otra unidad constructiva como la masa de sujeción. De esta forma, se hace posible la venta separada de la unidad de premontaje y/o se posibilita su venta como pieza de recambio.

A modo de ejemplo, el sensor de infrarrojos podría presentar una estructura que podría rodear a un área de detección del sensor de infrarrojos y estar prevista para alojar al menos una parte de la unidad de unión y fijarla al sensor de infrarrojos. Sin embargo, la unidad de unión presenta de manera preferida al menos un área de alojamiento que esté prevista para alojar al sensor de infrarrojos en gran parte o en su totalidad. La expresión consistente en que el área de alojamiento esté prevista para alojar al sensor de infrarrojos “en gran parte o en su totalidad” incluye el concepto relativo a que el área de alojamiento esté prevista para

alojar al sensor de infrarrojos 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. De esta forma, se puede conseguir una transmisión sin pérdidas de la radiación electromagnética entre la guía de ondas y el sensor de infrarrojos y/o un alojamiento seguro del sensor de infrarrojos.

Asimismo, se propone que la unidad de unión presente al menos un elemento de blindaje que en el estado montado esté previsto para blindar ópticamente al sensor de infrarrojos al menos parcialmente con respecto a su entorno. La unidad de unión, en concreto, el elemento de blindaje, está prevista para blindar al menos parcialmente un área de contacto y/o un área de transición entre el extremo de la guía de ondas y el sensor de infrarrojos al menos con respecto a la radiación de fondo. La expresión consistente en que, en el estado montado, la unidad de unión y/o el elemento de blindaje estén previstos para “blindar” ópticamente al sensor de infrarrojos “al menos parcialmente” con respecto a su entorno incluye el concepto relativo a que la unidad de unión y/o el elemento de blindaje estén previstos junto con al menos otra unidad constructiva como, por ejemplo, con la placa de circuito impreso, para blindar en gran medida o por completo al sensor de infrarrojos y reflejar y/o absorber un porcentaje del 90% como mínimo, preferiblemente, del 95% como mínimo, de manera ventajosa, del 98% como mínimo y, de manera preferida, del 99% como mínimo de la radiación electromagnética incidente, en particular, en forma de radiación de fondo, y a que estén previstos de manera preferida para evitar que dicho porcentaje llegue al sensor de infrarrojos. La unidad de unión es esencial o totalmente no transparente al menos para la radiación de fondo, y está hecha de al menos un material esencial o totalmente no transparente al menos para la radiación de fondo y/o para la radiación infrarroja. La expresión “esencial o totalmente no transparente” incluye el concepto de la propiedad de una unidad constructiva y/o de un material consistente en reflejar y/o absorber un porcentaje del 90% como mínimo, preferiblemente, del 95 % como mínimo y, de manera ventajosa, del 98% como mínimo de la radiación de fondo incidente sobre un lado. El término “no transparente” incluye el concepto de opaco y/o no translúcido. El término “radiación de fondo” incluye el concepto de cualquier tipo de radiación electromagnética, en concreto, de radiación dispersa, que en el estado no blindado incida sobre el sensor de infrarrojos y sea diferente con respecto a una radiación electromagnética, en concreto, radiación infrarroja, conducida a través de la guía de ondas hacia el sensor de infrarrojos. Asimismo, el término “radiación de fondo” incluye el concepto de la radiación electromagnética provocada por elementos del aparato doméstico que estén realizados de manera diferente con respecto al sensor de infrarrojos, y la cual incida sobre el sensor de infrarrojos a través de vías distintas

con respecto a la guía de ondas. De esta forma, se puede conseguir una detección precisa de la radiación electromagnética conducida por la guía de ondas hacia el sensor de infrarrojos y/o hacer posible la transmisión sin perturbaciones de la radiación electromagnética conducida por la guía de ondas hacia el sensor de infrarrojos.

El extremo de la guía de ondas y un plano tendido por una pared de cubierta del elemento de blindaje podrían estar dispuestos distanciados entre sí en una dirección orientada perpendicularmente a dicho plano, donde el extremo de la guía de ondas podría presentar una distancia mayor y/o, de manera ventajosa, menor con respecto al sensor de infrarrojos que el plano tendido por la pared de cubierta. De manera preferida, el extremo de la guía de ondas y una pared de cubierta del elemento de blindaje están dispuestos aproximada o exactamente enrasados entre sí. La expresión consistente en que el extremo de la guía de ondas y una pared de cubierta del elemento de blindaje estén dispuestos “aproximada o exactamente enrasados entre sí” incluye el concepto relativo a que la pared de cubierta del elemento de blindaje tienda un plano y el extremo de la guía de ondas presente con respecto a este plano una distancia orientada perpendicularmente al plano de 1 mm como máximo, preferiblemente, de 0,8 mm como máximo, de manera ventajosa, de 0,5 mm como máximo, de manera más ventajosa, de 0,3 mm como máximo, de manera preferida, de 0,2 mm como máximo y, de manera más preferida, de 0,1 mm como máximo. De esta forma, el extremo de la guía de ondas puede ser dispuesto a una pequeña distancia con respecto al sensor de infrarrojos, con lo que se puede transmitir sin pérdidas la radiación electromagnética conducida por la guía de ondas hacia el sensor de infrarrojos. Asimismo, se puede evitar que el extremo de la guía de ondas deteriore el sensor de infrarrojos.

Asimismo, se propone que la unidad de unión presente al menos un elemento de sujeción que esté previsto para ser fijado a una placa de circuito impreso, en concreto, a la placa de circuito impreso. En concreto, el elemento de sujeción está previsto para establecer una unión en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma con la placa de circuito impreso. A modo de ejemplo, el elemento de sujeción podría estar previsto para establecer una unión por encaje y/o una unión establecida por enclavamiento con la placa de circuito impreso, aunque también podría estar previsto para establecer una unión por enchufe y/o una unión establecida por apriete con la placa de circuito impreso. De esta forma, se puede conseguir una realización estable.

En otra forma de realización, se propone un procedimiento para el montaje de un dispositivo de campo de cocción según la invención, con al menos una guía de ondas y con al menos una unidad de unión, donde un extremo de la guía de ondas sea fijado mediante la unidad

de unión en los alrededores de un sensor de infrarrojos, y donde el extremo de la guía de ondas sea fijado mediante la unidad de unión a una distancia de 4 mm como máximo con respecto al sensor de infrarrojos. De esta forma, se puede conseguir una determinación precisa de la temperatura.

Además, se propone que la guía de ondas y la unidad de unión sean premontadas, de modo que se hace posible la venta separada de la unidad de premontaje, por ejemplo, como pieza de recambio, la cual comprende la guía de ondas y la unidad de unión.

El dispositivo de campo de cocción que se describe no está limitado a la aplicación ni a la forma de realización anteriormente descritas, 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 campo de cocción con un dispositivo de campo de cocción, en vista superior esquemática,

Fig. 2 una placa de circuito impreso con dos sensores de infrarrojos del dispositivo de campo de cocción, en representación esquemática,

Fig. 3 una unidad de unión del dispositivo de campo de cocción, en representación lateral esquemática,

Fig. 4 la unidad de unión en vista desde abajo, en representación esquemática,

Fig. 5 la unidad de unión, en representación de sección esquemática,

Fig. 6 la unidad de unión y una guía de ondas del dispositivo de campo de cocción en un estado de premontaje, en una primera representación esquemática,

Fig. 7 la unidad de unión y la guía de ondas en un estado de premontaje, en una segunda representación esquemática,

Fig. 8 la unidad de unión y la guía de ondas en un estado de premontaje, en una tercera representación esquemática,

Fig. 9 la placa de circuito impreso con el sensor de infrarrojos y una unidad de premontaje durante el montaje del dispositivo de campo de cocción, en representación esquemática, y

Fig. 10 la placa de circuito impreso y la unidad de premontaje en el estado montado, en representación esquemática.

La figura 1 muestra un campo de cocción 32, que está realizado como campo de cocción por inducción, con un dispositivo de campo de cocción 10, que está realizado como dispositivo de campo de cocción por inducción. El dispositivo de campo de cocción 10 comprende una placa de campo de cocción 34 que, en el estado montado, conforma una parte de una carcasa exterior del campo de cocción 32. La placa de campo de cocción 34 está prevista para apoyar encima al menos una batería de cocción. Además, el dispositivo de campo de cocción 10 comprende varios elementos de calentamiento (no representados), cada uno de los cuales está previsto para calentar la batería de cocción apoyada sobre la placa de campo de cocción 34 encima de los elementos de calentamiento.

El dispositivo de campo de cocción 10 comprende una unidad de mando 36 para introducir y/o seleccionar los parámetros de funcionamiento, por ejemplo, la potencia de calentamiento y/o la densidad de la potencia de calentamiento y/o una zona de calentamiento, la cual está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento. El dispositivo de campo de cocción 10 comprende además una unidad de control 38, la cual está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la unidad de mando 36. En un estado de funcionamiento de calentamiento, la unidad de control 38 regula el suministro de energía a los elementos de calentamiento.

Además, el dispositivo de campo de cocción 10 comprende al menos una placa de circuito impreso 30 (véanse las figuras 2, 9 y 10), en el presente ejemplo de realización, varias placas de circuito impreso 30, aunque de manera alternativa o adicional se concibe que el dispositivo de campo de cocción pueda comprender exactamente una placa de circuito impreso. A continuación, se describe únicamente una de las placas de circuito impreso 30. En las figuras, la placa de circuito impreso 30 aparece representada de manera simplificada por motivos de claridad, donde únicamente están representados aquellos componentes eléctricos y/o electrónicos necesarios para la descripción. En el estado montado, la placa de circuito impreso 30 está fijada a una unidad de carcasa (no representada) del dispositivo de campo de cocción 10.

El dispositivo de campo de cocción 10 comprende varios sensores de infrarrojos 16 (véanse las figuras 2, 9 y 10). En las figuras, únicamente aparecen representados dos sensores de infrarrojos 16, y a continuación se describe únicamente uno de los sensores de infrarrojos 16. En el estado montado, el sensor de infrarrojos 16 está fijado a la placa de circuito impreso 30, y está puesto en contacto con una pista conductora (no representada) de la placa de circuito impreso 30. El sensor de infrarrojos 16 está fijado a la placa de circuito impreso 30 mediante una unión por soldadura indirecta. En un estado de funcionamiento, el sensor de infrarrojos 16 está previsto para detectar la radiación infrarroja. A modo de ejemplo, el sensor de infrarrojos podría estar previsto para detectar radiación infrarroja, la cual podría ser emitida por una batería de cocción, con el fin de hacer posible que la unidad de control determine la temperatura de la batería de cocción. De manera alternativa o adicional, el sensor de infrarrojos podría estar previsto para detectar radiación infrarroja, la cual podría ser generada al introducir el usuario una entrada de mando mediante la unidad de mando, con el fin de hacer posible que se reconozcan con precisión los accionamientos de la unidad de mando.

El dispositivo de campo de cocción 10 comprende además varias guías de ondas 12 (véanse las figuras 6 a 10), de las que en las figuras únicamente aparece representada una. A continuación, se describe únicamente una de las guías de ondas 12. En un estado de funcionamiento, la guía de ondas 12 conduce la radiación electromagnética, en concreto, en forma de radiación infrarroja, hacia el sensor de infrarrojos 16. En el estado montado, un extremo de la guía de ondas 12 está dispuesto en los alrededores del sensor de infrarrojos 16. El otro extremo de la guía de ondas podría estar dispuesto en un área próxima a una batería de cocción como, por ejemplo, debajo de la placa de campo de cocción y, en concreto, en el área de los elementos de calentamiento, en la posición de instalación, donde dicho otro extremo de la guía de ondas podría estar previsto para absorber la radiación infrarroja emitida por la batería de cocción. Como alternativa, el otro extremo de la guía de ondas podría estar dispuesto en un área próxima a la unidad de mando como, por ejemplo, debajo de la placa de campo de cocción y, en concreto, en el área de la unidad de mando, en la posición de instalación.

Asimismo, el dispositivo de campo de cocción 10 comprende varias unidades de unión 14 (véanse las figuras 3 a 10), de las que en las figuras únicamente aparece representada una. A continuación, se describe únicamente una de las unidades de unión 14. En el estado montado, la unidad de unión 14 fija el extremo de la guía de ondas 12 en los alrededores del sensor de infrarrojos 16, en concreto, a una distancia de aproximadamente 0,2 mm con respecto a éste.

La unidad de unión 14 presenta un elemento de fijación 18, el cual sujeta en el estado montado a la guía de ondas 12, en concreto, el extremo de la guía de ondas 12, en una posición relativa al sensor de infrarrojos 16. En el presente ejemplo de realización, el elemento de fijación 18 está realizado esencialmente con forma de embudo, por lo que presenta una conformación esencialmente con forma de embudo. En el estado montado, una sección de la guía de ondas 12 dirigida hacia el extremo de la guía de ondas 12 está dispuesta en la conformación con forma esencialmente de embudo del elemento de fijación 18 (véanse las figuras 6 a 10).

En el estado montado, la guía de ondas 12, en concreto, el extremo de la guía de ondas 12, está sujetada en el elemento de fijación 18 en unión de material mediante una masa de sujeción 20 (véanse las figuras 6 a 10). En el estado montado, el elemento de fijación 18 está rellenado con la masa de sujeción 20 alrededor de la guía de ondas 12. En el presente ejemplo de realización, la masa de sujeción 20 está compuesta en gran parte por silicona.

En un procedimiento para el montaje del dispositivo de campo de cocción 10, el extremo de la guía de ondas 12 es fijado a través de la unidad de unión 14 en los alrededores del sensor de infrarrojos 16. En este caso, el extremo de la guía de ondas 12 es fijado a través de la unidad de unión 14 a una distancia de aproximadamente 0,2 mm con respecto al sensor de infrarrojos 16. En el procedimiento, la guía de ondas 12 y la unidad de unión 14 son premontados. La guía de ondas 12 y la unidad de unión 14 conforman una unidad de premontaje, la cual podría ser vendida, por ejemplo, como pieza de recambio. De manera alternativa o adicional, la unidad de premontaje podría ser almacenada, por ejemplo, de antemano en una planta de producción del campo de cocción para estar disponible durante el montaje del dispositivo de campo de cocción y/o para poder prescindir del montaje de la unidad de premontaje.

La unidad de unión 14 presenta un área de alojamiento 22, la cual está prevista para alojar en gran parte al sensor de infrarrojos 16 (véanse las figuras 3 a 10). En el estado montado, el área de alojamiento 22 aloja un área de detección del sensor de infrarrojos 16, en concreto, un área del sensor de infrarrojos 16 que está dispuesta sobre un lado de la placa de circuito impreso 30 sobre el cual se encuentra el área de detección del sensor de infrarrojos 16. Una abertura del área de alojamiento 22 y una abertura del elemento de fijación 18 están dispuestas en extremos de la guía de ondas 12 opuestos entre sí.

Asimismo, la unidad de unión 14 presenta un elemento de blindaje 24 que en el estado montado blinda ópticamente al sensor de infrarrojos 16 parcialmente con respecto a su entorno (véanse las figuras 3 a 10). El elemento de blindaje 24 forma un reborde del área de

alojamiento 22. Además, el elemento de blindaje 24 presenta una pared de cubierta 26 y cuatro paredes laterales, donde la pared de cubierta 26 y las paredes laterales del elemento de blindaje 24 están unidas entre sí. La unidad de unión 14 está realizada en una pieza, estando la pared de cubierta 26 y las paredes laterales del elemento de blindaje 24 conformadas unas junto a otras en una pieza.

El elemento de blindaje 24 presenta una conformación esencialmente paralelepipédica, la cual está abierta hacia un lado. En el estado montado, el elemento de blindaje 24 está dirigido hacia la placa de circuito impreso 30 y hacia el sensor de infrarrojos 16 montado sobre la placa de circuito impreso 30, y el elemento de blindaje 24 y la placa de circuito impreso 30 blindan ópticamente al sensor de infrarrojos 16 en gran medida con respecto a su entorno.

En el estado de premontaje, así como en el estado montado, el extremo de la guía de ondas 12 y la pared de cubierta 26 del elemento de blindaje 24 están dispuestos esencialmente enrasados entre sí, y la guía de ondas 12 desemboca en el área de alojamiento 22. En el estado montado, el extremo de la guía de ondas 12 está dispuesto en un área próxima al área de detección del sensor de infrarrojos 16.

La unidad de unión 14 presenta dos elementos de sujeción 28 (véanse las figuras 3 a 10), los cuales están dispuestos en extremos opuestos entre sí diagonalmente de un área de la unidad de unión 14 dirigida hacia el sensor de infrarrojos 16 y/o hacia la placa de circuito impreso 30 en el estado montado. En el estado montado, los elementos de sujeción 28 están dispuestos en extremos opuestos entre sí diagonalmente de un área de la unidad de unión 14 opuesta a la guía de ondas 12. A continuación, únicamente se describe uno de los elementos de sujeción 28. El elemento de sujeción 28 está previsto para ser fijado sobre la placa de circuito impreso 30, y presenta una conformación esencialmente con forma de clavija. En el estado montado, el elemento de sujeción 28 encaja al menos en la placa de circuito impreso 30. El elemento de sujeción podría atravesar la placa de circuito impreso en el estado montado.

La placa de circuito impreso 30 presenta al menos un vaciado de sujeción 40 (véanse las figuras 2, 9 y 10). En el presente ejemplo de realización, la placa de circuito impreso 30 presenta dos vaciados de sujeción 40 por cada sensor de infrarrojos 16. A continuación, únicamente se describe uno de los vaciados de sujeción 40. En el procedimiento, el elemento de sujeción 28 es introducido en gran parte en el vaciado de sujeción 40 y, en el estado montado, el elemento de sujeción 28 está introducido en gran parte en el vaciado de sujeción 40. El elemento de sujeción 28 está realizado como clavija. En el estado montado,

el elemento de sujeción 28 está sujetado en gran parte en el vaciado de sujeción 40 en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza.

En el procedimiento, el sensor de infrarrojos 16 es fijado sobre la placa de circuito impreso 30, la cual es fijada a una unidad de carcasa del dispositivo de campo de cocción 10. La unidad de premontaje compuesta por la unidad de unión 14 y la guía de ondas 12 es fijada a la placa de circuito impreso 30. La unidad de premontaje compuesta por la unidad de unión y la guía de ondas podría ser montada sobre la placa de circuito impreso, por ejemplo, antes de la fijación del sensor de infrarrojos. Como alternativa, la unidad de premontaje compuesta por la unidad de unión y la guía de ondas podría ser montada junto a la placa de circuito impreso tras la fijación del sensor de infrarrojos sobre ésta y antes de la fijación de la unidad de premontaje.

Símbolos de referencia

10	Dispositivo de campo de cocción
12	Guía de ondas
14	Unidad de unión
16	Sensor de infrarrojos
18	Elemento de fijación
20	Masa de sujeción
22	Área de alojamiento
24	Elemento de blindaje
26	Pared de cubierta
28	Elemento de sujeción
30	Placa de circuito impreso
32	Campo de cocción
34	Placa de campo de cocción
36	Unidad de mando
38	Unidad de control
40	Vaciado de sujeción

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de campo de cocción con al menos una guía de ondas (12) y con al menos una unidad de unión (14) que está prevista para fijar un extremo de la guía de ondas (12) en los alrededores de un sensor de infrarrojos (16), **caracterizado porque** la unidad de unión (14) está prevista para fijar el extremo de la guía de ondas (12) a una distancia de 4 mm como máximo con respecto al sensor de infrarrojos (16).

2. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de unión (14) presenta al menos un elemento de fijación (18) con forma aproximada o exactamente de embudo, el cual está previsto para sujetar a la guía de ondas (12) en una posición relativa al sensor de infrarrojos (16).

3. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la guía de ondas (2) está sujetada en el elemento de fijación (18) en unión de material.

4. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el elemento de fijación (18) está rellenado con una masa de sujeción (20) alrededor de la guía de ondas (12).

5. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la guía de ondas (12) y la unidad de unión (14) conforman al menos parcialmente una unidad de premontaje.

6. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de unión (14) presenta al menos un área de alojamiento (22) que está prevista para alojar al sensor de infrarrojos (16) en gran parte o en su totalidad.

7. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de unión (14) presenta al menos un elemento de blindaje (24) que en el estado montado está previsto para blindar ópticamente al sensor de infrarrojos (16) al menos parcialmente con respecto a su entorno.

8. Dispositivo de campo de cocción según al menos la reivindicación 7, **caracterizado porque** el extremo de la guía de ondas (12) y una pared de cubierta (26) del elemento de blindaje (24) están dispuestos aproximada o exactamente enrasados entre sí.

9. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de unión (14) presenta al menos un elemento de sujeción (28) que está previsto para ser fijado a una placa de circuito impreso (30).

10. Campo de cocción, en particular, campo de cocción por inducción, con al menos un dispositivo de campo de cocción (10) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.

11. Procedimiento para el montaje de un dispositivo de campo de cocción (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, con al menos una guía de ondas (12) y con al menos una unidad de unión (14), donde un extremo de la guía de ondas (12) es fijado mediante la unidad de unión (14) en los alrededores de un sensor de infrarrojos (16), **caracterizado porque** el extremo de la guía de ondas (12) es fijado mediante la unidad de unión (14) a una distancia de 4 mm como máximo con respecto al sensor de infrarrojos (16).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado porque** la guía de ondas (12) y la unidad de unión (14) son premontadas.

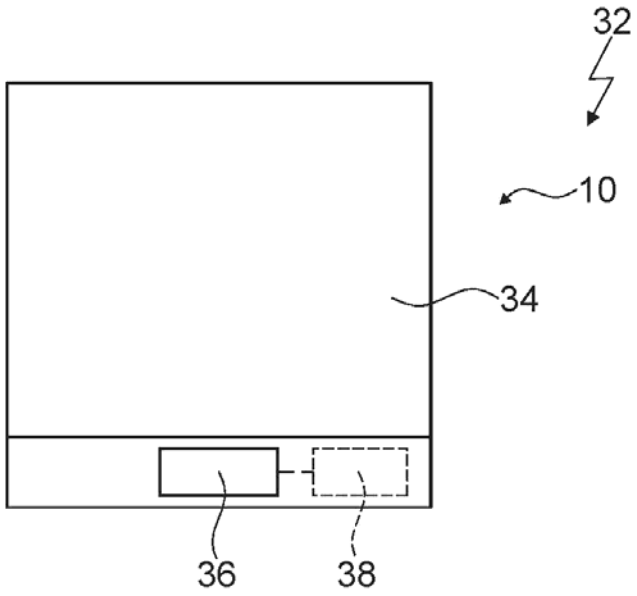

Fig. 1

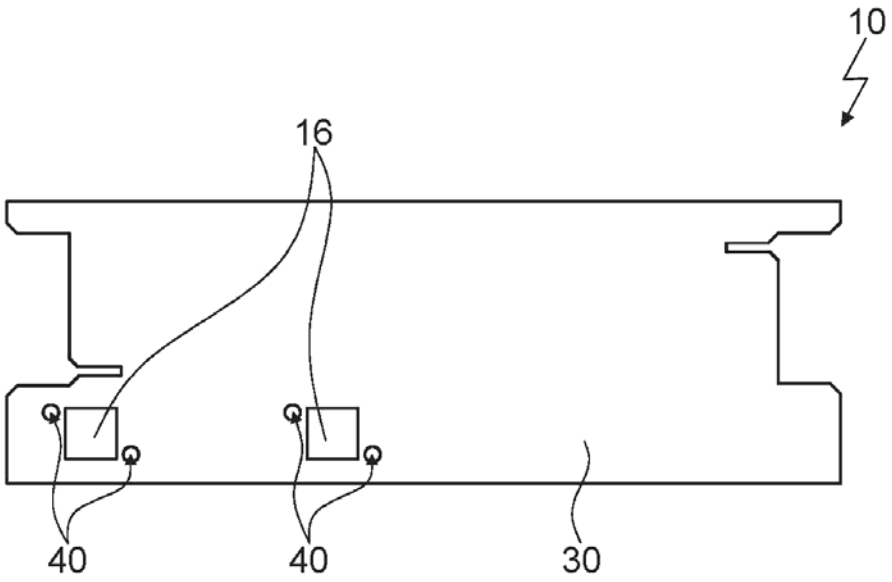

Fig. 2

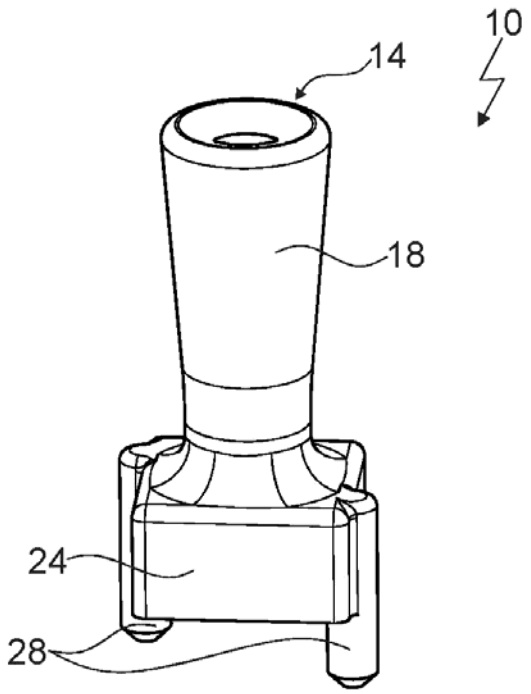

Fig. 3

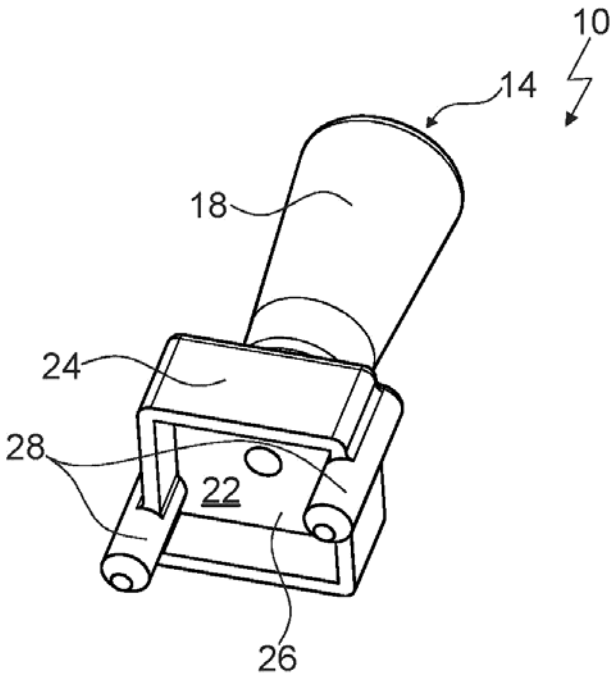

Fig. 4

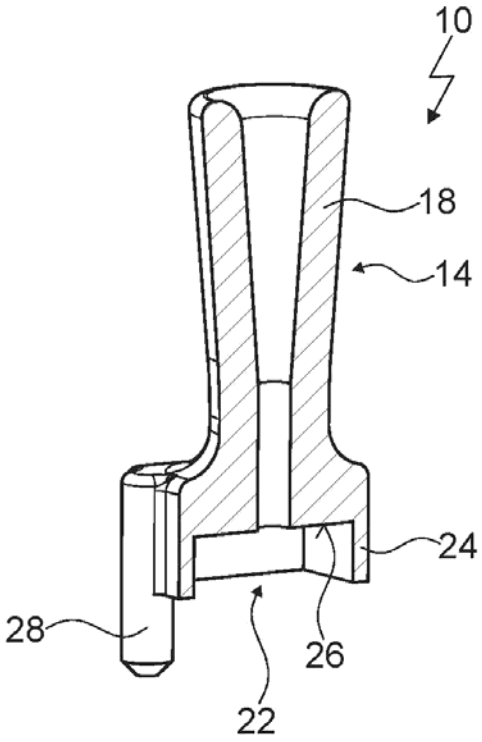

Fig. 5

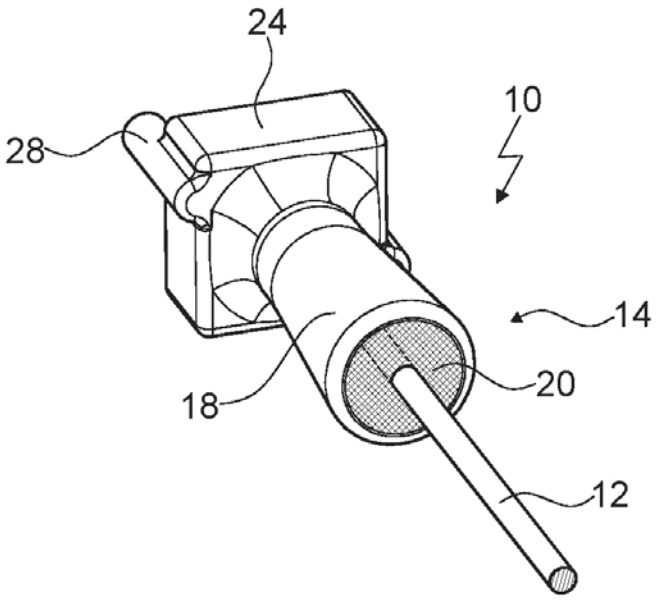

Fig. 6

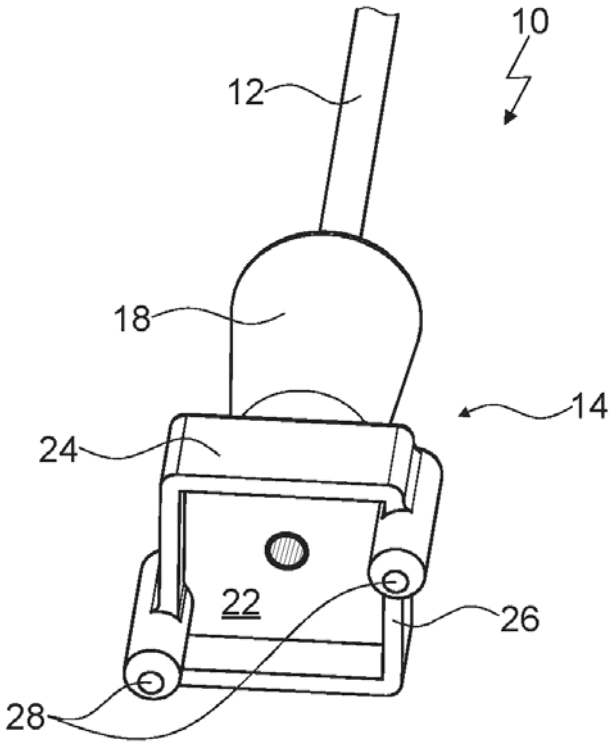

Fig. 7

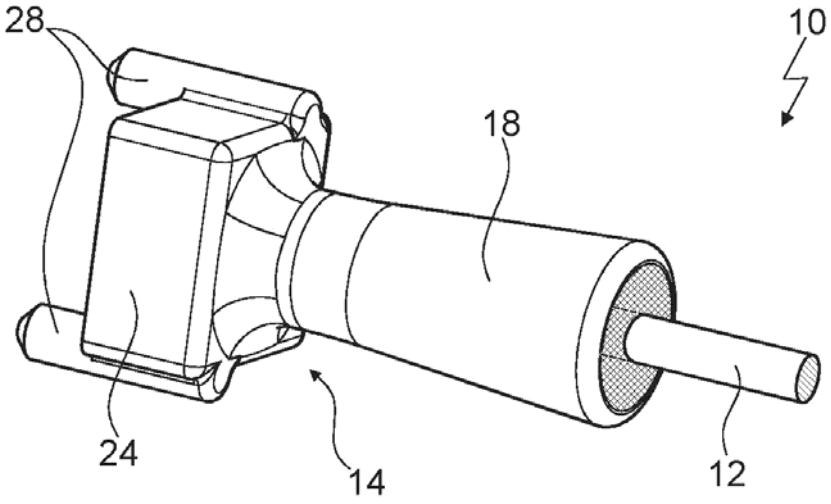

Fig. 8

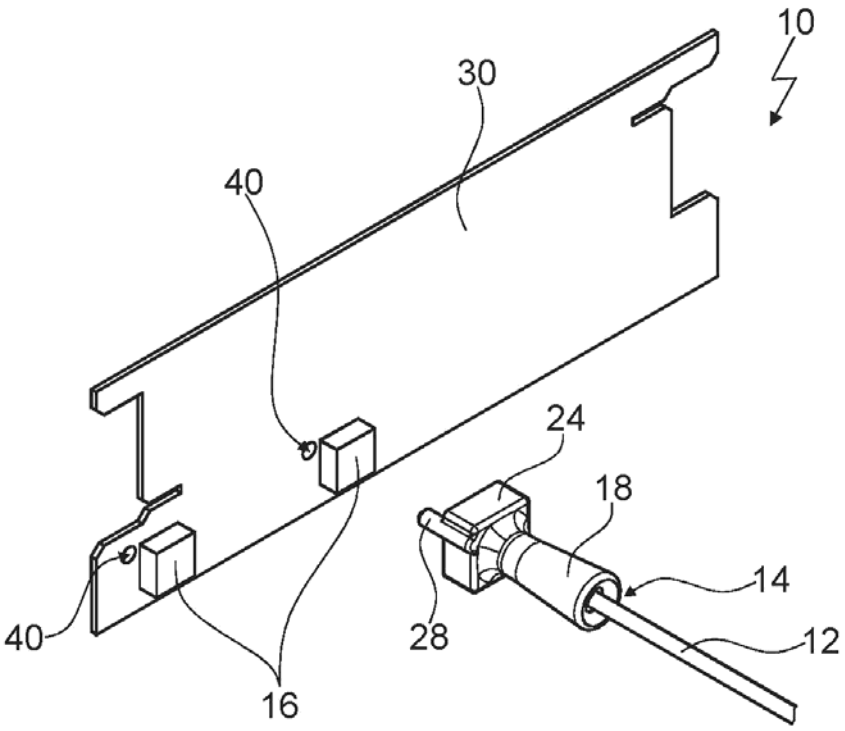

Fig. 9

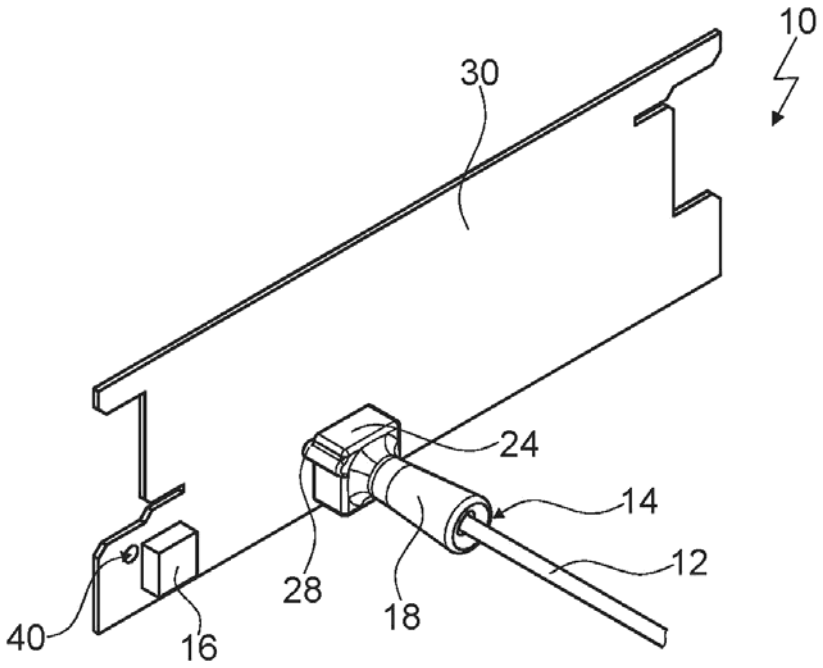

Fig. 10

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201530345

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 17.03.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***H05B6/06*** (2006.01)
F24C7/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	JP 2011258482 A (HITACHI APPLIANCES INC) 22.12.2011, resumen; figura 5.	1,5,10-12
A	EP 1562405 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD PANASONIC CORP) 10.08.2005, todo el documento.	1,11
A	US 3781504 A (HARNDEN J) 25.12.1973, todo el documento.	1,11
A	US 6169486 B1 (BERKCAN ERTUGRUL et al.) 02.01.2001, todo el documento.	1,11

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	**Examinador**	**Página**
26.10.2015	J. A. Celemín Ortiz-Villajos	1/4

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

F24C, H05B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.10.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-12	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	2-4, 6-9	**SI**
	Reivindicaciones	1, 5, 10-12	**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	JP 2011258482 A (HITACHI APPLIANCES INC)	22.12.2011

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 el estado de la técnica se ha encontrado un documento (D01) que afecta a la actividad inventiva de la solicitud presentada. Se comenta, a continuación.
En D01 se presenta una cocina de calentamiento por inducción. Todas las características técnicas de la primera reivindicación de la solicitud presentada, o bien se encuentran como tal en D01, o bien se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, a saber (las referencias entre paréntesis corresponden a D01): al menos una guía de ondas (508), con una unidad de unión (15) que está prevista para fijar un extremo de la guía de ondas (508) en los alrededores de un sensor de infrarrojos (12), pudiéndose fijar el extremo de la guía de ondas (508) a una distancia máxima de 4 mm con respecto al sensor de infrarrojos (12). Está distancia no está especificada como tal en D01, pero se deduce de una manera evidente para un experto en la materia.
Asimismo, y en relación con la reivindicación 5, se puede deducir de D01 que la guía de ondas (508) y la unidad de unión (15) conforman una unidad de premontaje.
Por tanto, se puede afirmar que todas las características técnicas de las reivindicaciones 1 y 5 de la solicitud presentada, o bien se encuentran como tal en el estado de la técnica, o bien se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, por lo que dichas reivindicaciones carecen de actividad inventiva, de acuerdo con el artículo 8 de la ley 11/1986 de Patentes.
La reivindicación 10, también carece de actividad inventiva por ser dependiente de la principal y no añadir ninguna característica técnica nueva ni inventiva.
La reivindicación 11, de procedimiento, así como su dependiente la reivindicación 12, también carecen de actividad inventiva (de acuerdo con el citado artículo) por no tener actividad inventiva las reivindicaciones 1 y 5, y no añadir nada nuevo ni inventivo respecto a ellas.
Sin embargo, las reivindicaciones dependientes 2-4 y 6-9 de la solicitud contienen características técnicas que no se encuentran en el estado de la técnica, ni se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, a saber (se enumeran las más relevantes): la forma de embudo del elemento de fijación, la forma de unión del elemento de fijación a la guía de ondas, el área de alojamiento para alojar al sensor de infrarrojos, el elemento de blindaje y el elemento de sujeción.
Por tanto, existen características técnicas en las reivindicaciones 2-4 y 6-9 de la solicitud presentada que no se encuentran como tal en el estado de la técnica, ni se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, por lo que dichas reivindicaciones poseen novedad y actividad inventiva, de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la ley 11/1986 de Patentes.