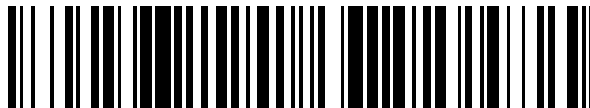


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 655**

51 Int. Cl.:

**F24C 15/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2015** **E 15197203 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019** **EP 3176508**

54 Título: **Dispositivo de soporte de cacerolas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.11.2019**

73 Titular/es:

**ELECTROLUX APPLIANCES AKTIEBOLAG  
(100.0%)  
S:t Göransgatan 143  
105 45 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**BANZATO, MASSIMO;  
SALAZAR, OSCAR ALBERTO y  
LANDO, GIUSEPPE**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 729 655 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de soporte de cacerolas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte de cacerolas para un conjunto de quemador de gas de una placa de cocina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Asimismo, la presente invención se refiere a un conjunto de quemador de gas con un dispositivo de soporte de cacerolas. Además, la presente invención se refiere a una placa de cocina de gas.

10 Se proporciona un dispositivo de soporte de cacerolas para un conjunto de quemador de gas de una placa de cocina de gas para soportar un instrumento de cocina sobre una llama del conjunto de quemador de gas. De manera habitual, el dispositivo de soporte de satenes se fabrica con acero inoxidable, hierro colado recubierto de porcelana, acero recubierto de porcelana, hierro colado o acero cromado. El dispositivo de soporte de cacerolas fabricado con acero inoxidable es resistente a la corrosión y un componente de vida útil prolongada, aunque es muy costoso. El dispositivo de soporte de cacerolas fabricado con hierro colado recubierto de porcelana tiene unas propiedades similares que el dispositivo de soporte de cacerolas fabricado con acero inoxidable, aunque comprende unos vástagos más gruesos y es un componente más pesado. El dispositivo de soporte de cacerolas fabricado de acero recubierto de porcelana también es muy costoso. El dispositivo de soporte de cacerolas fabricado con hierro colado es habitual para parrillas de carbón. El dispositivo de soporte de cacerolas fabricado de hierro colado se debe cubrir con aceite con el fin de protegerlo frente a la corrosión. El dispositivo de soporte de cacerolas fabricado de acero cromado es muy económico, aunque es un componente de vida útil corta.

20 El documento US 2011/0095146 A1 expone un dispositivo de soporte de cacerolas que comprende una primera barra y una o más barras transversales. En el extremo de cada barra se fija un pie, donde dicho pie se extiende hacia abajo. El pie se sujeta mediante un tornillo en el extremo de la barra. Una cubierta tubular del pie se puede fabricar con acero inoxidable, aluminio o vidrio. La barra se puede fabricar con hierro colado.

25 El documento DE 10 2012 205 466 A1 expone un dispositivo de soporte de cacerolas que incluye un armazón de soporte de cacerolas. Dicho armazón de soporte de cacerolas forma una base. Asimismo, el armazón de soporte de cacerolas incluye secciones dobladas hacia arriba. Desde las partes superiores de dichas secciones se extienden unos salientes horizontales hacia dentro y forman el área de soporte adecuada.

30 El documento JP H07-190387 A expone un dispositivo de soporte de cacerolas formado como un anillo poliangular que se extiende en un dominio tridimensional. Dicho anillo poliangular se fabrica con una lámina de una plancha de acero. El anillo poliangular se forma después de haber perforado la plancha de acero. De acuerdo con un ejemplo, el dispositivo de soporte de cacerolas incluye cinco secciones inferiores y cinco secciones superiores.

35 Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de soporte de cacerolas mejorado que sea ligero de peso, tenga una resistencia adecuada frente a la corrosión y una conductividad térmica elevada.

El objeto se logra mediante el dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con la reivindicación 1.

40 De acuerdo con la presente invención, la pieza de soporte y la pieza estructural forman una pieza individual, donde la pieza de soporte se fabrica con un sistema compuesto de matriz metálica que incluye una matriz metálica y un material de refuerzo, y donde el material de la matriz metálica es aluminio, una aleación de aluminio, magnesio o una aleación de magnesio, y donde el material de refuerzo es un material cerámico.

45 El dispositivo de soporte de cacerolas es una pieza individual que consta de la pieza de soporte y la pieza estructural, donde la pieza de soporte y la pieza estructural se fabrican con materiales diferentes. Los materiales utilizados para el dispositivo de soporte de cacerolas facilitan un peso reducido, una resistencia frente a la corrosión adecuada y una conductividad térmica elevada.

Preferentemente, la pieza de soporte incluye una rejilla. La rejilla cubre únicamente una pequeña parte del fondo del utensilio de cocina.

50 En particular, la pieza estructural incluye un anillo dispuesto de modo que encierre el conjunto de quemador de gas.

De acuerdo con la presente invención, la pieza estructural se fabrica con una aleación de aluminio, en particular con una aleación de aluminio 242.0.

Como alternativa, la pieza de soporte se puede fabricar con hierro colado, en particular con hierro colado de grado 25 ASTM.

## ES 2 729 655 T3

De acuerdo con la presente invención, la pieza de soporte se fabrica con un sistema compuesto de matriz metálica que incluye una matriz metálica y un material de refuerzo, donde el material de la matriz metálica es aluminio, una aleación de aluminio, magnesio o una aleación de magnesio, mientras que el material de refuerzo es un material cerámico, en particular carburo de silicio SiC u óxido de aluminio Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

- 5 De acuerdo con una realización, la pieza estructural incluye un anillo circular y una pluralidad de vástagos verticales que se extienden hacia arriba desde dicho anillo circular, donde la pieza de soporte se fija a los extremos superiores de dichos vástagos verticales.

Por ejemplo, la pieza estructural incluye cuatro vástagos verticales y la pieza de soporte se forma como una cruz.

- 10 De acuerdo con otra realización, la pieza estructural incluye un anillo poliangular que se extiende en un dominio tridimensional e incluye diversas secciones inferiores y secciones superiores.

En este caso, la pieza de soporte se puede fijar al menos en una parte de las secciones superiores de la pieza estructural, mientras que en al menos una parte de las secciones inferiores de la pieza estructural se pueden proporcionar unos pedestales del dispositivo de soporte de cacerolas.

- 15 Por ejemplo, la pieza estructural incluye tres secciones inferiores y tres secciones superiores, donde la pieza de soporte se forma como una estrella de tres puntas y se extiende dentro de un plano, y donde preferentemente los extremos exteriores de dicha estrella de tres puntas se fijan en las secciones superiores de la pieza estructural.

- 20 Asimismo, la presente invención se refiere a un conjunto de quemador de gas con un dispositivo de soporte de cacerolas, donde el conjunto de quemador de gas comprende un dispositivo de soporte de cacerolas mencionado anteriormente.

Finalmente, la presente invención se refiere a una placa de cocina de gas que comprende al menos un dispositivo de soporte de cacerolas mencionado anteriormente.

- 25 Las características novedosas e inventivas de la presente invención se explican en las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención se describirá con más detalle haciendo referencia a los dibujos, en los cuales

la figura 1 ilustra una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con una primera realización de la presente invención, y

- 30 la figura 2 ilustra una vista en perspectiva esquemática del dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de soporte de cacerolas 10 de acuerdo con una primera realización de la presente invención. El dispositivo de soporte de cacerolas 10 se dispone sobre un conjunto de quemador de gas 16.

- 35 El dispositivo de soporte de cacerolas 10 se forma como una pieza individual y comprende una pieza de soporte 12 y una pieza estructural 14. La pieza de soporte 12 forma una parte superior del dispositivo de soporte de cacerolas 10, mientras que la pieza estructural 14 forma una parte inferior de dicho dispositivo de soporte de cacerolas 10. La pieza estructural 14 incluye un anillo circular 18 y cuatro vástagos verticales 20. El anillo circular 18 forma una sección base de la pieza estructural 14. Los vástagos verticales 20 se extienden hacia arriba desde el anillo circular 18 y perpendiculares al plano de dicho anillo circular 18. Los vástagos verticales 20 están distribuidos por igual en la pieza de anillo circular 12, es decir, las distancias entre vástagos verticales 20 contiguos son iguales. La pieza de soporte 12 se forma como una cruz. Cada extremo exterior de la pieza de soporte 12 está conectado a un extremo superior del vástago vertical 20 correspondiente. El anillo circular 18 se dispone para el contacto directo con un panel de la placa de cocina, mientras que la pieza de soporte 12 se dispone para el contacto directo con el utensilio de cocina. En este ejemplo, el anillo circular 18 y los vástagos verticales 20 de la pieza estructural 14 y la pieza de soporte 12 tienen secciones transversales rectangulares y/o cuadradas.

La pieza de soporte 12 se fabrica con un aleación metálica colada, por ejemplo, hierro colado de grado 25 ASTM. La pieza estructural 14 se fabrica con una aleación metálica ligera, por ejemplo, una aleación de aluminio 242.0.

- 50 Hay dos métodos para producir el dispositivo de soporte de cacerolas 10 de la primera realización. De acuerdo con un primer método, la pieza de soporte 12 o la pieza estructural 14 se cuelean en un molde durante un primer paso de colada. A continuación, se prepara el molde para un segundo paso de colada. Durante el segundo paso de colada, la pieza estructural 14 o la pieza de soporte 12, respectivamente, se cuelean en el molde. Una vez que se enfrían la pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14, estas permanecen fijadas entre sí sin ningún tratamiento adicional. De acuerdo con un segundo método, la pieza
- 55

## ES 2 729 655 T3

de soporte 12 y la pieza estructural 14 se cuelan de manera independiente. La pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14 se tratan térmicamente con el fin de aprovechar la deformación que resulta de la expansión térmica. A continuación, se ensamblan la pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14. Cuando se enfrían la pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14 a continuación se produce un ajuste por

5

contracción. La temperatura en los puntos de contacto de la pieza de soporte 12 y la llama es de aproximadamente 700 °C, mientras que la temperatura de la llama es de aproximadamente 980 °C. El dispositivo de soporte de cacerolas 10 de la primera realización hace posible una reducción de peso significativa de hasta aproximadamente un 70 % comparada con los dispositivos convencionales.

10

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva esquemática del dispositivo de soporte de cacerolas 10 de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. El dispositivo de soporte de cacerolas 10 se dispone sobre el conjunto de quemador de gas 16.

15

El dispositivo de soporte de cacerolas 10 comprende la pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14. La pieza de soporte 12 forma la parte superior del dispositivo de soporte de cacerolas 10, mientras que la pieza estructural 14 forma la parte inferior de dicho dispositivo de soporte de cacerolas 10. La pieza estructural 14 de la segunda realización es un anillo poliangular que se extiende en un dominio tridimensional. En este ejemplo, la pieza estructural 14 incluye tres secciones inferiores 22, tres secciones superiores 24 y seis secciones intermedias 26. Las secciones inferiores 22 de la pieza estructural 14 se disponen para el contacto directo con el panel de la placa de cocina, mientras que las secciones superiores 24 de la parte de armazón 14 se disponen para una conexión con la pieza de soporte 12. La pieza de soporte 12 se forma como una estrella de tres puntas y se extiende dentro de un plano. Cada extremo exterior de la pieza de soporte 12 está en contacto con una de las secciones superiores 24 de la pieza estructural 14. La pieza de soporte 12 se dispone para el contacto directo con el utensilio de cocina. En este ejemplo, el anillo poliangular de la pieza estructural 14 tiene una sección transversal circular.

20

25

La pieza de soporte 12 de la segunda realización se fabrica con un sistema compuesto de matriz metálica. El sistema compuesto de matriz metálica consta de una matriz metálica y un material de refuerzo. En este ejemplo, el material de la matriz metálica es aluminio, una aleación de aluminio, magnesio o una aleación de magnesio, mientras que el material de refuerzo es carburo de silicio SiC u óxido de aluminio Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. La matriz metálica fabricada con los materiales mencionados anteriormente facilita una pieza de soporte 12 ligera de peso. Los materiales cerámicos discontinuos de refuerzo aumentan el rendimiento de la matriz en términos de las propiedades mecánicas, tal como la resistencia a tracción y el módulo de Young. Asimismo, los materiales cerámicos discontinuos de refuerzo aumentan el rendimiento de la matriz en términos de las propiedades térmicas, en particular, la conductividad térmica. La pieza de soporte 12 de la segunda realización se puede producir mediante infiltración fundida, extrusión, forjado, colada en matriz, colada en matriz por gravedad y colada prensada.

30

35

40

La pieza estructural 14 se fabrica con una aleación de aluminio, de modo que la pieza estructural 14 coincida con la pieza de soporte 12 habida cuenta del coeficiente de expansión térmica. El coeficiente de expansión térmica coincidente facilita el ensamblaje de la pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14 sin ninguna dificultad. La pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14 se pueden ensamblar mediante atornillado, a presión y/o pegado. La pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14 se pueden ensamblar tanto temporal como permanentemente. Por ejemplo, el usuario o un técnico pueden ensamblar la pieza de soporte 12 y la pieza estructural 14.

45

50

La temperatura en los puntos de contacto de la pieza de soporte 12 y la llama es de aproximadamente 700 °C, mientras que la temperatura de la llama es de aproximadamente 980 °C. Estas temperaturas están por encima de las temperaturas de fusión de los materiales de la matriz metálica. Con una conductividad térmica, sección transversal y forma geométrica adecuadas, la pieza de soporte 12 alcanza una temperatura de aproximadamente 450 °C, que está claramente por debajo de la temperatura de fusión. El sistema compuesto de matriz metálica de la pieza de soporte 12 tiene una conductividad térmica de aproximadamente 160 W/(m\*K), que es aproximadamente tres veces más elevada que la conductividad térmica del hierro colado que es de aproximadamente 46 W/(m\*K). La densidad del sistema compuesto de matriz metálica es de aproximadamente 3.5 g/cm<sup>3</sup>, mientras que la densidad del hierro colado es de aproximadamente 7.2 g/cm<sup>3</sup>. El límite elástico del sistema compuesto de matriz metálica es de aproximadamente 290 MPa, mientras que el límite elástico del hierro colado es de aproximadamente entre 100 MPa y 130 MPa.

55

60

El dispositivo de soporte de cacerolas 10 de acuerdo con la presente invención facilita una mayor eficiencia del conjunto de quemador de gas, ya que se mejora la transferencia de calor desde las llamas de dicho conjunto de quemador de gas hasta el recipiente de cocina. El usuario puede manipular de manera más fácil el dispositivo de soporte de cacerolas 10 de la presente invención, ya que el peso de dicho dispositivo de soporte de cacerolas 10 es relativamente ligero. El dispositivo de soporte de cacerolas 10 de la invención es resistente frente a la corrosión. El dispositivo de soporte de cacerolas 10 de acuerdo con la presente invención facilita una mayor flexibilidad de los parámetros para el diseño de la placa de cocina de gas. Por

## ES 2 729 655 T3

ejemplo, la distribución de calor, la disposición del conjunto de quemador de gas 10 y las propiedades geométricas de la placa de cocina de gas pueden variar dentro de un amplio intervalo.

### Lista de números de referencia

	10	dispositivo de soporte de cacerolas
5	12	pieza de soporte
	14	pieza estructural
	16	conjunto de quemador de gas
	18	anillo circular
	20	vástago vertical
10	22	sección inferior
	24	sección superior
	26	sección intermedia

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de soporte de cacerolas (10) para un conjunto de quemador de gas (16) de una placa de cocina de gas, donde

- 5           - el dispositivo de soporte de cacerolas (10) comprende una pieza de soporte (12) y una pieza estructural (14),
- la pieza de soporte (12) forma una parte superior del dispositivo de soporte de cacerolas (10), mientras que la pieza estructural (14) forma una parte inferior de dicho dispositivo de soporte de cacerolas (10),
- la pieza de soporte (12) se proporciona para soportar un fondo de un utensilio de cocina,
- 10          - la pieza estructural (14) se proporciona para colocarse alrededor del conjunto de quemador de gas (16), y
- la pieza estructural (14) se fabrica con una aleación de aluminio,

**caracterizado por que**

15          la pieza de soporte (12) y la pieza estructural (14) forman una pieza individual, donde la pieza de soporte (12) se fabrica con un sistema compuesto de matriz metálica que incluye una matriz metálica y un material de refuerzo, y donde el material de la matriz metálica es aluminio, una aleación de aluminio, magnesio o una aleación de magnesio, y donde el material de refuerzo es un material cerámico.

2. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con la reivindicación 1,

**caracterizado por que**

20          la pieza de soporte (12) incluye una rejilla.

3. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,

**caracterizado por que**

la pieza estructural (14) incluye un anillo dispuesto de modo que encierre el conjunto de quemador de gas (16).

25          4. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

la pieza estructural (14) se fabrica con una aleación de aluminio 242.0.

5. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

30          el material de refuerzo es carburo de silicio (SiC) u óxido de aluminio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

6. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

35          la pieza estructural (14) incluye un anillo circular (18) y una pluralidad de vástagos verticales (20) que se extienden hacia arriba desde dicho anillo circular (18), donde, preferentemente, la pieza de soporte (12) se fija en los extremos superiores de dichos vástagos verticales (20).

7. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con la reivindicación 6,

**caracterizado por que**

la pieza estructural (14) incluye cuatro vástagos verticales (20) y la pieza de soporte (12) se forma como una cruz.

40          8. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

**caracterizado por que**

la pieza estructural (14) incluye un anillo poliangular que se extiende en un dominio tridimensional e incluye diversas secciones inferiores (22) y secciones superiores (24).

9. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con la reivindicación 8,

**caracterizado por que**

5 la pieza de soporte (12) se fija en al menos una parte de las secciones superiores (24) de la pieza estructural (20), mientras que al menos una parte de las secciones inferiores (22) de la pieza estructural (20) se proporciona como pedestales del dispositivo de soporte de cacerolas (10).

10. El dispositivo de soporte de cacerolas de acuerdo con la reivindicación 9,

**caracterizado por que**

10 la pieza estructural (14) incluye tres secciones inferiores (22) y tres secciones superiores (24), donde la pieza de soporte (12) se forma como una estrella de tres puntas y se extiende dentro de un plano, y donde, preferentemente, los extremos exteriores de dicha estrella de tres puntas se fijan en las secciones superiores (24) de la pieza estructural (20).

11. Un conjunto de quemador de gas (16) para una placa de cocina de gas,

**caracterizado por que**

15 el conjunto de quemador de gas (16) comprende un dispositivo de soporte de cacerolas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

12. Una placa de cocina de gas que comprende al menos un conjunto de quemador de gas (16),

**caracterizada por que**

20 la placa de cocina de gas comprende al menos un dispositivo de soporte de cacerolas (10) de acuerdo con uncualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

