

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 228 326**

21 Número de solicitud: 201930476

51 Int. Cl.:

**F24C 15/10** (2006.01)

**A47J 37/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**22.03.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.04.2019**

71 Solicitantes:

**AZTIRIA GOENAGA, Asier (100.0%)  
Barrenetxe 4 - 7°C  
20730 AZPEITIA (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**AZTIRIA GOENAGA, Asier**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

54 Título: **Encimera cerámica de cocción**

ES 1 228 326 U



## EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar una encimera cerámica de cocción y un aparato de cocción, según se define en las reivindicaciones.

5

Un primer aspecto de la invención se refiere a una encimera cerámica de cocción que comprende al menos una zona de cocción asociada a un foco de inducción que se dispone debajo de la encimera, en donde se evita la propagación de tensiones térmicas entre la zona de cocción y el resto de la encimera. Para ello, la encimera comprende un orificio pasante dentro de cuyo perímetro se sitúa la zona de cocción, comprendiendo la zona de cocción una porción de encimera cerámica dispuesta en dicho orificio y aislada del resto de la encimera.

10

La encimera de la invención proporciona una solución que minimiza el problema de la integridad de la encimera cerámica de cocción. Por una parte, se aíslan los diferentes focos de calor ya que diferentes focos de calor inciden en diferentes superficies de modo que se minimiza el problema de tensiones térmicas generadas debido a la baja conductividad térmica de los materiales cerámicos. Por otra parte, en caso de desgaste por envejecimiento o agrietamiento de la porción de la encimera, la porción dañada se puede reemplazar fácil y económicamente.

20

Así mismo, la encimera de la invención permite integrar la zona de cocción sin romper la estética visual de la encimera cerámica con un material diferente para la zona de cocción.

25

Un segundo aspecto de la invención se refiere a un aparato de cocción que comprende una encimera como la definida anteriormente.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

30

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista superior de una primera realización de la encimera de la invención.

La Figura 2 muestra un detalle de la vista frontal en corte de la encimera de la Figura 1.

La Figura 3 es un detalle de la vista frontal en corte de una segunda realización de la encimera  
5 de la invención.

#### EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 Las Figuras 1 y 2 muestran una primera realización de la encimera 1 de la invención. A continuación, se describirá la primera realización de la encimera 1 mostrada en las Figuras 1 y 2.

La encimera cerámica de cocción 1 mostrada en la Figura 1 comprende tres zonas de cocción  
15 2 asociadas respectivamente a tres focos 3 de inducción que se disponen debajo de la encimera 1. Sin embargo, este número de zonas de cocción 2 no pretende ser una limitación de la invención y en otras realizaciones puede tener otro número de zonas de cocción 2.

Por se entiende una encimera de cocina fabricada a partir de un material cerámico  
20 ultracompacto sobre la cual se pueda cocinar. Para el objeto de este documento, el término “cerámico” se debe entender excluyendo “vitrocerámicas”. Estas encimeras presentan una estética agradable, una baja conductividad térmica y una elevada resistencia al calor asociadas al material cerámico empleado. Estas y otras características hacen que haya una predilección de estas encimeras frente a encimeras fabricadas en otro material como las  
25 encimeras de vidrio, madera, acero o piedras naturales como el mármol o granito.

Algunos ejemplos comerciales de material cerámico empleado en estas encimeras son Dekton®, Neolith®, Lapitec®, RAK Ceramics®, SapienStone® o Inalco®. Por ejemplo, Neolith® es un material cerámico porcelánico ultracompacto que comprende al menos arcillas,  
30 feldespato, sílice y/o óxidos minerales naturales.

Tal y como se muestra en la Figura 2, la zona de cocción 2 es el área de la encimera 1 asociada a un foco 3 de inducción, estando dicho foco 3 dispuesto debajo de la encimera 1.

Sobre la zona de cocción 2 se apoya un recipiente para cocinar su contenido. El foco 3 de inducción en funcionamiento genera un campo electromagnético variable de alta frecuencia de manera que induce unas corrientes de Foucault en el recipiente apoyado en la zona de cocción 2. De este modo, se calienta directamente el recipiente para cocinar su contenido e indirectamente la zona de cocción 2 mediante la conducción de calor de la base del recipiente. En casos extremos esta zona de cocción 2 podría llegar a alcanzar temperaturas tan elevadas como 350°C.

Sin embargo, debido a la baja conductividad térmica del material cerámico, es muy difícil evacuar el calor desde la zona de cocción 2 al resto de la encimera 1. Además, la propia forma de la encimera 1 de planchón alargado hace que la evacuación de calor en sentido longitudinal del planchón sea aún más difícil. Por lo que la encimera 1 está sometida a gradientes de temperatura elevados entre la zona de cocción 2 y el resto de la encimera 1 que generan tensiones térmicas sobre todo en sentido longitudinal de la encimera 1. Si estas tensiones alcanzan un valor crítico asociado a la tenacidad a la fractura del material cerámico, las microgrietas existentes se propagan y ponen en peligro la integridad de la encimera 1

El problema se agrava si están funcionando dos focos o más focos a la vez, ya que hay más de una zona de cocción 2 a elevada temperatura que hacen que una misma superficie intermedia a las zonas de cocción 2 deba soportar tensiones térmicas generadas por dos gradientes de temperatura en sentido opuesto. Por lo tanto, es más probable que las tensiones térmicas en esta superficie intermedia alcancen el valor crítico asociado a la tenacidad a la fractura.

La encimera 1 de la invención evita la propagación de tensiones térmicas entre la zona de cocción 2 y el resto de la encimera 1. Para ello, tal y como se muestra en las Figuras 1 y 2, la encimera 1 de esta primera realización comprende un orificio pasante 4 dentro de cuyo perímetro se sitúa la zona de cocción 2, comprendiendo la zona de cocción 2 una porción de encimera 5 cerámica dispuesta en dicho orificio 4 y aislada del resto de la encimera 1. De este modo, las tensiones térmicas o las microgrietas que ponen en peligro la integridad de la encimera 1 quedan acotadas a la porción de encimera 5 por el orificio pasante 4.

Además, la porción de encimera 5 es concéntrica con un perímetro ligeramente superior al

perímetro de la zona de cocción 2. Por lo tanto, se delimita la propagación de tensiones a una porción de encimera 5 sustancialmente acotada a la zona de cocción 2 sin dejar que las tensiones crezcan hasta alcanzar el valor crítico asociado a la tenacidad a la fractura del material cerámico. En caso de envejecimiento o incluso en el caso hipotético de agrietamiento de la porción de encimera 5, la porción de encimera 5 se podría reemplazar de manera fácil y económica.

Además, desaparece el problema de integridad agravado por el funcionamiento simultáneo de más de un foco 3. Gracias a los orificios pasantes 4 no hay una única superficie con más de una zona de cocción 2 que deba soportar tensiones generadas por dos o más gradientes de temperatura opuestos, sino que varias porciones de encimera 5 aisladas. Por lo tanto, se evita la aparición de grietas en el resto de la encimera 1, y más concretamente entre dos porciones de encimera 5. De este modo, se minimiza el problema de la integridad de la encimera 1.

La porción de encimera 5 tiene preferentemente un espesor  $t$  máximo de 20 milímetros y un espesor  $t$  mínimo de 3 milímetros. El espesor  $t$  máximo de la porción de encimera 5 dependerá del consumo energético del foco 3 requerido para cocinar, a mayor espesor  $t$  de la porción de encimera 5 el consumo energético será mayor. En la práctica se ha visto que el campo electromagnético generado puede penetrar adecuadamente a través de la porción de encimera 5 de este espesor  $t$  máximo sin pérdidas y ni corrientes parásitas. Además, con este espesor  $t$  mínimo se ha visto que la porción de encimera 5 es lo suficientemente resistente. Sin embargo, estos espesores pueden variar a medida que evolucionen los focos 3 o los materiales cerámicos de la encimera 1.

La encimera 1 mostrada en la Figura 2 permite integrar el calentamiento con una buena eficiencia de calentamiento en una encimera 1 con un espesor  $T$  elevado, por ejemplo, superior a 20 milímetros. Para ello, en esta primera realización el orificio 4 comprende un tramo superior 4a en el que se dispone la porción de encimera 5 de la zona de cocción 2, y un tramo inferior 4b configurado para alojar al menos parte de un foco 3 de inducción. El tramo inferior 4b del agujero tiene un tamaño adecuado para alojar el foco 3, teniendo en cuenta y compensando las posibles dilataciones del foco 3 de inducción. Por lo tanto, en una encimera 1 de un espesor  $T$  elevado el espesor  $t$  de la porción de encimera 5 de la zona de cocción 2

queda reducido a un espesor igual o inferior a la profundidad del tramo superior 4a de manera que se garantiza el funcionamiento eficiente del foco 3 de inducción.

5 La encimera 1 mostrada en la Figura 2 comprende una holgura 6 entre el orificio 4 y la porción de encimera 5 de la zona cocción 2. De este modo, la holgura 6 compensa posibles dilataciones de la porción de encimera 5 manteniéndola aislada longitudinalmente en cualquier circunstancia.

10 La encimera 1 comprende preferentemente un material sellante 7 en la holgura 6. Este material sellante 7 impide la entrada de suciedad y humedad por el orificio 4. Adicionalmente, dependiendo del material sellante 7 seleccionado se podrían obtener otras ventajas.

15 Por ejemplo, el material sellante 7 podría ser una pintura cerámica inyectada en la holgura 6. De este modo, el material sellante 7 no se desprendería con facilidad y gracias a su elevada resistencia al calor tampoco se cuartea.

20 El material sellante 7 podría ser un aislante térmico como, por ejemplo, un poliuretano o un elastómero de silicona. De este modo, al ser la conductividad térmica del material sellante 7 inferior a la de la encimera cerámica 1, se reduciría el gradiente térmico en la porción de encimera 5. Así, el material sellante 7 reduciría las tensiones en la porción de encimera 5 evitando aún más el riesgo de agrietamiento. Además, en el caso del elastómero de silicona sería capaz de absorber las posibles dilataciones.

25 El material sellante 7 podría ser también un pegamento que uniera la porción de la encimera 5 con el resto de la encimera 1.

30 Así mismo, la encimera 1 mostrada en la Figura 1 permite integrar la zona de cocción 2 sin romper la estética visual de la encimera 1 cerámica con un material diferente para la zona de cocción 2.

En la encimera 1 mostrada en la Figura 2, la porción de encimera 5 de la zona cocción 2, el material sellante 7 y el resto de la encimera 1 forman una superficie superior plana continua de la encimera 1.

5 Cuando la porción de encimera 5 no esté ejerciendo la función de calentamiento, la porción de encimera 5 junto con el material sellante 7 proporcionan a la encimera 1 una mayor superficie de trabajo con una estética agradable asociada al material cerámico y una estética visual de continuidad. Si, además, la porción de encimera 5 de la zona de cocción 2 y el resto de la encimera 1 son del mismo material cerámico se favorece aún más la apariencia de superficie cerámica continua.

10 Cuando se quiera cocinar, sin embargo, es importante que el usuario sepa dónde debe colocar el recipiente en la superficie superior plana continua. Para ello, el material sellante 7 podría delimitar visualmente el perímetro de la porción de encimera 5 de la zona de cocción 2, por ejemplo, con una tonalidad diferente del material sellante 7 al resto de la encimera 1.

15 Para asegurar que la porción de encimera 5 no se desplace respecto al resto de la encimera 1 por los esfuerzos soportados en sentido vertical a la superficie, se proporciona un apoyo a la porción de encimera 5. Para ello, en la primera realización mostrada en la Figura 2, tanto el tramo superior 4a como el tramo inferior 4b del orificio 4 son concéntricos, siendo el perímetro del tramo superior 4a mayor que el perímetro del tramo inferior 4b. Ambos tramos se unen por una superficie de apoyo 4c, sobre la cual se apoya la porción de encimera 5.

20 El tramo superior 4a y el tramo inferior 4b del orificio 4 y la porción de encimera 5 son cilíndricos. Sin embargo, dicha forma cilíndrica no pretende ser una limitación de la presente invención, y en otras realizaciones dicha forma podría tener una sección longitudinal de otra forma como elíptica, cuadrada o rectangular.

25 A continuación, se pasará a describir la segunda realización de la encimera 1 mostrada en la Figura 3. Esta segunda realización se diferencia de la primera realización en la forma en que se apoya la porción de encimera 5. El resto de las características técnicas son iguales en ambas realizaciones.

30 En la encimera 1 de la segunda realización mostrada en la Figura 3 el tramo superior 4a del orificio 4 y la porción de encimera 5 tienen forma de tronco de cono invertido, apoyándose la porción de encimera 5 en el tramo superior 4a del orificio 4.

Esta segunda realización permite un apoyo de la porción de encimera 5 aun cuando el espesor T de la encimera 1 sea idéntico al espesor t de la porción de encimera 5, es decir, cuando no exista un tramo inferior 4b del orificio 4 para alojar el foco 3.

5

La invención también se refiere a un aparato de cocción que comprende una encimera 1 según la invención.

## REIVINDICACIONES

1. Encimera cerámica de cocción que comprende al menos una zona de cocción (2) asociada a un foco (3) de inducción que se dispone debajo de la encimera (1),  
5 **caracterizada porque** comprende un orificio (4) pasante dentro de cuyo perímetro se sitúa la zona de cocción (2), comprendiendo la zona de cocción (2) una porción de encimera (5) cerámica dispuesta en dicho orificio (4) y aislada del resto de la encimera (1), de tal manera que se evita la propagación de tensiones térmicas desde la zona de cocción (2) al resto de la encimera (1).  
10
2. Encimera según la reivindicación 1, que comprende una holgura (6) entre el orificio (4) y la porción de encimera (5) de la zona cocción (2).
3. Encimera según la reivindicación 2, que comprende un material sellante (7) en la  
15 holgura (6).
4. Encimera según la reivindicación 3, en donde la porción de encimera (5) de la zona cocción (2), el material sellante (7) y el resto de la encimera (1) forman una superficie superior plana continua.  
20
5. Encimera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el orificio (4) comprende un tramo superior (4a) en el que se dispone la porción de encimera (5) de la zona de cocción (2), y un tramo inferior (4b) configurado para alojar al menos parte de un foco (3) de inducción.  
25
6. Encimera según la reivindicación 5, en donde el tramo superior (4a) y el tramo inferior (4b) del orificio (4) son concéntricos, siendo el perímetro del tramo superior (4a) mayor que el perímetro del tramo inferior (4b), apoyándose la porción de encimera (5) sobre una superficie de apoyo (4c) que une ambos tramos (4a, 4b).  
30
7. Encimera según la reivindicación 6, en donde el tramo superior (4a) y el tramo inferior (4b) del orificio (4) y la porción de encimera (5) son cilíndricos.

8. Encimera según la reivindicación 5, en donde el tramo superior (4a) del orificio (4) y la porción de encimera (5) tienen forma de tronco de cono invertido, apoyándose la porción de encimera (5) en el tramo superior (4a) del orificio (4).
- 5 9. Encimera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el espesor de la porción de encimera (5) de la zona de cocción (2) es de entre 3 y 20 milímetros.
10. Encimera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción de encimera (5) de la zona de cocción (2) y el resto de la encimera (1) son del mismo material cerámico.
- 10 11. Aparato de cocción **caracterizado porque** comprende una encimera (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15

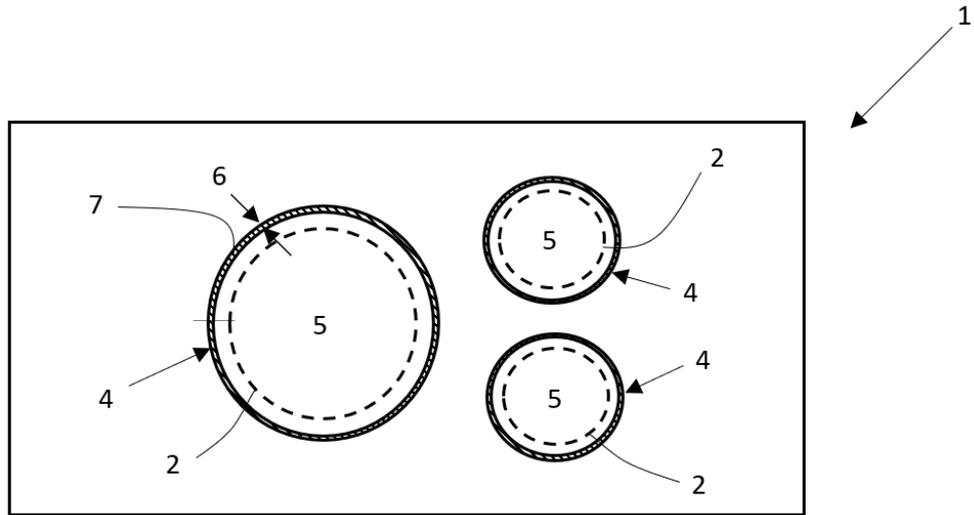


FIG. 1

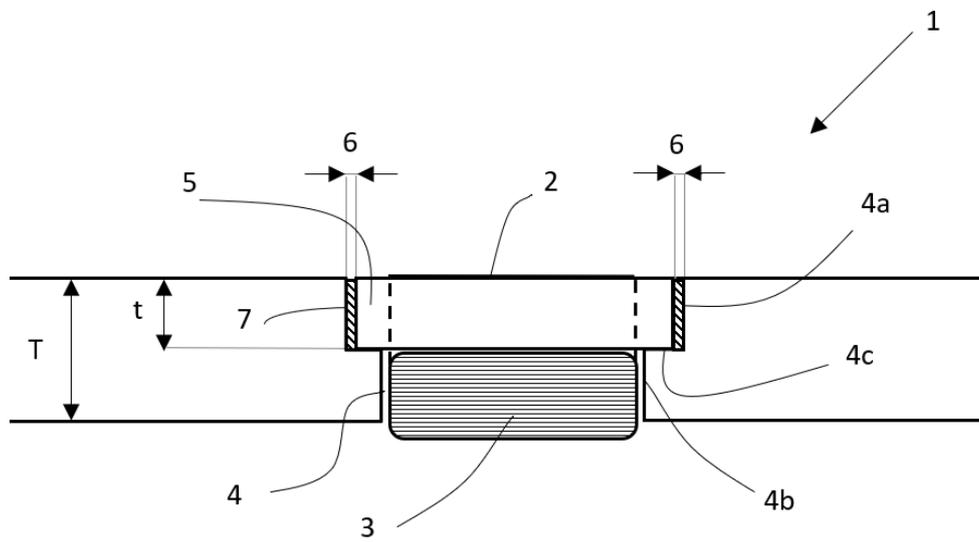


FIG. 2

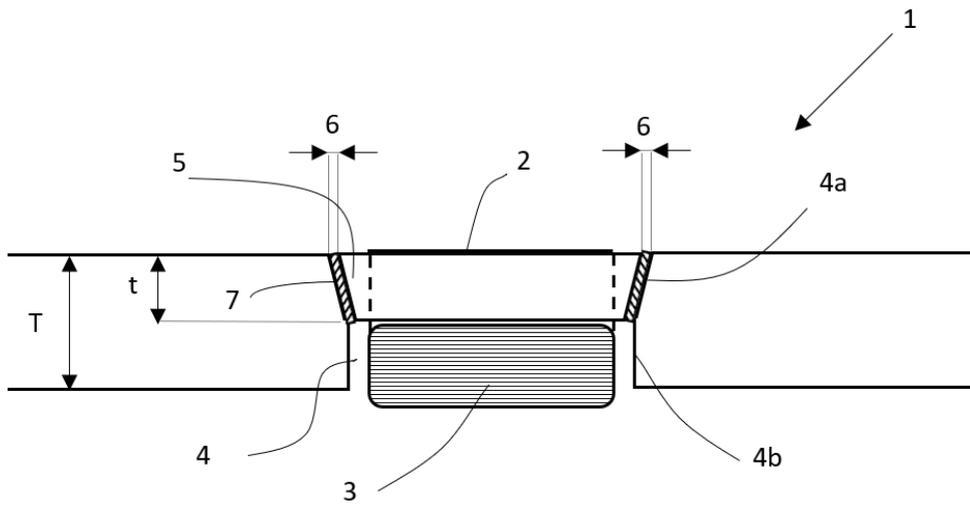


FIG. 3