

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 222**

51 Int. Cl.:

H05B 6/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2020** **E 20217025 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 3846589**

54 Título: **Encimera de cocción con inductores de contorno ovalado**

30 Prioridad:

31.12.2019 FR 1915757

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

25.11.2024

73 Titular/es:

**GROUPE BRANDT (100.0%)
89-91 boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**ANDRE, XAVIER;
GOUMY, CÉDRIC y
ROUX, ALAIN**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 989 222 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

ENCIMERA DE COCCIÓN CON INDUCTORES DE CONTORNO OVALADO

5 La presente invención se refiere a una encimera de cocción por inducción. En particular, se refiere a una encimera de cocción que tiene al menos una parte sin focos predefinidos.

10 En términos generales, las encimeras de cocción por inducción constan de una placa de cocción, normalmente rectangular, y varios inductores distribuidos en un plano de calentamiento bajo la placa de cocción. Cada inductor consiste generalmente en un devanado, o bobinado de hilos conductores por ejemplo, con un contorno sustancialmente circular.

15 Las encimera de cocción con al menos una parte sin focos predefinidos son aquellas encimeras en las que las zonas de calentamiento de dicha al menos una parte son flexibles. En otras palabras, en dicha al menos una parte, las zonas de calentamiento se crean a medida que se colocan recipientes en la placa de cocción, en función del tamaño y la posición de dichos recipientes. Se habla de encimera de cocción matricial cuando toda la encimera carece de focos predefinidos, y de encimera de cocción mixta cuando sólo una parte de la encimera carece de focos predefinidos.

20 En dicha al menos una parte sin focos predefinidos, los inductores pueden estar distribuidos en una disposición bidimensional conocida como regular, en la que los inductores se distribuyen lado a lado formando filas y columnas de inductores.

25 Este tipo de disposición se describe, por ejemplo, en el documento EP 2 440 011. Sin embargo, como puede observarse en las figuras de este último documento, con esta disposición de inductores de contorno circular los inductores no ocupan un gran espacio en el plano de calentamiento. En particular, el espacio entre cada grupo de cuatro inductores está vacío. El resultado es una mala distribución del calentamiento en el plano de calentamiento.

30 EP 2 775 783 A2 (DELTA ELECTRONICS INC [TW]) 10 de septiembre de 2014 (2014-09-10) divulga una encimera de cocción por inducción que comprende una placa de cocción rectangular, y una pluralidad de inductores idénticos cada uno con un centro, estando los inductores distribuidos en una disposición bidimensional en un plano de calentamiento que se extiende por debajo de la placa de cocción.

El objetivo de la presente invención es resolver al menos uno de los inconvenientes mencionados.

35 La invención se refiere a una encimera de cocción por inducción que comprende una placa de cocción rectangular, y una pluralidad de inductores idénticos cada uno con un centro, estando los inductores distribuidos en una disposición bidimensional en un plano de calentamiento que se extiende por debajo de la placa de cocción, estando los centros de los inductores alineados en filas y columnas en una primera dirección y una segunda dirección.

40 Según la invención, cada inductor está formado por un devanado de hilos conductores con un contorno sustancialmente ovalado y tiene un eje principal de simetría, extendiéndose los ejes principales de los inductores en direcciones paralelas entre sí y oblicuas con respecto a la primera dirección y a la segunda dirección.

45 Como los inductores tienen un contorno ovalado y están inclinados con respecto a sus direcciones de alineación (primera dirección y segunda dirección), esto permite optimizar mejor la superficie ocupada en el plano de calentamiento. De hecho, los inductores formados y dispuestos de esta manera pueden encajarse entre sí más fácilmente, en el sentido de que al menos una parte de un inductor puede disponerse entre dos inductores sin que éstos se solapen. De este modo se optimiza la superficie de calentamiento.

50 Además, la disposición regular de los inductores en la primera y la segunda dirección simplifica la detección del recipiente y el control del inductor.

55 Además, la forma ovalada de los contornos del inductor, con sus porciones redondeadas, es muy adecuada para su uso con recipientes de fondo circular.

Según una característica, los inductores comprenden primeros subconjuntos de inductores cuyos centros están alineados en la primera dirección, estando los inductores distribuidos en el plano de calentamiento de manera que un rectángulo que circunscriba cualquier primer subconjunto de inductores se superponga con un rectángulo que circunscriba un primer subconjunto de inductores adyacente.

60 De este modo, los inductores están encajados entre sí en la primera dirección. Esta optimización del espacio ocupado por los inductores en el plano de calentamiento es posible gracias a la inclinación en la dirección oblicua y a la forma ovalada de los inductores.

65 Según una característica, los inductores comprenden segundos subconjuntos de inductores cuyos centros están alineados en la segunda dirección, estando los inductores distribuidos en el plano de calentamiento de modo que un

rectángulo que circunscriba cualquier segundo subconjunto de inductores se superponga con un rectángulo que circunscriba un segundo subconjunto adyacente.

De este modo, los inductores están además encajados entre sí en la segunda dirección. Esto optimiza aún más el espacio ocupado por los inductores en el plano de calentamiento.

Según una característica, cada inductor está formado por un devanado de hilos conductores de contorno elíptico.

La forma o contorno elíptico permite un muy buen encaje de los inductores gracias al redondeo del contorno. Además, el contorno elíptico redondeado limita la inductancia mutua entre dos inductores adyacentes.

Según una característica, cada inductor está formado por un devanado de hilos conductores con un contorno oblongo.

El contorno oblongo de los inductores también permite optimizar el espacio ocupado por los inductores en el plano de calentamiento.

Según una característica, el contorno oblongo está formado por porciones rectilíneas con direcciones paralelas entre sí, dichas porciones rectilíneas están conectadas a cada lado por dos porciones semicirculares, cualquier inductor que tenga una porción rectilínea orientada hacia un inductor adyacente está dispuesto de modo que dicha porción rectilínea de dicho inductor esté orientada hacia una porción semicircular de dicho inductor adyacente.

Tal disposición de los inductores en el plano de calentamiento permite limitar la inductancia mutua que puede ser causada por la disposición enfrentada de dos posiciones rectilíneas respectivas de dos inductores adyacentes.

Según una característica, la longitud de las porciones rectilíneas es inferior o igual al diámetro de las porciones semicirculares.

Según una característica, la longitud de las porciones rectilíneas es sustancialmente mayor que el diámetro de las porciones semicirculares.

Este dimensionamiento de los inductores permite limitar la inductancia mutua que podría generarse por la disposición enfrentada de dos porciones rectilíneas respectivas de dos inductores adyacentes.

Según una característica, cada una de las direcciones primera y segunda es ortogonal a un lado de la placa de cocción.

Así se optimiza aún más el espacio ocupado por los inductores en el plano de calentamiento.

Según una característica, dicha encimera de cocción incluye una interfaz hombre-máquina que se ajusta al plano de calentamiento.

La interfaz hombre-máquina puede adaptarse para controlar y supervisar los inductores, su potencia de consigna, etc.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción que figura a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que se dan a modo de ejemplos no limitativos:

- La figura 1 es una vista superior esquemática que muestra una encimera de cocción por inducción de acuerdo con una primera realización de la invención;
- La figura 2 es una vista superior esquemática de una encimera de cocción por inducción de acuerdo con una segunda realización de la invención;
- La figura 3a es una vista superior esquemática que muestra una encimera de cocción por inducción de acuerdo con una tercera realización de la invención;
- La figura 3b es una vista superior esquemática que muestra una encimera de cocción por inducción de acuerdo con una cuarta realización de la invención;
- La figura 4 muestra una vista superior esquemática de la encimera de cocción de la figura 1, a la que se ha añadido una interfaz hombre-máquina; y
- La figura 5 muestra una vista superior esquemática de una encimera de cocción por inducción de acuerdo con una quinta realización de la invención.

La invención se refiere a una encimera de cocción por inducción 1 representada esquemáticamente en las figuras. La encimera de cocción 1 comprende una placa de cocción no representada y unos medios de calentamiento consistentes en un conjunto de inductores 3. Los inductores 3 se extienden en un plano, conocido como plano de calentamiento 2.

5 En este caso, la placa de cocción es rectangular, que es la forma más común en las encimeras de cocción. En concreto, la placa tiene dos lados longitudinales y dos laterales. Una placa de cocción rectangular es cualquier placa cuyos lados formen un cuadrilátero con ángulos rectos. La placa de cocción puede ser cuadrada, por ejemplo.

10 El plano de calentamiento 2 se extiende por debajo de la placa de cocción. El plano de calentamiento 2 puede ser rectangular, para coincidir con la placa de cocción superior. El plano de calentamiento 2 también puede tener otra forma poligonal, por ejemplo para integrar una interfaz hombre-máquina (HMI) u otros elementos que no tengan una función de calentamiento.

15 En este documento, se considera que los lados longitudinales de la placa de cocción corresponden respectivamente a un borde delantero y a un borde trasero de dicha placa de cocción en posición de uso. Por borde delantero se entiende el lado de la placa de cocción más cercano a un usuario dispuesto frente a ella para su uso, y por borde trasero se entiende el lado de la placa de cocción más alejado de dicho usuario. Así pues, los lados longitudinales de la placa de cocción se extienden en dirección longitudinal y los lados laterales de la placa de cocción se extienden en dirección transversal.

20 Las figuras 1, 2, 3a, 3b y 4 muestran realizaciones en las que la encimera de cocción 1 es una encimera matricial, es decir, una encimera sin focos predefinidos. Por focos de calentamiento predefinidos se entiende focos que se delimitan de antemano (cuando se utiliza la Encimera de cocción), y cada foco predefinido dispone de medios de control asociados.

25 Más concretamente, se crea una zona de calentamiento caso por caso en función de la posición y el tamaño de un recipiente colocado en la placa de cocción frente a un subconjunto de inductores 3. Los medios de detección, generalmente formados por los propios inductores, detectan el recipiente colocado sobre la placa de cocción y se crea una zona de calentamiento en el subconjunto de inductores sobre el que se coloca el recipiente.

30 Cada subconjunto de inductores 3 que forma una zona de calentamiento se controla entonces en función de una consigna de potencia solicitada por el usuario para calentar el recipiente colocado encima de la zona de calentamiento.

35 En dicha encimera de cocción por inducción de tipo matricial, el número, la posición y el tamaño de las zonas de calentamiento no están delimitados ni definidos en la placa de dicha encimera para aumentar su flexibilidad de uso.

40 Los inductores 3 están distribuidos en una disposición bidimensional en el plano de calentamiento de la encimera de cocción 1. En particular, los inductores 3 están dispuestos de modo que los centros 30 de los inductores 3 están alineados en una primera dirección D1 y una segunda dirección D2 que no son paralelas entre sí. En otras palabras, los inductores 3 se distribuyen formando filas de inductores en la primera dirección D1 y filas de inductores en la segunda dirección D2. Los ejemplos de las figuras 1, 2 3a, 3b muestran cinco filas de inductores en la primera dirección D1 y cuatro filas de inductores en la segunda dirección D2.

45 Los inductores 3 cuyos centros 30 están alineados a lo largo de la primera dirección D1 se denominan aquí primeros subconjuntos de inductores 300. Los primeros subconjuntos de inductores de la fila n se denominan aquí primeros subconjuntos de inductores 300(n), y los primeros subconjuntos de inductores adyacentes se denominan primeros subconjuntos de inductores 300(n+1).

50 Los inductores 3 cuyos centros 30 están alineados a lo largo de la segunda dirección D2 se denominan aquí segundos subconjuntos de inductores 301. Los segundos subconjuntos de inductores de la fila n se denominan aquí segundos subconjuntos de inductores 301(n), y los segundos subconjuntos de inductores adyacentes se denominan segundos subconjuntos de inductores 301 (n+1).

55 El primer subconjunto de inductores 300 y el segundo subconjunto de inductores 301 pueden comprender una fila completa de inductores o sólo parte de una fila de inductores. Los primeros subconjuntos de inductores 300 y los segundos subconjuntos de inductores 301 pueden constar de un único inductor o de una pluralidad de inductores 3. Cada primer subconjunto de inductores 300 es adyacente a al menos un primer subconjunto de inductores 300, denominado primer subconjunto de inductores 300 adyacente. Cada segundo subconjunto de inductores 301 es adyacente a al menos un segundo subconjunto de inductores 301, denominado segundo subconjunto de inductores 301 adyacente.

60 La primera dirección D1 corresponde a una dirección paralela a la dirección transversal de la placa de cocción, y la segunda dirección D2 corresponde a una dirección paralela a la dirección longitudinal. La primera dirección D1 y la segunda dirección D2 son, por tanto, perpendiculares entre sí. Además, en estas realizaciones, la primera dirección D1 y la segunda dirección D2 son respectivamente ortogonales a un lado longitudinal y a un lado lateral de la placa

de cocción. En otras palabras, los inductores 3 están dispuestos en filas en la dirección longitudinal y en columnas en la dirección transversal.

Los inductores 3 son todos idénticos. Esto significa que la etapa de control de potencia es idéntica.

Cada inductor 3 consta de un devanado de hilos conductores. El devanado no se muestra aquí. Sólo se muestra el contorno de cada inductor 3. Cada inductor 3 tiene un contorno sustancialmente ovalado, es decir, el devanado comprende un hilo periférico exterior que forma un óvalo. El contorno oval corresponde a la forma periférica de los inductores, independientemente de la forma del devanado en el centro del inductor. Un contorno oval es una curva plana cerrada con dos partes convexas y dos ejes ortogonales de simetría. Como puede verse en las figuras, las dimensiones de los dos ejes de simetría son diferentes. Así pues, cada inductor 3 tiene un contorno oval alargado. En lo sucesivo, la dimensión a lo largo del eje de simetría más largo se denominará eje mayor, y la dimensión a lo largo del eje de simetría más corto se denominará eje menor. Por lo tanto, cada inductor 3 tiene un eje mayor y un eje menor de dimensiones diferentes.

La relación entre el eje mayor y el eje menor del inductor de contorno oval 3 es de cualquier valor, lo que permite optimizar la cobertura del plano de calentamiento 2 por los inductores 3. Por ejemplo, la relación entre el eje mayor y el eje menor del inductor de contorno oval 3 puede ser al menos igual a dos. Esto permite obtener un inductor 3 de contorno ovalado mucho más largo que ancho, optimizando así la superficie ocupada por los inductores en el plano de calentamiento. La forma ovalada puede ser una elipse, como en los ejemplos mostrados en las figuras 1, 4 y 5. Como puede observarse en las figuras, por elipse se entiende una cónica con una excentricidad estrictamente comprendida entre 0 y 1. En geometría euclidiana, una cónica es una curva plana obtenida por la intersección de un plano con un cono de revolución, no degenerada a una recta o a un plano, cuando este plano pasa justo por el cono. Así, la elipse no incluye el caso especial del círculo, que corresponde a una cónica de excentricidad nula.

La forma oval también puede ser oblonga, como en los ejemplos de las figuras 2, 3a y 3b. Por oblongo se entiende una curva plana cerrada que comprende una porción central formada por dos lados rectos y paralelos, dos partes convexas a cada lado de la porción central, teniendo el oblongo dos ejes de simetría mutuamente ortogonales.

Cada inductor 3 tiene un eje principal A1 de simetría. El eje principal A1 de simetría es el más largo de los ejes de simetría del óvalo. En otras palabras, el eje principal A1 es el eje mayor del óvalo. Los ejes principales A1 de los inductores 3 se extienden en direcciones oblicuas paralelas entre sí. Por dirección oblicua se entiende una dirección inclinada con respecto a las direcciones D1 y D2 de alineación de los centros de los inductores. La dirección oblicua es aquí una dirección distinta de la dirección longitudinal y de la dirección transversal.

En particular, la dirección oblicua del eje principal A1 de cada inductor 3 forma un ángulo distinto de cero con cada una de la primera dirección D1 y la segunda dirección D2. En particular, la dirección oblicua del eje principal A1 forma un primer ángulo α distinto de los ángulos cero, recto y llano, con la segunda dirección D2. El primer ángulo α puede estar comprendido entre 15 y 76°, y preferentemente entre 40 y 60°.

Aquí, los inductores 3 se distribuyen en el plano de calentamiento de tal manera que un rectángulo que circunscribe cualquier primer subconjunto de inductores se solapa o interseca con un rectángulo circunscrito de un primer subconjunto de inductores adyacente, y un rectángulo que circunscribe cualquier segundo subconjunto de inductores se solapa con un rectángulo circunscrito de un segundo subconjunto de inductores adyacente. En otras palabras, un rectángulo circunscrito de cualquier primer subconjunto de inductores 300(n) se solapa o interseca con un rectángulo circunscrito de un primer subconjunto de inductores 300(n+1) adyacente. Y un rectángulo circunscrito de cualquier segundo subconjunto de inductores 301(n) se solapa con un rectángulo circunscrito de un segundo subconjunto de inductores 301(n+1) adyacente.

Los rectángulos circunscritos se muestran en líneas continuas para determinados subconjuntos primero y segundo de inductores y en líneas de puntos para determinados subconjuntos primero y segundo de inductores adyacentes.

Como puede verse en las figuras, el término circunscrito se entiende según su significado matemático. De este modo, por rectángulo circunscrito aun subconjunto de inductores se entiende el rectángulo que rodea y es tangente a todos los inductores de dicho subconjunto. En otras palabras, es el rectángulo más pequeño que delimita o rodea dicho subconjunto de inductores.

De este modo, los inductores 3 están encajados, en el sentido de que el espacio disponible entre dos inductores está casi totalmente ocupado por otro inductor sin que los inductores se solapen. En este ejemplo, los inductores 3 están encajados entre sí en las direcciones primera y segunda. Esta disposición particular de los inductores 3 en el plano de calentamiento es posible gracias a la forma ovalada de los inductores y a su inclinación en la dirección oblicua.

En otra realización, los inductores 3 pueden estar encajados entre sí sólo en una de las direcciones D1 y D2.

Los inductores 3 de contorno elíptico, mostrados a modo de ejemplo en las figuras 1, 4 y 5, presentan la ventaja de tener un contorno sin porciones rectilíneas. Esto minimiza la influencia entre dos inductores adyacentes. De hecho,

dos inductores adyacentes formados de esta manera minimizan los efectos de cancelación o adición del campo magnético. Esto simplifica el control de los inductores y elimina la necesidad de controlar el desplazamiento de fase entre las corrientes que fluyen en dos inductores adyacentes. Esto garantiza un calentamiento uniforme en el plano de calentamiento.

De este modo, los inductores 3 pueden encajarse sin tener que preocuparse por la inductancia mutua.

El contorno oblongo, como puede verse en las realizaciones de las figuras 2, 3a y 3b, está formado por porciones rectilíneas 31 paralelas entre sí y porciones semicirculares 32. Las porciones rectilíneas 31 o parte central están unidas a ambos lados por porciones semicirculares 32 o partes convexas.

Los inductores 3 están distribuidos en el plano de calentamiento 2 de tal manera que las porciones rectilíneas 31 de un inductor 3 no están o prácticamente no están dispuestas frente a las porciones rectilíneas 31 de un inductor 3 adyacente. En otras palabras, cualquier inductor 3 que tenga una porción rectilínea 31 orientada hacia un inductor adyacente 3 se dispone de modo que dicha porción rectilínea 31 de dicho inductor 3 esté orientada hacia una porción semicircular 32 de dicho inductor adyacente 3. De este modo se evitan inductancias mutuas entre inductores adyacentes.

Los inductores 3 de contorno oblongo pueden dimensionarse para optimizar el espacio ocupado por los inductores 3 en el plano de calentamiento 2, evitando al mismo tiempo la inductancia mutua.

Por ejemplo, la longitud d de las porciones rectilíneas 31 es inferior o igual al diámetro D de las porciones semicirculares 32. Este dimensionamiento particular es claramente visible en las figuras 2 y 3a. La figura 2 muestra un ejemplo en el que la longitud d de las porciones rectilíneas 31 es igual al diámetro D de las porciones semicirculares 32. La figura 3a muestra un ejemplo en el que la longitud d de las porciones rectilíneas 31 es estrictamente inferior al diámetro D de las porciones semicirculares 32.

Como puede observarse en las figuras 2 y 3a, todo inductor 3 de contorno oblongo comprende al menos una porción rectilínea 31 orientada hacia dos inductores adyacentes 3. En virtud del dimensionamiento mencionado, los tres inductores, a saber, dicho inductor y sus dos inductores adyacentes, están dispuestos de modo que dicha al menos una porción rectilínea 31 de dicho inductor 3 se enfrenta a parte de una porción semicircular 32 de cada inductor adyacente. Así, dicha porción rectilínea 31 de dicho inductor 3 no se enfrenta a las porciones rectilíneas de los inductores adyacentes. De este modo se minimiza el inductor mutuo.

De este modo, los inductores 3 pueden encajarse teniendo para cada inductor 3, las porciones rectilíneas 31 enfrentadas como máximo a dos porciones semicirculares 32 respectivas de dos inductores adyacentes a dicho inductor.

En otro ejemplo mostrado en la figura 3b, la longitud d también puede ser sustancialmente mayor que el diámetro D , dado el espacio necesario entre los inductores para garantizar su ensamblaje y aislamiento eléctrico. En este caso, sólo una parte muy pequeña de las porciones rectilíneas de un inductor se enfrenta a una porción rectilínea de un inductor adyacente. Esto no es un problema, ya que la inductancia mutua es pequeña en comparación con la inductancia propia de los inductores (del orden de unos pocos puntos porcentuales).

De las explicaciones anteriores y de las figuras se desprende que para obtener una optimización máxima del espacio ocupado por los inductores 3 en el plano de calentamiento 2, se resuelve una ecuación que tiene en cuenta los siguientes parámetros: el número de inductores 3, el tamaño y la forma de los inductores (incluida la relación entre el eje mayor y el eje menor), y la inclinación de los inductores (es decir, el primer ángulo α), las dimensiones y la forma del plano de calentamiento 2. Esta ecuación también tiene en cuenta la restricción de alineación de los centros 30 de los inductores 3 a lo largo de la primera dirección $D1$ y la segunda dirección $D2$.

Esta ecuación puede resolverse numérica o geoméricamente.

La disposición de los inductores 3 con un contorno ovalado, tal como se ha descrito anteriormente, permite optimizar en particular la superficie ocupada por los inductores 3 en un plano de calentamiento 2 de forma rectangular. De hecho, esta disposición de los inductores 3 permite cubrir de forma precisa y completa el plano de calentamiento 2 rectangular en las dos direcciones $D1$ y $D2$ (transversal y longitudinal). Ventajosamente, los inductores 3 son tangenciales o adyacentes a los bordes de la placa de cocción. De este modo, cualesquiera que sean las dimensiones del plano de calentamiento 2, un número finito e integral de inductores 3 permite cubrir dicha superficie de calentamiento 2 reduciendo al mínimo los espacios vacíos sin devanado entre los inductores. Dado que las encimeras de cocción suelen tener generalmente placas de cocción rectangulares, esta disposición de los inductores permite cubrir casi por completo el plano de calentamiento.

Como puede verse en las figuras, con excepción de los inductores periféricos, cada inductor 3 está rodeado por seis inductores 3 o es adyacente a seis inductores 3. Más ventajosamente, cada inductor 3, a excepción de los inductores periféricos, es tangencial a seis inductores. Esta característica también permite optimizar el espacio ocupado por los

inductores 3 en el plano de calentamiento 2. Esto es posible gracias a la disposición particular en el plano de calentamiento 2 descrita anteriormente, en particular la inclinación de las direcciones de los ejes principales A1 de simetría de los inductores 3 y el encaje de los inductores entre sí.

5 En los ejemplos descritos en relación con las figuras 1, 2, 3a y 3b, el plano de calentamiento 2 comprende únicamente inductores 3. Por supuesto, es posible distribuir los inductores 3 por una parte del plano de calentamiento 2 y dejar un espacio libre en el plano de calentamiento para insertar una interfaz hombre-máquina 4 como se muestra en la figura 4. La interfaz hombre-máquina 4 puede ser de cualquier tipo y permitir el control y mando de la encimera de cocción 1 o la obtención de información durante su utilización.

10 Las figuras 1, 2, 3a y 3b todas representan encimeras matriciales. Sin embargo, la encimera de cocción 1 puede ser una encimera mixta, que comprenda una parte matricial por un lado y zonas de calentamiento predefinidas o focos predefinidos 5 por otro, como se muestra en la figura 5.

15 Por supuesto, la presente invención no se limita a las realizaciones descritas e mostradas.

Los modelos de distribución de inductores mostrados son modelos teóricos en los que los inductores son tangentes para optimizar el espacio ocupado en el plano de calentamiento 2. No obstante, puede mantenerse una separación entre los inductores por razones de instalación y para evitar cortocircuitos entre inductores. Esta separación puede ser del orden de 2 a 10 milímetros.

20 La presente invención ofrece así una encimera de calentamiento que optimiza el espacio ocupado por los inductores en el plano de calentamiento y optimiza así el plano de calentamiento.

25

REIVINDICACIONES

1. Encimera de cocción por inducción que comprende una placa de cocción rectangular y una pluralidad de inductores (3) idénticos que tienen cada uno un centro (30), estando los inductores (3) distribuidos en una disposición bidimensional en un plano de calentamiento (2) que se extiende por debajo de la placa de cocción, estando los centros (30) de los inductores (3) alineados en filas y columnas en una primera dirección (D1) y una segunda dirección (D2), **caracterizada porque** cada inductor (3) está formado por un devanado de hilos conductores de contorno sustancialmente ovalado y tiene un eje principal (A1) de simetría, extendiéndose los ejes principales (A1) de los inductores (3) en direcciones paralelas entre sí y oblicuas con respecto a dicha primera dirección (D1) y dicha segunda dirección (D2).
2. Encimera de cocción según la reivindicación 1, en donde los inductores (3) comprenden primeros subconjuntos de inductores (300) cuyos centros (30) están alineados en la primera dirección (D1), estando los inductores (3) distribuidos en el plano de calentamiento (2) de manera que un rectángulo que circunscriba cualquier primer subconjunto de inductores (300) se solape con un rectángulo que circunscriba un primer subconjunto de inductores (300) adyacente.
3. Encimera de cocción según la reivindicación 2, en donde los inductores comprenden segundos subconjuntos de inductores (301) cuyos centros (30) están alineados en la segunda dirección (D2), estando los inductores (3) distribuidos en el plano de calentamiento (2) de manera que un rectángulo que circunscriba cualquier segundo subconjunto de inductores (301) se superponga a un rectángulo que circunscriba un segundo subconjunto (301) adyacente.
4. Encimera de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde cada inductor (3) está formado por un devanado de hilos conductores de contorno elíptico.
5. Encimera de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde cada inductor (3) está formado por un devanado de hilos conductores de contorno oblongo.
6. Encimera de cocción según la reivindicación 5, en donde el contorno oblongo está formado por porciones rectilíneas (31) con direcciones paralelas entre sí, estando dichas porciones rectilíneas (31) conectadas a ambos lados por dos porciones semicirculares (32), cualquier inductor (3) que tenga una porción rectilínea (31) orientada hacia un inductor (3) adyacente está dispuesto de tal manera que dicha porción rectilínea (31) de dicho inductor está orientada hacia una porción semicircular (32) de dicho inductor (3) adyacente.
7. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la primera dirección (D1) y la segunda dirección (D2) son ortogonales a un lado de la placa de cocción.
8. Encimera de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde dicha encimera de cocción (1) comprende una interfaz hombre-máquina (4) que encaja en el plano de calentamiento (2).

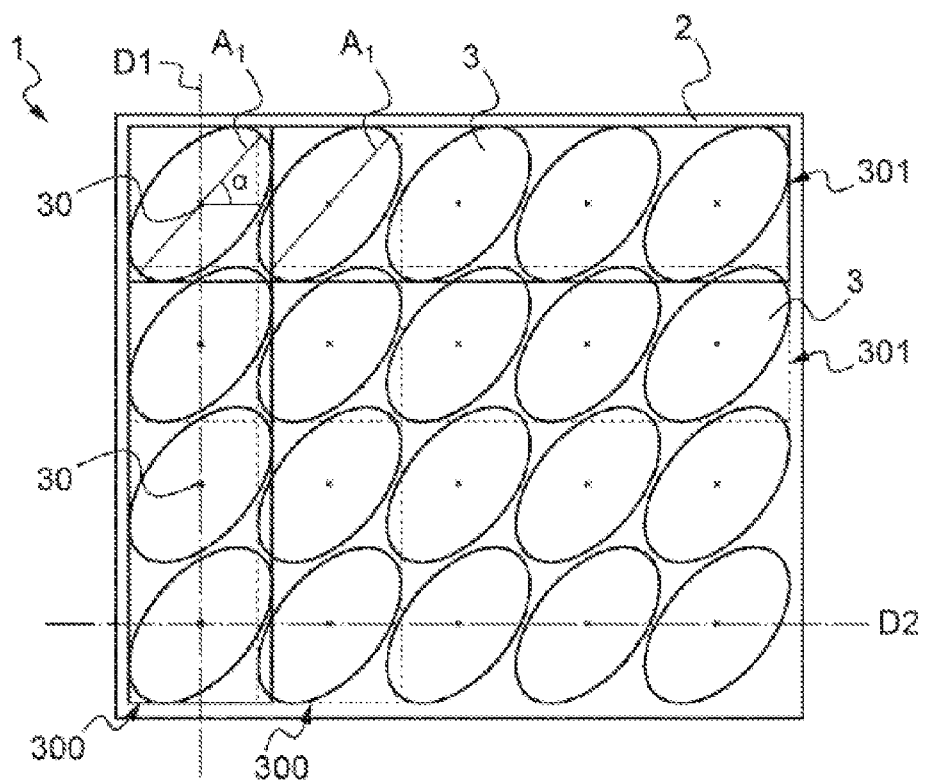


Fig 1

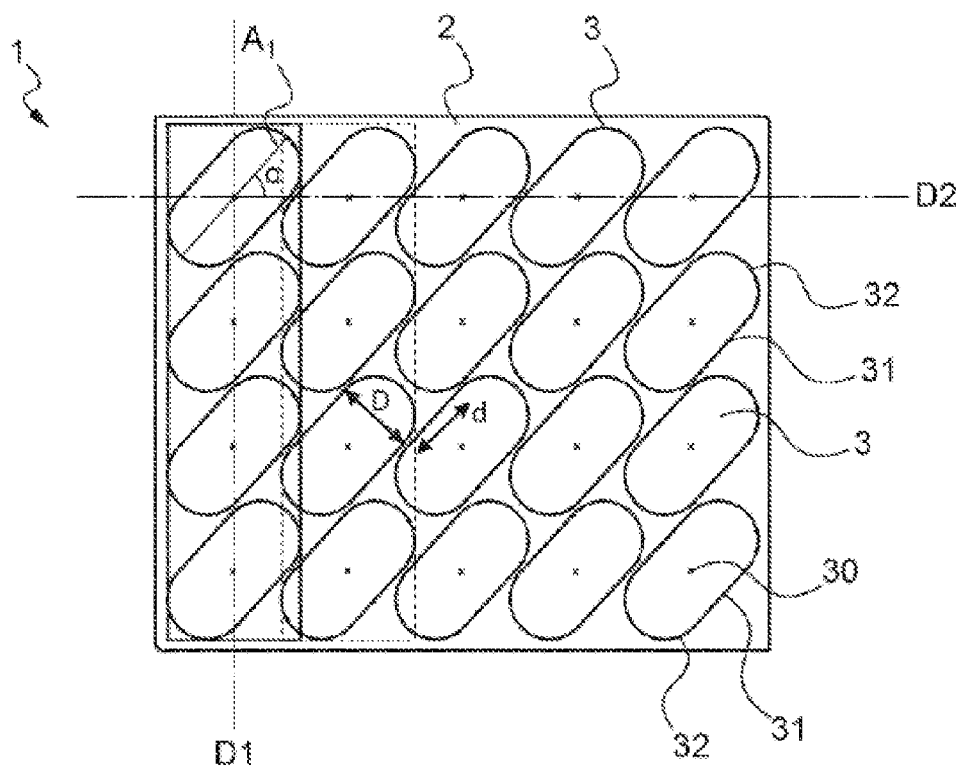


Fig. 2

