

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 897**

21 Número de solicitud: 201730441

51 Int. Cl.:

F24C 7/00 (2006.01)
F24C 7/08 (2006.01)
F24C 15/08 (2006.01)
H01B 3/00 (2006.01)
H01B 3/02 (2006.01)
H01B 3/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.09.2018

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:

CEAMANOS GAYA, Jesús;
GOMEZ BACHILLER, Patricia;
HERNANDEZ BLASCO, Pablo Jesus;
MANTILLA CHACÓN, Henry Mauricio;
MARTIN GOMEZ, Damaso;
ONDIVIELA SERRANO, Esther;
OSTA LOMBARDO, Marta y
RUIZ GRACIA, Jesús Ricardo

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Dispositivo de aparato de cocción y procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción**

ES 2 683 897 A1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 897**

21 Número de solicitud: 201730441

57 Resumen:

Dispositivo de aparato de cocción y procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción.

La invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción con al menos una unidad luminosa (10) y con al menos unidad aislante (12) que está prevista para aislar eléctricamente la unidad luminosa (10).

Con el fin de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a su aislamiento eléctrico, se propone que la unidad aislante (12) presente un primer elemento aislante (14) y al menos un segundo elemento aislante (16), entre los cuales esté dispuesta parcialmente o por completo la unidad luminosa (10).

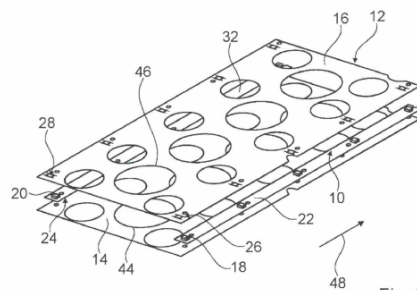


Fig. 3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de aparato de cocción y procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción.

5

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 12.

10 A través del estado de la técnica, se conocen los dispositivos de aparato de cocción para encimeras de cocción por inducción con diodos luminosos (LED) para indicar información relativa al estado y/o la actividad de áreas de cocción por inducción y con una unidad aislante, donde la unidad aislante está prevista para aislar eléctricamente los diodos luminosos de una
15 unidad de electrónica y/o de una unidad de calentamiento por inducción de la encimera de cocción por inducción. En el transcurso del desarrollo de las encimeras de cocción por inducción, las distancias entre las unidades de calentamiento por inducción, los diodos luminosos, y las unidades de electrónica se reducen cada vez más, con lo cual ya no bastan las unidades aislantes conocidas, que hasta ahora están realizadas como placas de PCI, para los estándares de seguridad relevantes.

20

La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a su aislamiento eléctrico. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de la reivindicación 1 y las características de la reivindicación 12, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

25

La invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción con al menos una unidad luminosa y con al menos una unidad aislante que está prevista para aislar eléctricamente la unidad luminosa, donde la unidad aislante presenta un primer elemento aislante y al menos un
30 segundo elemento aislante, entre los cuales esté dispuesta parcialmente o por completo la unidad luminosa. Mediante esta realización, se puede mejorar el aislamiento de la unidad luminosa y, adicionalmente, se puede aumentar la estabilidad de la unidad aislante, de modo que se pueden reducir los costes de material, de fabricación, y de mantenimiento, así como la complejidad del montaje.

35

El término “dispositivo de aparato de cocción” incluye el concepto de al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un aparato de cocción, en particular, de un horno de cocción, de un aparato de grill, de un aparato microondas y/o, de manera preferida, de una encimera de cocción. De manera ventajosa, el aparato de cocción es un aparato de cocción por
40 inducción, en particular, un horno de cocción por inducción, un aparato de grill por inducción, un aparato microondas por inducción y/o, de manera particularmente preferida, una encimera de cocción por inducción. El dispositivo de aparato de cocción comprende preferiblemente al menos una unidad de calentamiento, la cual está realizada como unidad de calentamiento por inducción. La unidad de calentamiento presenta al menos un elemento de calentamiento, el cual podría estar configurado como elemento de calentamiento por calcinación, como elemento de calentamiento a gas y/o como elemento de calentamiento por resistencia, pero que en este caso está realizado de manera preferida como elemento de calentamiento por inducción. La
45 unidad de calentamiento presenta múltiples elementos de calentamiento de igual construcción, dispuestos de manera regular unos respecto de otros. Además, el dispositivo de aparato de cocción comprende al menos una unidad de control para dirigir la unidad de calentamiento, al menos una unidad luminosa para iluminar la encimera de cocción y/o, de manera ventajosa, para indicar una función de mando y, de manera ventajosa, al menos una unidad aislante para aislar eléctricamente la unidad luminosa. El término “unidad luminosa” incluye el concepto de una unidad que esté prevista para emitir luz, de manera ventajosa, luz visible, en al menos un
50

estado de funcionamiento, en concreto, un estado de funcionamiento luminoso. Aquí, la unidad luminosa puede estar prevista para la iluminación, en concreto, para la iluminación lateral y/o para la iluminación posterior de al menos un componente del dispositivo de aparato de cocción. De manera ventajosa, la unidad luminosa puede estar prevista para cumplir una función indicadora, de manera preferida, para indicar la actividad del aparato de cocción y/o para indicar los parámetros de funcionamiento. Para ello, la unidad luminosa comprende al menos un elemento luminoso, de manera ventajosa, múltiples elementos luminosos y, de manera particularmente ventajosa, al menos un elemento de soporte que está previsto ventajosamente para alojar y/o disponer el elemento luminoso y/o múltiples elementos luminosos mediante una conexión eléctrica, en concreto, mediante uniones por soldadura directa y/o indirecta, con contactos eléctricos del elemento de soporte. De manera ventajosa, el elemento de soporte está realizado al menos parcialmente como placa de circuito impreso, en concreto, como pletina (*Printed Circuit Board*, PCB), y al menos parcialmente de manera conductora eléctricamente, y está previsto para conectar al menos un elemento luminoso, de manera ventajosa, múltiples elementos luminosos, con un suministro de energía eléctrica en un estado de funcionamiento luminoso. El término “estado de funcionamiento luminoso” incluye el concepto de un estado de funcionamiento de la unidad luminosa en el que la unidad luminosa, en concreto, al menos un elemento luminoso, ilumine un aparato de cocción, en concreto, una encimera de cocción, para una función de mando y/o indicadora.

El término “unidad aislante” incluye el concepto de una unidad con al menos un elemento aislante, en concreto, múltiples y, de manera preferida, dos elementos aislantes, donde un elemento aislante esté compuesto parcialmente o por completo, de manera preferida, en gran parte o por completo y, de manera particularmente preferida, por completo, por un material ventajosamente aislante eléctricamente, y esté previsto para aislar la unidad luminosa con respecto a otro objeto. La unidad aislante comprende al menos dos elementos aislantes, en concreto, un primer elemento aislante y un segundo elemento aislante, los cuales están realizados preferiblemente como elementos aislantes planos y están dispuestos junto a dos lados de la unidad luminosa opuestos entre sí. Al menos el primer elemento aislante está previsto para aislar eléctricamente la unidad luminosa, en concreto, el elemento de soporte, con respecto a la unidad de control, en concreto, para aislarla frente a las tensiones aplicadas en los contactos eléctricos de la unidad de control y las corrientes que fluyen en la unidad de control y, observado en la posición de instalación, está dispuesto debajo de la unidad luminosa, en concreto, debajo del elemento de soporte. Además, al menos el segundo elemento aislante está previsto ventajosamente para aislar eléctricamente la unidad luminosa, en concreto, el elemento de soporte realizado como placa de circuito impreso, con respecto a la unidad de calentamiento, en concreto, para aislarla frente a las tensiones aplicadas en los contactos eléctricos de la unidad de calentamiento y las corrientes que fluyen en los elementos de calentamiento por inducción, y para aislar eléctricamente una placa de montaje y/o de blindaje de la unidad de calentamiento y, observado en la posición de instalación, está dispuesto ventajosamente encima de la unidad luminosa, en concreto, encima del elemento de soporte. De manera ventajosa, los elementos aislantes están unidos con la unidad luminosa en arrastre de fuerza y/o de forma. La expresión consistente en que “la unidad aislante presente al menos dos elementos aislantes, entre los cuales esté dispuesta parcialmente o por completo la unidad luminosa” incluye el concepto relativo a que la unidad luminosa esté dispuesta entre los dos elementos aislantes, observado en una dirección paralela al plano de extensión principal de al menos un elemento aislante, en concreto, a los planos de extensión principal de los dos elementos aislantes, y observado en una dirección perpendicular con respecto al plano de extensión principal del al menos un elemento aislante, en concreto, con respecto a los planos de extensión principal de los dos elementos aislantes. 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 imaginario que envuelva ajustadamente por completo al objeto, y el cual discorra a través del punto central del paralelepípedo. 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.

- 5 Con el fin de proporcionar una unidad aislante con la que ventajosamente se ahorre espacio de construcción, en una forma de realización preferida de la invención, se propone que al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer elemento aislante y/o el segundo elemento aislante, sea plano con un espesor máximo del material de 2 mm como máximo. Al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer elemento aislante y/o el segundo elemento aislante, está realizado con un espesor máximo del material de 0,05 mm como mínimo, de manera ventajosa, de 0,1 mm como mínimo y, de manera particularmente preferida, de 0,2 mm como mínimo. Al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer elemento aislante y/o el segundo elemento aislante, está realizado con un espesor máximo del material de 2 mm como máximo, de manera ventajosa, de 1 mm como máximo y, de manera particularmente preferida, de 0,5 mm como máximo. Aunque el espesor del material del primer elemento aislante podría diferir del espesor del material del segundo elemento aislante, al menos el primer elemento aislante presenta preferiblemente un espesor del material que se corresponda con el espesor del material del segundo elemento aislante. Un primer elemento aislante y/o un segundo elemento aislante pueden presentar en diferentes áreas, por ejemplo, en un área de contacto y/o un área central, espesores del material diferentes entre sí. Adicionalmente, la unidad aislante puede presentar otros elementos aislantes que presenten un espesor del material que difiera del primer elemento aislante y/o del segundo elemento aislante, o que coincida con éstos. El término "espesor del material" incluye el concepto de la extensión de un objeto que se extienda a lo largo de una recta perpendicularmente al plano de extensión principal del objeto.

Además, se propone que la unidad luminosa comprenda al menos un elemento luminoso, al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer y/o el segundo elemento aislante, y al menos un vaciado luminoso, en concreto, una abertura de paso, asociado al elemento luminoso. El término "vaciado luminoso" incluye el concepto de un vaciado, en concreto, una abertura de paso, de un objeto, en concreto, de un elemento aislante, que esté previsto para que un haz de luz que salga de un elemento luminoso dispuesto junto al objeto pueda iluminar ópticamente desde un primer lado del objeto, en concreto, del elemento aislante, sobre un segundo lado opuesto al primer lado del objeto, en concreto, del elemento aislante. Al menos un elemento aislante presenta al menos un vaciado luminoso que está previsto para rodear parcialmente o por completo al menos un elemento luminoso a lo largo del plano de extensión principal del al menos un elemento aislante. La expresión "rodear parcialmente o por completo" incluye el concepto relativo a que el elemento aislante envuelva por su dirección perimétrica y/o rodee en arrastre de forma a la unidad luminosa, en concreto, al elemento luminoso, al menos por áreas y/o por tramos. Al menos un elemento luminoso está rodeado en gran parte o por completo por su dirección perimétrica por al menos un elemento aislante, observándose al menos en una dirección perpendicular al plano de extensión principal del elemento aislante. De manera ventajosa, al menos uno de los elementos aislantes presenta múltiples vaciados luminosos, donde a cada una de las aberturas de paso de un elemento aislante está asociado un elemento luminoso. De este modo, se puede conseguir ventajosamente un aislamiento más eficiente de la unidad luminosa, en concreto, de los elementos luminosos y, de manera ventajosa, del elemento de soporte, y se puede conseguir una unidad aislante con la que se ahorre espacio de construcción.

- 50 Asimismo, se propone que al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer y/o el segundo elemento aislante, esté en contacto con la unidad luminosa. El primer elemento aislante y/o el segundo elemento aislante están unidos con la unidad luminosa en arrastre de fuerza y/o de forma y/o, de manera preferida, en unión de material mediante un procedimiento

de pegadura, de fusión y/o de soldadura. Así, se puede conseguir una unidad aislante particularmente estable y ventajosamente eficiente.

5 Con el fin de conseguir una unidad aislante con la que ventajosamente se ahorre espacio de construcción, así como una mayor estabilidad de la unidad aislante, se propone que los elementos aislantes, en concreto, el primer elemento aislante y el segundo elemento aislante, estén dispuestos aproximada o exactamente en paralelo entre sí. La expresión "aproximada o exactamente en paralelo" incluye el concepto de la orientación de una dirección relativa a una dirección de referencia en un plano, donde la dirección presente con respecto a la dirección de referencia una desviación inferior a 8°, de manera ventajosa, inferior a 5° y, de manera particularmente ventajosa, inferior a 2°.

15 Asimismo, se propone que al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer y/o el segundo elemento aislante, esté realizado en una pieza. La expresión "en una pieza" incluye el concepto de unido y/o realizado entre sí al menos en unión de material. La unión de material se puede establecer, a modo de ejemplo, mediante un proceso de pegadura, un proceso de inyección encima, un proceso de soldadura directa, un proceso de soldadura indirecta y/u otro proceso. De manera ventajosa, la expresión "en una pieza" incluye también el concepto de conformado a partir de una pieza y/o en una pieza. De este modo, se puede aumentar ventajosamente la estabilidad de la unidad aislante, y reducir los costes de producción y la complejidad del mantenimiento.

25 Con el fin de conseguir una mayor estabilidad, así como ventajosamente una aplicación simplificada y la reducción de los costes de fabricación y/o de almacenamiento, en una forma de realización preferida de la invención, se propone que los elementos aislantes, en concreto, el primer elemento aislante y el segundo elemento aislante, estén realizados aproximada o exactamente y, de manera preferida, totalmente, con la misma construcción uno respecto del otro. La expresión objetos "aproximada o exactamente con la misma construcción" incluye el concepto de objetos que se diferencien entre sí en cuanto al porcentaje en peso y/o en volumen en el 10% como máximo, preferiblemente, en el 5% como máximo y, de manera preferida, en el 1% como máximo. Los elementos aislantes pueden presentar formas externas idénticas entre sí, en concreto, contornos idénticos entre sí, donde las formas externas de los elementos aislantes estén realizadas en cada caso con forma aproximada o exactamente rectangular. La expresión consistente en que una forma externa esté realizada "con forma aproximada o exactamente rectangular" incluye el concepto relativo a que la forma externa, en concreto, su contorno, difiera de una forma externa rectangular en el 30% como máximo, de manera ventajosa, en el 20% como máximo y, de manera particularmente ventajosa, en el 10% como máximo. Como alternativa, las formas externas de los elementos aislantes también podrían estar realizadas con forma cuadrada, redonda y/o trapecial. El primer elemento aislante y el segundo elemento aislante pueden diferenciarse en que el segundo elemento aislante presente vaciados luminosos, en concreto, los vaciados luminosos ya expuestos anteriormente, donde el primer elemento aislante esté realizado sin vaciados luminosos.

45 Los elementos aislantes pueden estar hechos de material plástico, vidrio, de un material mineral y/o de un material orgánico, pudiendo estar los dos elementos aislantes hechos de materiales diferentes entre sí. Sin embargo, en una forma de realización preferida de la invención, se propone que al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el primer elemento aislante y/o el segundo elemento aislante, esté hecho parcialmente o por completo de mica. La expresión consistente en que un elemento aislante esté "hecho parcialmente o por completo de mica" incluye el concepto relativo a que el elemento aislante esté compuesto por mica en el 70% como mínimo, preferiblemente, en el 80% como mínimo, de manera ventajosa, en el 85% como mínimo, de manera particularmente preferida, en el 90% como mínimo y, de manera particularmente ventajosa, en el 95% como mínimo. De manera preferida, los elementos aislantes están compuestos totalmente por mica. De esta forma, se pueden producir

elementos aislantes particularmente ligeros y, de manera ventajosa, se puede conseguir un mejor aislamiento.

- Asimismo, se propone que la unidad luminosa sea de construcción aproximada o exactamente plana y que comprenda al menos un elemento de soporte, el cual esté realizado al menos parcialmente con forma de franja, y múltiples elementos luminosos, los cuales estén dispuestos sobre el elemento de soporte. La expresión consistente en que "la unidad luminosa sea de construcción aproximada o exactamente plana" incluye el concepto relativo a que un objeto, en concreto, el primer elemento aislante y/o el segundo elemento aislante, presente una extensión que sea paralela a la menor superficie lateral y paralela al canto lateral más corto del menor paralelepípedo imaginario que envuelva a la unidad constructiva ajustadamente por completo, y que discorra a través del centro del paralelepípedo, y la cual presente al menos una décima parte, de manera ventajosa, al menos una quincuagésima parte, de manera preferida, al menos una centésima parte y, de manera particularmente preferida, al menos una ducentésima parte de la dirección de la extensión longitudinal de la unidad luminosa. La expresión "al menos parcialmente con forma de franja" incluye el concepto de la forma de un objeto cuya extensión longitudinal esté realizada al menos por áreas y/o por tramos con una forma al menos parcialmente con forma de cinta. El término "extensión longitudinal" de un objeto incluye el concepto de la extensión del objeto a lo largo de la dirección de la extensión longitudinal del mismo. El término "dirección de la extensión longitudinal" de un objeto incluye el concepto de una dirección que esté orientada en paralelo al lado más extenso del menor paralelepípedo geométrico imaginario que envuelva ajustadamente por completo al objeto. Los elementos luminosos están realizados como LEDs y emiten preferiblemente la misma longitud de onda, donde, de manera alternativa, los elementos luminosos podrían estar realizados como LEDs diferentes entre sí y emitir longitudes de onda diferentes entre sí. De esta forma, se puede proporcionar un aislamiento particularmente eficiente con una función de iluminación ventajosamente mejorada. Además, se puede aumentar ventajosamente la estabilidad de la intensidad del aislamiento.
- Para una estabilidad ventajosamente mejorada y un aislamiento más eficiente con una función de iluminación aumentada adicionalmente, en una forma de realización preferida de la invención, se propone además que el dispositivo de aparato de cocción presente al menos otra unidad luminosa que esté realizada aproximada o exactamente con la misma construcción con respecto a la unidad luminosa, y que esté dispuesta parcialmente o por un lado de los dos elementos aislantes opuesto a la unidad luminosa y al menos uno de los elementos aislantes, en concreto, el segundo elemento aislante, comprenda al menos otro vaciado luminoso asociado al otro elemento luminoso, y al menos uno de los elementos aislantes esté en contacto con la otra unidad luminosa. Mediante esta realización, se puede mejorar la eficiencia del aislamiento de la unidad luminosa y, adicionalmente, se puede aumentar ventajosamente la estabilidad de la unidad aislante, de modo que se pueden reducir los costes de material, de fabricación, y de mantenimiento, así como la complejidad del montaje. Además, es posible facilitar que los elementos aislantes se dispongan en paralelo, con lo cual se puede conseguir una unidad aislante particularmente estable y, por tanto, eficiente.
- Además se propone un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción, donde al menos una unidad luminosa y otra unidad luminosa sean dispuestas parcialmente o por completo entre al menos dos elementos aislantes de una unidad aislante. Mediante esta realización, se puede mejorar el aislamiento de la unidad luminosa y, adicionalmente, se puede aumentar la estabilidad de la unidad aislante, de modo que se pueden reducir los costes de material, de fabricación, y de mantenimiento, así como la complejidad del montaje.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo está representado un ejemplo 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.

5 Muestran:

Fig. 1, un aparato de cocción realizado como encimera de cocción con un dispositivo de aparato de cocción, en vista superior.

10 Fig. 2, una parte del dispositivo de aparato de cocción, en vista superior.

Fig. 3, una unidad aislante y una unidad luminosa del dispositivo de aparato de cocción, en una vista en perspectiva.

15 Fig. 4, una vista detallada de un vaciado luminoso de la unidad aislante, el cual rodea a un elemento luminoso de la unidad luminosa.

La figura 1 muestra un aparato de cocción 30 en vista superior. El aparato de cocción 30 está realizado como encimera de cocción, a modo de ejemplo, como encimera de cocción por inducción, y está previsto para calentar una batería de cocción mediante inducción. Como alternativa, el aparato de cocción puede estar realizado como encimera de cocción por resistencia, encimera de cocción por radiación y/o encimera de cocción a gas. El aparato de cocción 30 comprende una placa de encimera de cocción 34 sobre la cual puede estar dispuesta la batería de cocción a calentar.

25 La figura 2 muestra el aparato de cocción 30 con la placa de encimera de cocción 34 retirada, en vista superior. El aparato de cocción 30 comprende un dispositivo de aparato de cocción. El dispositivo de aparato de cocción comprende una unidad de carcasa 40. La unidad de carcasa 40 está realizada como carcasa de alojamiento, y está prevista para alojar al menos gran parte de los componentes necesarios para el funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción.

El dispositivo de aparato de cocción comprende al menos una unidad de calentamiento 36 (véase también la figura 1). La unidad de calentamiento 36 está dispuesta en la unidad de carcasa 40, debajo de la placa de encimera de cocción 34 y encima de una placa de montaje y/o de blindaje 50. La unidad de calentamiento 36 está unida con la placa de montaje y/o de blindaje 50 en arrastre de fuerza y/o de forma. En este caso, la placa de montaje y/o de blindaje 50 está hecha de aluminio. La unidad de calentamiento 36 está prevista para calentar mediante una energía de calentamiento la batería de cocción que esté dispuesta sobre la placa de encimera de cocción 34. En este caso, la unidad de calentamiento 36 presenta múltiples elementos de calentamiento por inducción no mostrados aquí. Éstos están dispuestos encima de la placa de montaje y/o de blindaje 50. Los elementos de calentamiento por inducción están unidos con la placa de montaje y/o de blindaje 50 en arrastre de fuerza y/o de forma.

El dispositivo de aparato de cocción comprende además una unidad de electrónica 38. La unidad de electrónica 38 está dispuesta en la unidad de carcasa 40, parcialmente debajo de la unidad de calentamiento 36, y debajo de la placa de montaje y/o de blindaje 50. La unidad de electrónica 38 está conectada eléctricamente al menos parcialmente con la unidad de calentamiento 36 al menos mediante líneas eléctricas. La unidad de electrónica 38 está prevista para una función de control y/o de regulación, para una función de mando efectuada por el usuario y/o para una función sensora. Para ello, la unidad de electrónica 38 está configurada como unidad de control y/o reguladora, como unidad de mando y/o como unidad sensora.

Además, el dispositivo de aparato de cocción comprende al menos una unidad luminosa 10 (véase la figura 2). La unidad luminosa 10 está dispuesta en la unidad de carcasa 40, parcialmente entre la unidad de electrónica 38 y la unidad de calentamiento 36, y debajo de la unidad de calentamiento 36 y de la placa de montaje y/o de blindaje 50. La unidad luminosa 10 está prevista para una función de iluminación, en particular, para una función indicadora, en concreto, para indicar los parámetros de cocción de la encimera de cocción.

De manera alternativa o adicional, la unidad luminosa puede estar prevista para indicar la actividad del dispositivo de aparato de cocción, en concreto, de la encimera de cocción y/o de elementos de calentamiento por inducción, para indicar los parámetros de cocción y/o para iluminar con el fin de conseguir una impresión relativa a la técnica del diseño del dispositivo de aparato de cocción, en concreto, de la encimera de cocción, por ejemplo, en un modo de reposo y/o en un estado de funcionamiento de calentamiento.

La figura 3 muestra una parte del dispositivo de aparato de cocción. La unidad luminosa 10 presenta al menos un elemento luminoso 18 para una función de iluminación. El elemento luminoso 18 está previsto para iluminar la encimera de cocción, está realizado como diodo emisor de luz (LED), y emite luz en un rango de longitudes de onda visible ópticamente, por ejemplo, en la región de longitudes de onda roja de entre 630 nm y 650 nm y/o en una región de longitudes de onda azul de entre 450 nm y 470 nm. El elemento luminoso 18 ilumina a través de la placa de encimera de cocción 34. Como alternativa, el elemento luminoso podría estar realizado también como lámpara halógena, lámpara de descarga de gas y/o lámpara incandescente.

La unidad luminosa 10 comprende además elementos luminosos adicionales. Los elementos luminosos adicionales son de igual construcción que el elemento luminoso 18. Por lo tanto, la descripción del elemento luminoso 18 puede extenderse a los elementos luminosos adicionales, por lo que éstos no se describen más detalladamente.

Además, la unidad luminosa 10 comprende al menos un elemento de soporte 22. El elemento de soporte 22 está previsto para soportar el elemento luminoso 18 y los elementos luminosos adicionales. Asimismo, el elemento de soporte 22 está previsto para disponer el elemento luminoso 18 y los elementos luminosos adicionales a una distancia uniforme. El elemento de soporte 22 está unido en arrastre de material con los elementos luminosos 18 y con múltiples de los elementos luminosos adicionales. En este caso, el elemento de soporte 22 está unido con el elemento luminoso 18 y con al menos cuatro elementos luminosos adicionales. En el presente caso, el elemento de soporte 22 está unido con cinco elementos luminosos, y cinco elementos luminosos están dispuestos sobre el elemento de soporte 22.

El elemento de soporte 22 es alargado y presenta una extensión longitudinal, y está realizado con forma de franja. El elemento de soporte 22 está hecho parcialmente de un material flexible y parcialmente de un material rígido. El elemento de soporte 22 está hecho parcialmente de un material aislante. El elemento de soporte 22 está hecho de una resina epoxi. Adicionalmente, el elemento de soporte 22 está hecho parcialmente de un material conductor. El elemento de soporte 22 está hecho parcialmente de cobre. El elemento de soporte 22 está configurado como una pletina conductora. El elemento de soporte 22 está realizado como una pletina de PCB (placa de circuito impreso). Como alternativa, el elemento de soporte puede estar unido con más de cinco elementos luminosos o con menos de cinco elementos luminosos, donde los elementos luminosos podrían no estar dispuestos a una distancia uniforme, y puede estar hecho de otro material conductor como, por ejemplo, hierro o aluminio, así como de otro material aislante como, por ejemplo, mica. Además, se concibe que el elemento de soporte esté hecho por completo de un material elástico o no elástico. También se concibe que el elemento de soporte se realice plano.

Asimismo, el dispositivo de aparato de cocción presenta al menos otra unidad luminosa 24. La otra unidad luminosa 24 comprende al menos otro elemento luminoso 20, así como otros elementos luminosos adicionales, realizados con igual construcción con respecto al otro elemento luminoso 20, y otro elemento de soporte 32. La otra unidad luminosa 24 es de igual construcción que la unidad luminosa 10. Por lo tanto, la descripción de la unidad luminosa 10 puede extenderse a la otra unidad luminosa 24, por lo que ésta no se describe más detalladamente.

La unidad luminosa 10 y la otra unidad luminosa 24 están dispuestas de manera simétrica especularmente y en paralelo entre sí. Como alternativa, las unidades luminosas podrían ser planas y estar dispuestas perpendicularmente entre sí y/o encerrar un ángulo que difiera de una disposición perpendicular entre sí. También se concibe que las unidades luminosas se dispongan al menos parcialmente una sobre la otra y/o que las unidades luminosas se realicen de manera diferente entre sí.

Adicionalmente, el dispositivo de aparato de cocción puede presentar al menos dos o múltiples unidades luminosas adicionales, realizadas con igual construcción que la unidad luminosa 10, donde las unidades luminosas adicionales puedan estar realizadas en paralelo a la unidad luminosa 10 y, observando en la posición de instalación, puedan estar dispuestas con respecto a ésta verticalmente y, de manera preferida, desplazadas horizontalmente. Además, las unidades luminosas adicionales pueden estar dispuestas unas respecto de otras en paralelo y/o perpendicularmente y en un ángulo que difiera del ángulo recto, y pueden no estar realizadas con igual construcción unas respecto de otras.

El dispositivo de aparato de cocción presenta una unidad aislante 12. La unidad aislante 12 está dispuesta en la unidad de carcasa 40, entre la unidad de electrónica 38 y la unidad de calentamiento 36 (véanse las figuras 1 y 2), debajo de la unidad de calentamiento 36 y de la placa de montaje y/o de blindaje 50. La unidad aislante 12 está dispuesta alrededor de la unidad luminosa 10 y está en contacto con ésta por dos lados apartados entre sí. La unidad aislante 12 está prevista para aislar eléctricamente la unidad luminosa 10 con respecto a la unidad de electrónica 38 y con respecto a la placa de montaje y/o de blindaje 50. Asimismo, la unidad aislante 12 está prevista para aislar térmicamente la unidad luminosa 10. Para el aislamiento eléctrico de la unidad luminosa, la unidad aislante 12 comprende dos elementos aislantes 14, 16, en concreto, un primer elemento aislante 14 y un segundo elemento aislante 16.

Adicionalmente, el dispositivo de aparato de cocción puede presentar unidades aislantes adicionales, de igual construcción que la unidad aislante 12, donde las unidades aislantes adicionales puedan estar realizadas en paralelo a la unidad aislante 12 y, observando en la posición de instalación, puedan estar dispuestas con respecto a ésta verticalmente y, de manera preferida, desplazadas horizontalmente. Además, las unidades aislantes adicionales pueden no estar realizadas con igual construcción unas respecto de otras y/o con respecto a la unidad aislante, y diferenciarse, por ejemplo, en la cantidad y/o forma de vaciados de construcción y/o de vaciados luminosos, en su material y/o en su tamaño.

El primer elemento aislante 14 presenta un contorno aproximada o exactamente rectangular, es plano, de construcción plana, y está realizado como plancha. Además, el primer elemento aislante 14 está hecho de un material aislante eléctricamente, en particular, de un filosilicato, en concreto, de mica. El primer elemento aislante 14 está realizado en una pieza, y en cada caso está hecho a partir de una pieza. El primer elemento aislante 14 presenta un espesor de material de entre 0,2 mm y 0,5 mm. El primer elemento aislante presenta un vaciado de construcción 44. En este caso, el vaciado de construcción 44 está realizado como vaciado de construcción 44 circular y como abertura de paso. El vaciado de construcción 44 está previsto para al menos rodear durante el montaje del primer elemento aislante 14 componentes

mecánicos del dispositivo de aparato de cocción no mostrados aquí, con el fin de facilitar el montaje. El primer elemento aislante 14 presenta otros vaciados de construcción, los cuales son de igual construcción que el vaciado de construcción 44 y están dispuestos a lo largo de la dirección de la extensión principal 48 del primer elemento aislante 14.

5 El primer elemento aislante 14 está dispuesto en la unidad de carcasa 40 (véase la figura 2), entre la unidad de calentamiento 36 y la unidad de electrónica 38, debajo de la unidad de calentamiento 36 y de la placa de montaje y/o de blindaje 50, encima de la unidad de electrónica 38, y debajo de la unidad luminosa 10. El primer elemento aislante 14 está previsto para aislar eléctricamente la unidad luminosa 10 de un área inferior del dispositivo de aparato de cocción y de la unidad de electrónica 38. El primer elemento aislante 14 está en contacto con la unidad luminosa 10 en un área marginal del primer elemento aislante 14. El primer elemento aislante 14 está unido con la unidad luminosa 10 en arrastre de fuerza y/o de forma. El primer elemento aislante 14 está dispuesto debajo del elemento de soporte 22. El primer elemento aislante 14 está en contacto con el elemento de soporte 22 en un área marginal del primer elemento aislante 14. El primer elemento aislante 14 está unido con el elemento de soporte 22 en arrastre de fuerza y/o de forma. El primer elemento aislante 14 está previsto para aislar eléctricamente el elemento de soporte 22 de un área inferior del dispositivo de aparato de cocción.

20 El primer elemento aislante 14 está dispuesto debajo de la otra unidad luminosa 24. El primer elemento aislante 14 está previsto para aislar eléctricamente la otra unidad luminosa 24 del área inferior del dispositivo de aparato de cocción y de la unidad de electrónica 38. El primer elemento aislante 14 está en contacto con la otra unidad luminosa 24 en otra área marginal del primer elemento aislante 14 opuesta al área marginal. El primer elemento aislante 14 está unido con la otra unidad luminosa 24 en arrastre de fuerza y/o de forma. El primer elemento aislante 14 está dispuesto debajo del otro elemento de soporte 32 de la otra unidad luminosa 24. El primer elemento aislante 14 está en contacto con el otro elemento de soporte 32 en otra área marginal del primer elemento aislante 14 opuesta al área marginal. El primer elemento aislante 14 está unido con el otro elemento de soporte 32 en arrastre de fuerza y/o de forma. El segundo elemento aislante 16 es en gran parte de igual construcción con respecto al primer elemento aislante 14.

35 El segundo elemento aislante 16 presenta un contorno aproximada o exactamente rectangular, es plano, de construcción plana, y está realizado como plancha. Además, el segundo elemento aislante 16 está hecho de un material aislante eléctricamente, en particular, de un filosilicato, en concreto, de mica. El segundo elemento aislante 16 está realizado en una pieza, y en cada caso está hecho a partir de una pieza. El segundo elemento aislante 16 presenta un espesor de material de entre 0,2 mm y 0,5 mm.

40 El segundo elemento aislante 16 presenta en cada caso otro vaciado de construcción 46. En este caso, el otro vaciado de construcción 46 está realizado como vaciado de construcción circular y como abertura de paso. El vaciado de construcción 46 está previsto para rodear al menos parcialmente durante el montaje del segundo elemento aislante 16 componentes mecánicos del dispositivo de aparato de cocción no mostrados aquí, con el fin de facilitar el montaje. Además, el segundo elemento aislante 16 presenta otros vaciados de construcción adicionales, los cuales son de igual construcción que el otro vaciado de construcción 46 y están dispuestos a lo largo de la dirección de la extensión principal 48.

50 El segundo elemento aislante 16 está dispuesto en la unidad de carcasa 40 (véase la figura 2), entre la unidad de calentamiento 36 y la unidad de electrónica 38, debajo de la unidad de calentamiento 36 y de la placa de montaje y/o de blindaje 50, encima de la unidad de electrónica 38 y de la unidad luminosa 10. El segundo elemento aislante 16 está previsto para aislar eléctricamente la unidad luminosa 10 de un área superior del dispositivo de aparato de

- cocción y de la placa de montaje y/o de blindaje 50. El segundo elemento aislante 16 está en contacto con la unidad luminosa 10 en un área marginal del segundo elemento aislante 16. El segundo elemento aislante 16 está unido con la unidad luminosa 10 en arrastre de fuerza y/o de forma. El segundo elemento aislante 16 está dispuesto encima del elemento de soporte 22.
- 5 El segundo elemento aislante 16 está en contacto con el elemento de soporte 22. El segundo elemento aislante 16 está unido con el elemento de soporte 22 en arrastre de fuerza y/o de forma. El segundo elemento aislante 16 está dispuesto encima del primer elemento aislante 14 y en paralelo a éste.
- 10 El segundo elemento aislante 16 está dispuesto encima de la otra unidad luminosa 24 (véase la figura 3). El segundo elemento aislante 16 está previsto para aislar eléctricamente la otra unidad luminosa 24 del área superior del dispositivo de aparato de cocción y de la placa de montaje y/o de blindaje 50. El segundo elemento aislante 16 está en contacto con la otra unidad luminosa 24 en otra área marginal del segundo elemento aislante 16 opuesta al área
- 15 marginal. El segundo elemento aislante 16 está unido con la otra unidad luminosa 24 en arrastre de fuerza y/o de forma. El segundo elemento aislante 16 está dispuesto encima del otro elemento de soporte 32 de la otra unidad luminosa 24. El segundo elemento aislante 16 está en contacto con el otro elemento de soporte 32. El segundo elemento aislante 16 está unido con el otro elemento de soporte 32 en arrastre de fuerza y/o de forma.
- 20 Los dos elementos aislantes 14, 16 rodean a la unidad luminosa 10 por al menos dos lados de la unidad luminosa 10 opuestos entre sí y al menos en un área marginal de la unidad aislante 12. Los dos elementos aislantes 14, 16 rodean a la otra unidad luminosa 24 por al menos dos lados de la otra unidad luminosa 24 opuestos entre sí y al menos en otra área marginal de la
- 25 unidad aislante 12 opuesta al área marginal.
- El segundo elemento aislante 16 presenta un vaciado luminoso 26. El vaciado luminoso 26 está dispuesto en un área marginal del segundo elemento aislante 16. Tal y como muestra la vista detallada de la figura 4, el vaciado luminoso 26 presenta un contorno que está adaptado al
- 30 contorno del elemento luminoso 18 de la unidad luminosa 10, por ejemplo, en su forma y/o en su diámetro. El vaciado luminoso 26 está asociado al elemento luminoso 18. El vaciado luminoso 26 rodea al elemento luminoso 18. El vaciado luminoso 26 está previsto para dejar pasar la energía lumínica del elemento luminoso 18 para una función de iluminación del dispositivo de aparato de cocción. Como alternativa, un vaciado luminoso puede estar
- 35 dispuesto a una distancia con respecto a un elemento luminoso. Además, el contorno de los vaciados luminosos podría no estar adaptado a un elemento luminoso. Además, un segundo elemento aislante podría no presentar vaciados luminosos y presentar áreas transparentes para la luz de un elemento luminoso.
- 40 El segundo elemento aislante 16 presenta otro vaciado luminoso 28. El otro vaciado luminoso 28 está dispuesto en la otra área marginal del segundo elemento aislante 16. El otro vaciado luminoso 28 es de igual construcción que el vaciado luminoso 26 y está asociado al otro elemento luminoso 20 de la otra unidad luminosa 24. El segundo elemento aislante 16 presenta otros vaciados luminosos adicionales, cada uno de los cuales está asociado a otro elemento
- 45 luminoso adicional de la otra unidad luminosa 24. Según la figura 4, los contornos de los otros vaciados luminosos adicionales están adaptados a los contornos de los otros elementos luminosos adicionales de la otra unidad luminosa 24.

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	10 Unidad luminosa
5	12 Unidad aislante
	14 Primer elemento aislante
	16 Segundo elemento aislante
10	18 Elemento luminoso
	20 Elemento luminoso
15	22 Elemento de soporte
	24 Unidad luminosa
	26 Vaciado luminoso
20	28 Vaciado luminoso
	30 Aparato de cocción
25	32 Elemento de soporte
	34 Placa de encimera de cocción
	36 Unidad de calentamiento
30	38 Unidad de electrónica
	40 Unidad de carcasa
35	44 Vaciado de construcción
	46 Vaciado de construcción
	48 Dirección de la extensión principal
40	50 Placa de montaje y/o de blindaje

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aparato de cocción con al menos una unidad luminosa (10) y con al menos unidad aislante (12) que está prevista para aislar eléctricamente la unidad luminosa (10),
5 caracterizado porque la unidad aislante (12) presenta un primer elemento aislante (14) y al menos un segundo elemento aislante (16), entre los cuales está dispuesta parcialmente o por completo la unidad luminosa (10).
2. Dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos
10 uno de los elementos aislantes (14, 16) es plano con un espesor máximo del material de 2 mm como máximo.
3. Dispositivo de aparato de cocción según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la
15 unidad luminosa (10) comprende al menos un elemento luminoso (18) y al menos uno de los elementos aislantes (14, 16) comprende al menos un vaciado luminoso (26) asociado al elemento luminoso (18).
4. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas
20 anteriormente, caracterizado porque al menos uno de los elementos aislantes (14, 16) está en contacto con la unidad luminosa (10).
5. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas
25 anteriormente, caracterizado porque los elementos aislantes (14, 16) están dispuestos aproximada o exactamente en paralelo entre sí.
6. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas
anteriormente, caracterizado porque al menos uno de los elementos aislantes (14, 16) está
realizado en una pieza.
- 30 7. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque los elementos aislantes (14, 16) están realizados aproximada o exactamente con la misma construcción uno respecto del otro.
8. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas
35 anteriormente, caracterizado porque al menos uno de los elementos aislantes (14, 16) está hecho parcialmente o por completo de mica.
9. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas
40 anteriormente, caracterizado porque la unidad luminosa (10) comprende al menos un elemento de soporte (22), el cual está realizado al menos parcialmente con forma de franja, y múltiples elementos luminosos, los cuales están dispuestos sobre el elemento de soporte (22).
10. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas
45 anteriormente, caracterizado por al menos otra unidad luminosa (24) que está realizada aproximada o exactamente con la misma construcción con respecto a la unidad luminosa (10).
11. Aparato de cocción (30) con al menos un dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.
- 50 12. Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 10, donde al menos una unidad luminosa (10) es dispuesta parcialmente o por completo entre al menos dos elementos aislantes (14, 16) de una unidad aislante (12).

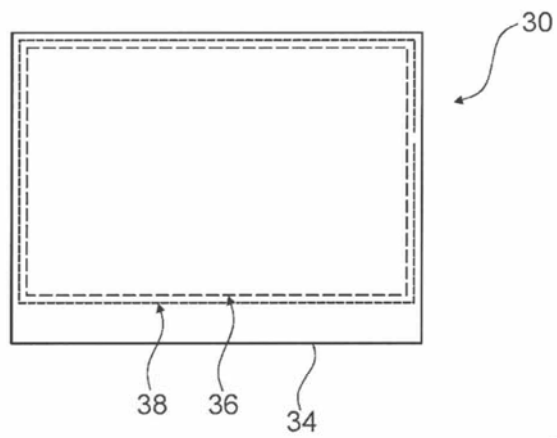


Fig. 1

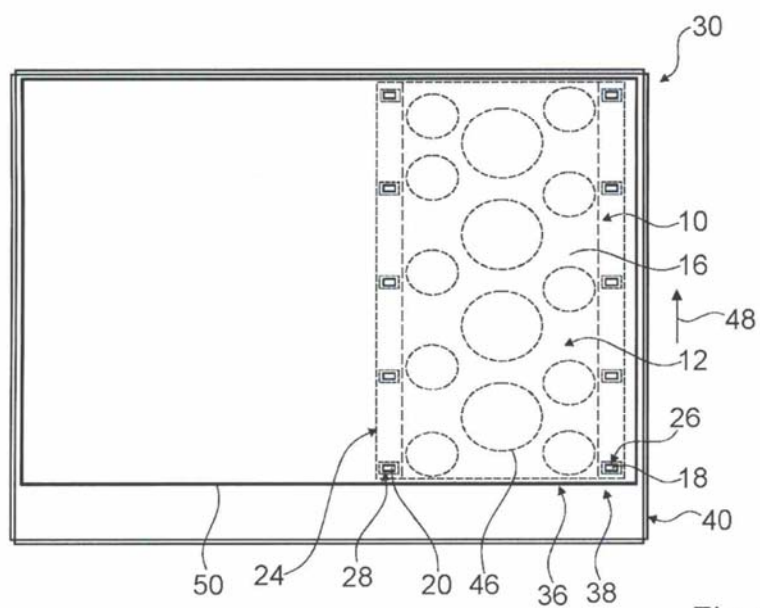


Fig. 2

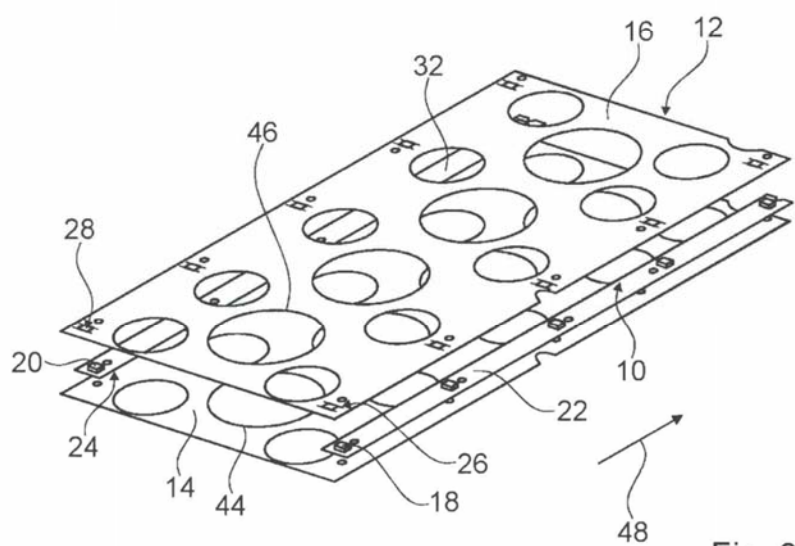


Fig. 3

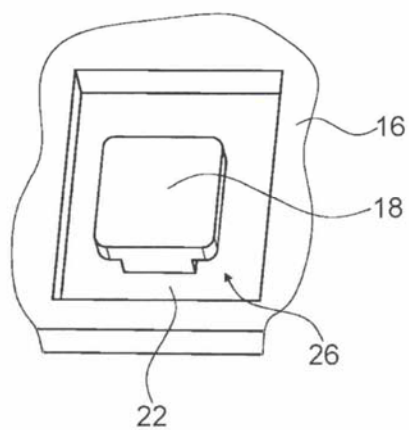


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201730441
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1273851 A2 (THERMA GROSSKUECHEN PRODUKTION) 08/01/2003, párrafos [0018] - [0022]; figuras 1, 4.	1-12
X	WO 2014060919 A2 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERAETE GMBH) 24/04/2014, Página 6, líneas 1 - 22; figuras 1, 2.	1,4-8,10-12
X A	WO 9955121 A1 (CAMBRIDGE CONSULTANTS et al.) 28/10/1999, Página 8, líneas 13 - 24; página 9, líneas 7 - 16; figuras 1, 2.	1,2,4-6,10-12 3,7,9
X	WO 9903158 A1 (FED CORP) 21/01/1999, página 4, líneas 16 - 19; líneas 28 - 29; página 5, líneas 13 - 14; línea 20; Página 6, líneas 6 - 19; página 6, línea 28 - página 7, línea 3; página 10, líneas 7 - 8; figuras 1, 2.	1,2,4-7,10

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
26.04.2018

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F24C7/00 (2006.01)

F24C7/08 (2006.01)

F24C15/08 (2006.01)

H01B3/00 (2006.01)

H01B3/02 (2006.01)

H01B3/04 (2006.01)

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

F24C, H01B

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: 26.04.2018

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 2,3,5-8
Reivindicaciones 1,4,9-12

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones
Reivindicaciones 1-12

SI
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	EP 1273851 A2 (THERMA GROSSKUECHEN PRODUKTION)	08.01.2003

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

La solicitud se refiere al aislamiento eléctrico de una unidad luminosa perteneciente a un aparato de cocción.

El documento D01 describe un dispositivo de aparato de cocción con al menos una unidad luminosa (20) y con al menos una unidad aislante para aislar eléctricamente la unidad luminosa (20). En el dispositivo del documento D01 (ver párrafos [0018] - [0020] y figuras 1,4), la unidad aislante presenta un primer elemento aislante (16) situado por encima de la unidad luminosa (20). Dicha unidad luminosa (20) puede estar apoyada sobre una base de material dieléctrico en forma de lámina flexible o de placa rígida (ver párrafo [0022]). Por tanto, la unidad luminosa (10) se encontraría situada entre dos elementos que actúan como aislantes eléctricos.

Las características técnicas de la reivindicación 1 de la solicitud se recogen en su totalidad en el documento D01, por lo que dicha reivindicación no cumpliría los requisitos de novedad y actividad inventiva según la Ley 11/1986 de Patentes (arts. 6.1 y 8.1).

Lo mismo podría afirmarse en relación con las reivindicaciones dependientes 4, 9, 10 y 11 de la solicitud, cuyo contenido se divulga también idénticamente en el documento D01 (ver figuras 1, 4 y párrafos [0019], [0020] y [0022]).

La reivindicación de procedimiento 12 tampoco sería nueva ni presentaría actividad inventiva según la Ley 11/1986 (arts. 6.1, 8.1), puesto que no aporta ninguna información adicional con respecto a la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes 2 y 5 - 8 de la solicitud recogen características técnicas que se deducen de manera obvia de lo divulgado por el documento D01 (elementos aislantes paralelos entre sí, contruidos en una pieza o de construcción similar), o bien forman parte del conocimiento común en el campo de la invención (uso de mica como material aislante eléctrico, espesor de la placa aislante situado dentro de los rangos habituales). Serían, por tanto, detalles evidentes para un experto en la materia a la vista del dispositivo de D01.

La reivindicación 3, relativa a la existencia de vaciados en la capa de material aislante, constituye una alternativa de diseño cuyo efecto técnico consistiría únicamente en permitir que sobresaliesen los elementos luminosos. Dicha característica no puede considerarse relevante desde el punto de vista de la actividad inventiva.

En conclusión, las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 5 - 8 de la solicitud, a pesar de ser nuevas (art. 6.1 Ley 11/1986), no parecerían satisfacer el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).