

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 191**

51 Int. Cl.:

**H05B 6/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2010 E 10701496 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **30.11.2011 EP 2389787**

54 Título: **Campo de cocción con al menos una zona de calentamiento de varios elementos de calentamiento**

30 Prioridad:

**20.01.2009 ES 200900239**

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

**23.01.2013**

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH (100.0%)**

**Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**ARTAL LAHOZ, MARIA CARMEN;  
GARCIA JIMENEZ, JOSE-RAMON;  
GARDE ARANDA, IGNACIO;  
HERNANDEZ BLASCO, PABLO JESUS;  
PALACIOS TOMAS, DANIEL;  
PEINADO ADIEGO, RAMON y  
MILLAN SERRANO, IGNACIO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 394 191 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

Campo de cocción con al menos una zona de calentamiento de varios elementos de calentamiento

- 5 La invención se refiere a un campo de cocción con al menos una zona de calentamiento de varios elementos de calentamiento según el concepto general de la reivindicación 1, y a un procedimiento para accionar un campo de cocción de tal tipo según el concepto general de la reivindicación 12.

10 De la FR 2 863 039 A1 es conocido un campo de cocción por inducción con una pluralidad de inductores, que están dispuestos en una retícula. Una unidad de mando detecta elementos de batería de cocción que estén colocados sobre el campo de cocción por inducción, y define para cada elemento de batería de cocción una zona de calentamiento de varios elementos de calentamiento. La forma, tamaño y posición de la zona de calentamiento están adaptados a la forma, tamaño y posición del elemento de batería de cocción. El usuario puede ajustar a través de una interfaz de usuario una potencia de calentamiento de cada una de las zonas de calentamiento, y la unidad de mando acciona los elementos de calentamiento de tal modo que la potencia de calentamiento deseada es distribuida entre los elementos de calentamiento, o sea, inductores, según una distribución de la potencia de calentamiento predeterminada.

20 Para ello, la unidad de mando determina para cada inductor de la zona de calentamiento un grado de solapamiento. El grado de solapamiento se corresponde con una porción del inductor que es solapada por una base del elemento de batería de cocción detectado. La distribución de la potencia de calentamiento se produce entonces esencialmente en la proporción de los grados de solapamiento, de modo que a inductores en el borde de la zona de calentamiento que sólo estén solapados de manera incompleta les es suministrada una potencia de calentamiento menor que a inductores solapados por completo. De este modo, se reducen pérdidas de radiación en el borde de la zona de calentamiento.

30 En la práctica, el procedimiento conocido a partir de la FR 2 863 039 A1 es muy costoso. Debido a la potencia de calentamiento reducida de los inductores en el borde de la zona de calentamiento, el procedimiento conduce además a una potencia de calentamiento de la superficie no homogénea. El funcionamiento de los inductores en el borde de la zona de calentamiento con potencia de calentamiento reducida conduce además a pérdidas por conexión y por conducción más elevadas proporcionalmente en inversores del campo de cocción por inducción que generan una corriente de calentamiento de alta frecuencia para accionar los inductores.

35 En zonas de calentamiento grandes con muchos elementos de calentamiento, en caso de potencias de calentamiento elevadas, una potencia de calentamiento disponible, que por regla general está limitada a través de la potencia disponible en la red de corriente doméstica, es distribuida entre todos los elementos de calentamiento. Si el número de los elementos de calentamiento supera un valor crítico, todos los elementos de calentamiento pueden por lo tanto ser accionados con sólo una fracción de su potencia máxima. No obstante, las pérdidas por conexión y pérdidas óhmicas aumentan con el número de los elementos de calentamiento, de modo que el grado de eficacia es reducido en conjunto.

La tarea de la invención consiste en especial en proporcionar a un campo de cocción genérico un grado de eficacia más elevado, donde a la vez deba ser alcanzable una potencia de calentamiento de la superficie homogénea.

- 45 La tarea se resuelve según la invención mediante las características de las reivindicaciones independientes, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

50 La invención parte en especial de un campo de cocción con al menos una zona de calentamiento de varios elementos de calentamiento, una interfaz de usuario para ajustar una potencia de calentamiento de la zona de calentamiento, y con una unidad de mando para accionar los elementos de calentamiento y para distribuir la potencia de calentamiento entre los elementos de calentamiento según una distribución de la potencia de calentamiento.

55 Se propone que la unidad de mando esté configurada para determinar la distribución de la potencia de calentamiento de manera dependiente de al menos un tamaño de la zona de calentamiento y/o de la potencia de calentamiento ajustada. A través de ello, la distribución de la potencia de calentamiento escogida puede ser adaptada a las necesidades reales, que pueden ser muy diferentes en diferentes intervalos de la potencia de calentamiento. Por lo general, el usuario desea en caso de valores elevados de la potencia de calentamiento un calentamiento rápido del elemento de batería de cocción y de su contenido. Por lo tanto, en este caso se deberían reducir potencias perdidas tanto como sea posible, de manera que se pueda aprovechar una gran parte de la potencia nominal del campo de cocción, o sea, de la zona de calentamiento. Se debería optimizar un grado de eficacia del campo de cocción en el acoplamiento de la potencia de calentamiento en el elemento de batería de cocción. Por otro lado, en caso de potencias de calentamiento inferiores, el grado de eficacia es de menor importancia, de manera que la distribución de la potencia de calentamiento en este caso puede ser escogida conforme a una potencia de calentamiento de la superficie tan homogénea como sea posible.

- 5 La unidad de mando puede estar configurada tanto a través de un software adecuado, como a través de un hardware adecuado para la selección según la invención de la distribución de la potencia de calentamiento. Para ello, la unidad de mando puede comprender, a modo de ejemplo, una memoria con diferentes distribuciones de la potencia de calentamiento. De manera alternativa o complementaria a ello, en la unidad de mando puede estar implementada una función paramétrica para determinar la distribución de la potencia de calentamiento que, junto a la potencia de calentamiento, también puede depender de otros parámetros, en especial del tamaño y de la geometría de la zona de calentamiento.
- 10 Las ventajas de la invención son efectivas en especial entonces si los elementos de calentamiento son inductores, o sea, si el campo de cocción es un campo de cocción por inducción. La potencia de calentamiento de los inductores es acoplada de manera muy directa en el elemento de batería de cocción, y los rápidos tiempos de respuesta permiten una distribución flexible de la potencia de calentamiento entre los inductores.
- 15 En un perfeccionamiento de la invención, se propone que los elementos de calentamiento estén dispuestos en una retícula uniforme, y que la unidad de mando esté configurada para detectar un elemento de batería de cocción, y reunir en una zona de calentamiento elementos de calentamiento que estén solapados al menos parcialmente por el elemento de batería de cocción. En tales campos de cocción de matriz o de micromódulos, la cuestión de la distribución de la potencia de calentamiento es de especial relevancia para el grado de eficacia del campo de cocción, de modo que aquí existe un potencial de mejora especialmente elevado.
- 20 Alternativamente a ello, la invención también se puede utilizar en campos de cocción en los que los elementos de calentamiento de la zona de calentamiento estén dispuestos concéntricamente, donde al menos un elemento de calentamiento anular rodee al menos un elemento de calentamiento central.
- 25 Se puede conseguir una concentración de la potencia de calentamiento disponible y, por lo general, limitada, del campo de cocción o de la zona de calentamiento en los elementos de calentamiento más importantes con el mayor grado de eficacia, si la unidad de mando está configurada para, en caso de potencias de calentamiento por debajo de un valor umbral, distribuir la potencia de calentamiento entre un número de elementos de calentamiento mayor que en caso de potencias de calentamiento por encima del valor umbral. Por encima del valor umbral, pueden ser desconectados los elementos de calentamiento que sólo puedan ser accionados con grandes pérdidas o que contribuyan poco para calentar el elemento de batería de cocción en comparación con otros elementos de calentamiento.
- 30
- 35 Puesto que tales elementos de calentamiento están dispuestos a menudo en el borde, se propone además que la unidad de mando esté configurada para, en caso de potencias de calentamiento por debajo del valor umbral, accionar adicionalmente a los elementos de calentamiento utilizados para potencias de calentamiento por encima del valor umbral al menos un elemento de calentamiento que esté dispuesto en un borde de la zona de calentamiento.
- 40 Se puede conseguir una mayor concentración de la potencia de calentamiento disponible si la unidad de mando está configurada para, en caso de potencias de calentamiento por debajo del valor umbral, accionar adicionalmente a los elementos de calentamiento utilizados para potencias de calentamiento por encima del valor umbral al menos un elemento de calentamiento que esté rodeado por al menos tres lados por otros elementos de calentamiento de la misma zona de calentamiento.
- 45
- 50 Se pueden posibilitar una mayor adaptación y optimización de la distribución de la potencia de calentamiento si la unidad de mando está configurada para detectar un elemento de batería de cocción colocado sobre la zona de calentamiento, y determinar la distribución de la potencia de calentamiento de manera dependiente del tamaño y/o el material del elemento de batería de cocción.
- 55 Según otro aspecto de la invención, se propone que la unidad de mando esté configurada para elegir la distribución de la potencia de calentamiento de al menos dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes.
- Puesto que, en zonas de calentamiento muy pequeñas, el grado de eficacia sólo se puede mejorar poco mediante la adaptación de la distribución de la potencia de calentamiento, se propone que la unidad de mando esté configurada para determinar la distribución de la potencia de calentamiento de manera dependiente de la potencia de calentamiento ajustada sólo entonces si la zona de calentamiento comprende al menos cinco elementos de calentamiento. En estos casos, se puede reducir la complejidad de mando y de regulación adicional.
- 60 Se puede llevar a cabo una distribución de la potencia de calentamiento dependiente del tiempo si la unidad de mando está configurada para utilizar en una fase de calentamiento de un proceso de cocción una distribución de la potencia de calentamiento diferente a en al menos una segunda fase, siguiente a la fase de calentamiento. En la segunda fase, la distribución de la potencia de calentamiento puede ser optimizada entonces, por ejemplo, en lo referente a la potencia de calentamiento de la superficie homogénea.
- 65

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para accionar un campo de cocción con al menos una zona de calentamiento de varios elementos de calentamiento, de manera dependiente de una potencia de calentamiento ajustada a través de una interfaz de usuario del campo de cocción, donde la potencia de calentamiento es distribuida entre los elementos de calentamiento según una distribución de la potencia de calentamiento.

Se propone que la distribución de la potencia de calentamiento sea determinada de manera dependiente de al menos un tamaño de la zona de calentamiento y/o de la potencia de calentamiento ajustada. A través de un mando de tal tipo, el grado de eficacia del campo de cocción puede ser mejorado en especial en caso de potencias de calentamiento elevadas en el intervalo de una potencia nominal del campo de cocción.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen características numerosas en combinación. El experto en la materia considerará las características ventajosamente también por separado, y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Muestran:

Fig. 1 un campo de cocción con una pluralidad de elementos de calentamiento y una unidad de mando, según una primera configuración de la invención,

Fig. 2 los elementos de calentamiento de una zona de calentamiento del campo de cocción de la figura 1 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento escasas,

Fig. 3 los elementos de calentamiento de la zona de calentamiento de la figura 2 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento más elevadas,

Fig. 4 los elementos de calentamiento de una zona de calentamiento más pequeña del campo de cocción de la figura 1 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento escasas,

Fig. 5 los elementos de calentamiento de la zona de calentamiento de la figura 4 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento más elevadas,

Fig. 6 una zona de calentamiento con elementos de calentamiento concéntricos, según una configuración alternativa de la invención,

Fig. 7 una zona de calentamiento de asador de puente en un campo de cocción, según otra configuración alternativa de la invención,

Fig. 8 una zona de calentamiento de asador en un campo de cocción, según otra configuración alternativa de la invención,

Fig. 9 una dependencia de la frecuencia de una potencia de calentamiento para dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes de una zona de calentamiento y

Fig. 10 una dependencia de la potencia de una corriente de calentamiento para dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes de una zona de calentamiento.

La figura 1 muestra un campo de cocción con una pluralidad de elementos de calentamiento y una unidad de mando 18, según una primera configuración de la invención. Los elementos de calentamiento son inductores 10, que están distribuidos en una retícula bidimensional regular por toda la superficie del campo de cocción.

Los inductores 10 están cubiertos por una placa de cubierta 12 de vidrio o vitrocerámica, sobre la cual pueden ser colocados elementos de batería de cocción 14, 16, como ollas de cocción o sartenes. Para detectar los elementos de batería de cocción 14, 16, la unidad de mando 18 genera corrientes de medición de baja tensión, que fluyen a través de los inductores 10, o bien, los circuitos oscilantes que comprenden los inductores 10. Si un elemento de batería de cocción 14, 16 solapa uno de los inductores 10 por completo o parcialmente, esto influye la inductancia de este inductor 10. Al suceder esto, la magnitud del cambio de la inductancia está relacionada con el grado de solapamiento. Asimismo, también las pérdidas de corrientes en remolino en la base del elemento de batería de cocción 14, 16 influyen la atenuación del circuito oscilante. Por lo tanto, la unidad de mando 18 puede determinar a partir de las propiedades de oscilación del circuito oscilante la presencia y el grado de solapamiento del elemento de batería de cocción 14, 16, y además extraer conclusiones sobre propiedades del material del elemento de batería de cocción 14, 16, o sea, sobre propiedades del material de su base.

Tras la detección de un elemento de batería de cocción 14, 16, la unidad de mando 18 reúne aquellos inductores 10 que estén solapados por la base del elemento de batería de cocción 14, 16 en al menos un grado de solapamiento

determinado en una zona de calentamiento 20, 22 adaptada en su tamaño, forma y posición al elemento de batería de cocción 14, 16.

5 El campo de cocción comprende una interfaz de usuario 26 con varios elementos de ajuste 28 y un visualizador 24. La zona de calentamiento 20, 22 determinada del modo descrito arriba es representada en el visualizador 24 como pictograma, dependiendo de la forma del elemento de batería de cocción 14, 16, a modo de ejemplo, como círculo, óvalo o rectángulo, de modo que el usuario tiene una visión general sobre las zonas de calentamiento 20, 22 activas.

10 A través de los elementos de ajuste 28 de la interfaz de usuario 26, el usuario puede por último ajustar una potencia de calentamiento para cada una de las zonas de calentamiento 20, 22. Para ello, el usuario ajusta un grado de potencia que puede adoptar, por ejemplo, valores enteros y semienteros entre 0 y 9. La unidad de mando 18 convierte el grado de potencia en una potencia de calentamiento, y acciona los inductores 10 de tal modo que en los inductores 10 de la zona de calentamiento 20, 22 en cuestión se consume en conjunto la potencia de calentamiento deseada.

15 Para ello, la unidad de mando 18 conecta mediante el accionamiento de una disposición de interruptores 30 los inductores 10 de la zona de calentamiento 20, 22 con uno o varios inversores 32 de un grupo constructivo de la electrónica de potencia del campo de cocción. Los inversores 32 comprenden interruptores semiconductores 34 unipolares, que en el ejemplo de realización están configurados como transistores con electrodo de puerta aislada (IGBT) con diodo conectado en paralelo. Los interruptores semiconductores 34 dispuestos en una configuración de semipunto están conectados cada uno con un polo de un rectificador 36, que está conectado a través de un circuito de filtraje 38 con una fase 40 de una red de corriente doméstica.

25 La corriente de calentamiento generada por los inversores 32 con una frecuencia, que se encuentra aproximadamente en el intervalo entre 75 kHz y 100 kHz, genera en los inductores 10 un campo magnético cambiante rápidamente, que provoca corrientes en remolino en la base ferromagnética del elemento de batería de cocción 14, 16. Las corrientes en remolino generan finalmente calor en esta base. La frecuencia de la corriente de calentamiento se encuentra por encima de una frecuencia de resonancia del sistema completo que comprende el inductor 10, un condensador de resonancia no representado aquí, y la base del elemento de batería de cocción 14, 30 16. Con frecuencia creciente, cada vez menos dominios de Weiss en la base ferromagnética del elemento de batería de cocción 14, 16 pueden seguir el campo magnético alterno, de modo que la disipación de potencia y, con ello, la potencia de calentamiento, disminuye. Por lo tanto, mediante la variación de la frecuencia de la corriente de calentamiento, la potencia de calentamiento acoplada por los inductores 10 en la base del elemento de batería de cocción 14, 16 puede ser ajustada por la unidad de mando 18. Asimismo, la unidad de mando 18 puede conectar y 35 desconectar los inductores 10 periódicamente para alcanzar por término medio temporal una potencia de calentamiento deseada determinada.

40 Partiendo de la potencia de calentamiento determinada a partir de la entrada en la interfaz de usuario 26, la unidad de mando 18 escoge ahora una distribución de la potencia de calentamiento. Esta elección depende del tamaño de la zona de calentamiento 20, 22, o bien, del elemento de batería de cocción 14, 16, de las propiedades del material de la base del elemento de batería de cocción 14, 16, del número de los inversores 32 disponibles para accionar los inductores 10 de la zona de calentamiento 20, 22, y de la potencia de calentamiento deseada. La distribución de la potencia de calentamiento fija la fracción, consumida por los inductores 10 individuales, de la potencia de calentamiento de la zona de calentamiento 20, 22 completa. En el caso más sencillo, la distribución de la potencia 45 de calentamiento es una distribución uniforme. La potencia de calentamiento es entonces dividida entre el número de los inductores 10 de la zona de calentamiento 20, 22 para calcular la fracción de cada inductor individual.

50 En una configuración especialmente ventajosa de la invención, la unidad de mando 18 distribuye, en caso de potencias de calentamiento por debajo de un valor umbral, la potencia de calentamiento entre un número de inductores 10 mayor que en caso de potencias de calentamiento por encima de este valor umbral.

La figura 2 muestra los elementos de calentamiento de una zona de calentamiento 20 del campo de cocción de la figura 1 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento escasas. En el ejemplo de realización representado en la figura 2, la zona de calentamiento 20 es formada por todos los 55 inductores 10 que están solapados por el elemento de batería de cocción 14, 16 en al menos el 40%. Si el usuario escoge una potencia de calentamiento por debajo del valor umbral, todos los inductores 10 de la zona de calentamiento 20 son accionados para conseguir una potencia de calentamiento tan homogénea como sea posible. La potencia de calentamiento es entonces distribuida de manera uniforme entre todos los inductores 10 de la zona de calentamiento 20. Diferentes rayados indican que los inductores 10 en cuestión son alimentados por diferentes inversores 32. 60

La figura 3 muestra los elementos de calentamiento de la zona de calentamiento 20 de la figura 2 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento más elevadas. Para potencias de calentamiento por encima del valor umbral, son desactivados un inductor 10 o varios inductores 10a, 10b. Los 65 inductores 10 activos están representados rayados, y los inductores 10a, 10b desactivados, como círculos vacíos con línea de borde más gruesa. La unidad de mando 18 desconecta al menos un inductor 10a, que está dispuesto

en un borde de la zona de calentamiento 20. Para zonas de calentamiento 20 muy grandes, la unidad de mando 18 desconecta además al menos un inductor 10a que esté rodeado al menos por tres lados por otros inductores 10a de la misma zona de calentamiento 20. La potencia de calentamiento es entonces distribuida entre los inductores 10 activos, restantes, en partes iguales.

5 De este modo, se pueden reducir por un lado pérdidas por conducción y pérdidas por dispersión óhmicas a través de inductores 10 solapados parcialmente en el borde de la zona de calentamiento 20 y, por otro lado, los inductores 10 restantes pueden ser accionados con una frecuencia de calentamiento inferior, de modo que en los inversores 32 se pueden llevar a cabo menos procesos de conexión por espacio de tiempo y, con ello, un consumo de energía inferior. La energía necesaria para los procesos de conexión puede ser reducida en gran medida, puesto que los inversores 32 pueden ser accionados en el intervalo de la resonancia de los circuitos oscilantes que comprenden los inductores 10.

15 Por lo tanto, la unidad de mando 18 selecciona con cada olla de cocción predeterminada con una posición determinada la distribución de la potencia de calentamiento de al menos dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes. La distribución de la potencia de calentamiento es una función de distribución estandarizada, que selecciona fracciones porcentuales de inductores individuales de la potencia de calentamiento total de la zona de calentamiento 20. Según la primera distribución de la potencia de calentamiento, la potencia de calentamiento es distribuida de manera uniforme entre todos los inductores 10 y, según la segunda distribución de la potencia de calentamiento, la potencia de calentamiento es distribuida de manera uniforme únicamente entre una parte de los inductores 10.

20 Si una zona de calentamiento comprende menos de cinco elementos de calentamiento, la potencia de calentamiento es distribuida siempre de manera uniforme entre los elementos de calentamiento, puesto que la complejidad de mando adicional en este caso no estaría justificada.

25 En una configuración alternativa de la invención, la unidad de mando 18 está configurada mediante un medio de cronometraje y un software apropiado para utilizar en una fase de calentamiento de un proceso de cocción una distribución de la potencia de calentamiento diferente a en al menos una fase siguiente a la fase de calentamiento. En especial, es concebible utilizar en la fase de calentamiento, que puede durar aproximadamente 2 minutos, un valor umbral diferente para conmutar entre diferentes distribuciones de la potencia de calentamiento a tras el final de la fase de calentamiento, de modo que este valor umbral puede ser configurado de manera dependiente del tiempo.

30 La figura 4 muestra los inductores 10 de una zona de calentamiento 22 más pequeña del campo de cocción de la figura 1 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento pequeñas, en la que la potencia de calentamiento es distribuida de manera uniforme entre todos los inductores 10 de la zona de calentamiento 22.

35 La figura 5 muestra los elementos de calentamiento de la zona de calentamiento 22 de la figura 4 con una distribución de la potencia de calentamiento utilizada para potencias de calentamiento más elevadas, en la que cuatro inductores 10 dispuestos en el borde de la zona de calentamiento 22 son desconectados para poder accionar los inductores 10 restantes con un grado de eficacia mayor.

40 La figura 6 muestra una zona de calentamiento 22 con inductores 10 concéntricos según una configuración alternativa de la invención. La zona de calentamiento 22 comprende dos inductores 10 dispuestos concéntricamente, donde un inductor 10a anular rodea un inductor 10b central, circular. El inductor 10a exterior, anular es conectado con ollas más grandes y, con potencias de calentamiento elevadas, genera la mayor parte de la potencia de calentamiento. Naturalmente, la invención puede ser generalizada de manera sencilla a zonas de calentamiento con tres o más elementos de calentamiento concéntricos.

45 La figura 7 muestra una zona de calentamiento 22 de asador de puente en un campo de cocción según otra configuración alternativa de la invención. Dos inductores 10a, 10b redondos pueden ser conectados mediante un tercer inductor 10c en una zona de calentamiento 22 alargada, que es utilizable para calentar un asador grande. La unidad de mando 18 de este campo de cocción distribuye la potencia de calentamiento, de manera dependiente del tamaño y posición detectados del asador y del grado de potencia ajustado, entre los inductores 10a, 10b, 10c.

50 La figura 8 muestra una zona de calentamiento 22 de asador en un campo de cocción según otra configuración alternativa de la invención. Un inductor 10a redondo puede ser ampliado mediante otro inductor 10b a una zona de calentamiento 22 de asador alargada.

55 La figura 9 muestra una dependencia de la frecuencia de una potencia de calentamiento para dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes de una zona de calentamiento 20. La línea superior, continua, corresponde a una distribución uniforme entre todos los inductores 10 del tipo representado en la figura 2, y la línea inferior, discontinua, corresponde a una concentración en un número inferior de inductores 10 del tipo representado en la figura 3. Es reconocible que se puede conseguir la misma potencia de calentamiento con un número inferior de elementos de calentamiento con una frecuencia menor de la corriente de calentamiento. Además, la frecuencia se

encuentra más cerca de la frecuencia de resonancia del sistema, que se corresponde con el máximo de las curvas. Por lo tanto, es reconocible que, mediante la desactivación de inductores 10 individuales, se pueden reducir las pérdidas por conexión.

- 5 La figura 10 muestra una dependencia de la potencia de una corriente de calentamiento para dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes de una zona de calentamiento 20, 22. Con potencia de calentamiento igual, en caso del número de inductores 10 más elevado son necesarios valores de corriente mayores, lo cual conduce a pérdidas óhmicas mayores en los interruptores semiconductores 34 de los inversores 32.
- 10 La unidad de mando 18 es una unidad de cálculo programable de manera universal, en la que está implementado un procedimiento para accionar un campo de cocción con al menos una zona de calentamiento 20, 22 de varios elementos de calentamiento. El funcionamiento tiene lugar de manera dependiente de una potencia de calentamiento ajustada a través de una interfaz de usuario 26 del campo de cocción, donde la potencia de calentamiento es distribuida según una distribución de la potencia de calentamiento entre los elementos de
- 15 calentamiento, y la distribución de la potencia de calentamiento es adaptada a la potencia de calentamiento.

**Símbolos de referencia**

10	Inductor
20	
10a	Inductor
10b	Inductor
25	10c Inductor
12	Placa de cubierta
14	Elemento de batería de cocción
30	16 Elemento de batería de cocción
18	Unidad de mando
35	20 Zona de calentamiento
22	Zona de calentamiento
24	Visualizador
40	26 Interfaz de usuario
28	Elemento de ajuste
45	30 Disposición de interruptores
32	Inversor
34	Interruptor semiconductor
50	36 Rectificador
38	Circuito de filtraje
55	40 Fase

## REIVINDICACIONES

1. Campo de cocción con al menos una zona de calentamiento (20, 22) de varios elementos de calentamiento (10), una interfaz de usuario (26) para ajustar una potencia de calentamiento de la zona de calentamiento (20, 22), y con una unidad de mando (18) para accionar los elementos de calentamiento (10) y para distribuir la potencia de calentamiento entre los elementos de calentamiento (10) según una distribución de la potencia de calentamiento, donde la unidad de mando (18) está configurada para determinar la distribución de la potencia de calentamiento al menos de manera dependiente de la potencia de calentamiento ajustada, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para, en caso de potencias de calentamiento por debajo de un valor umbral, distribuir la potencia de calentamiento entre un número de elementos de calentamiento (10) mayor que en caso de potencias de calentamiento por encima del valor umbral.
2. Campo de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los elementos de calentamiento (10) son inductores.
3. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por que** los elementos de calentamiento (10) están dispuestos en una retícula uniforme, y por que la unidad de mando (18) está configurada para detectar un elemento de batería de cocción (14, 16), y reunir en la zona de calentamiento (20, 22) aquellos elementos de calentamiento (10) que están solapados al menos parcialmente por el elemento de batería de cocción (14, 16).
4. Campo de cocción según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por que** los elementos de calentamiento de la zona de calentamiento (20, 22) están dispuestos concéntricamente, donde al menos un elemento de calentamiento (10a) anular rodea al menos un elemento de calentamiento (10b) central.
5. Campo de cocción según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para, en caso de potencias de calentamiento por debajo de un valor umbral, utilizar adicionalmente a los elementos de calentamiento (10) utilizados para potencias de calentamiento por encima del valor umbral al menos un elemento de calentamiento (10b) que está dispuesto en un borde de la zona de calentamiento (20, 22).
6. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para, en caso de potencias de calentamiento por debajo del valor umbral, utilizar adicionalmente a los elementos de calentamiento utilizados para potencias de calentamiento por encima del valor umbral al menos un elemento de calentamiento que está rodeado por al menos tres lados por otros elementos de calentamiento de la misma zona de calentamiento (20, 22).
7. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para detectar un elemento de batería de cocción (14, 16) colocado sobre la zona de calentamiento (20, 22), y determinar la distribución de la potencia de calentamiento de manera dependiente del tamaño y/o el material del elemento de batería de cocción (14, 16).
8. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para elegir la distribución de la potencia de calentamiento de al menos dos distribuciones de la potencia de calentamiento diferentes.
9. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para determinar la distribución de la potencia de calentamiento de manera dependiente de la potencia de calentamiento ajustada sólo entonces si la zona de calentamiento (20, 22) comprende al menos cinco elementos de calentamiento (10).
10. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por que** la unidad de mando (18) está configurada para utilizar en una fase de calentamiento de un proceso de cocción una distribución de la potencia de calentamiento diferente a en al menos una fase siguiente a la fase de calentamiento.
11. Procedimiento para accionar un campo de cocción con al menos una zona de calentamiento (20, 22) de varios elementos de calentamiento (10), de manera dependiente de una potencia de calentamiento ajustada a través de una interfaz de usuario (26) del campo de cocción, donde la potencia de calentamiento es distribuida entre los elementos de calentamiento (10) según una distribución de la potencia de calentamiento, **caracterizado por que** la distribución de la potencia de calentamiento es determinada de manera dependiente de al menos un tamaño de la zona de calentamiento (20, 22) y/o de la potencia de calentamiento ajustada, donde en caso de potencias de calentamiento por debajo de un valor umbral, la potencia de calentamiento se distribuye entre un número de elementos de calentamiento (10) mayor que en caso de potencias de calentamiento por encima del valor umbral.

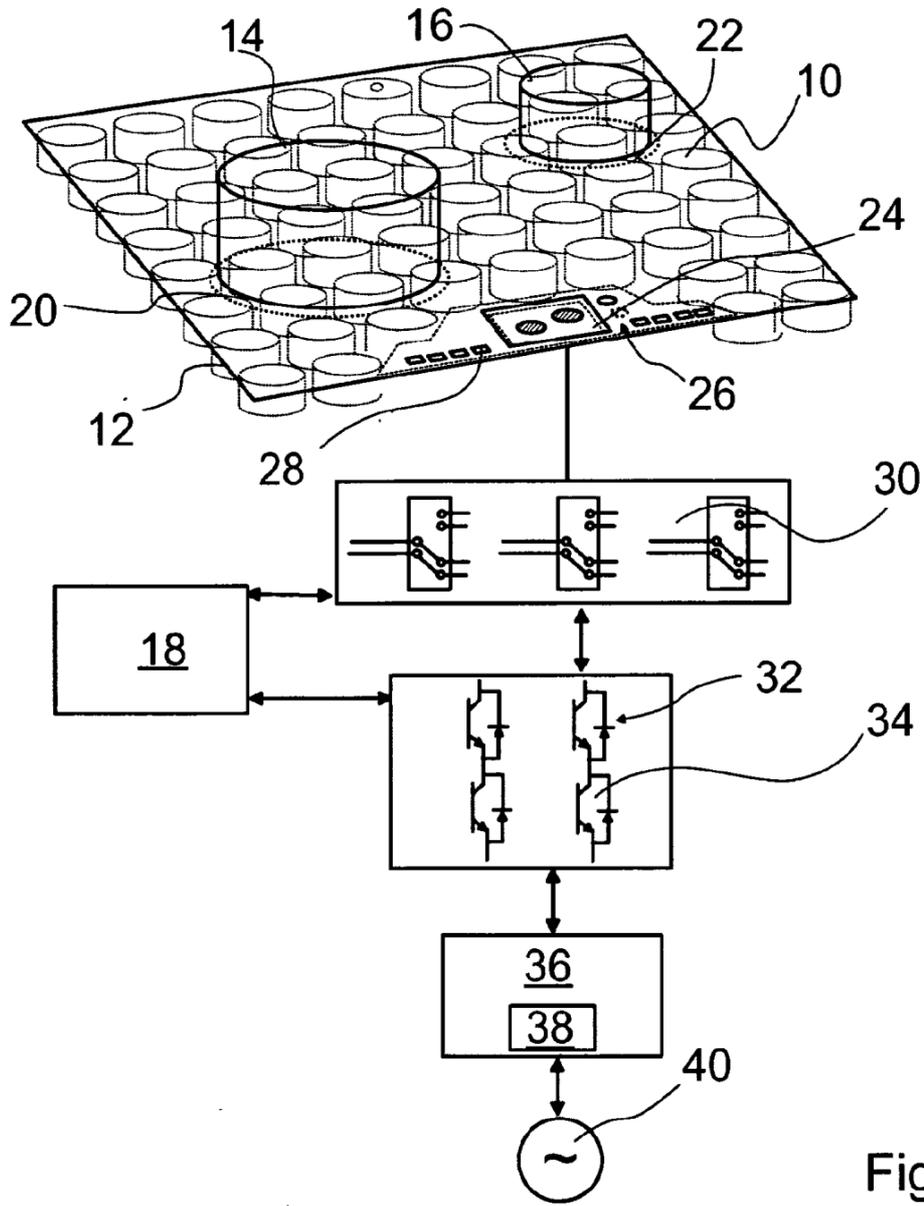


Fig. 1

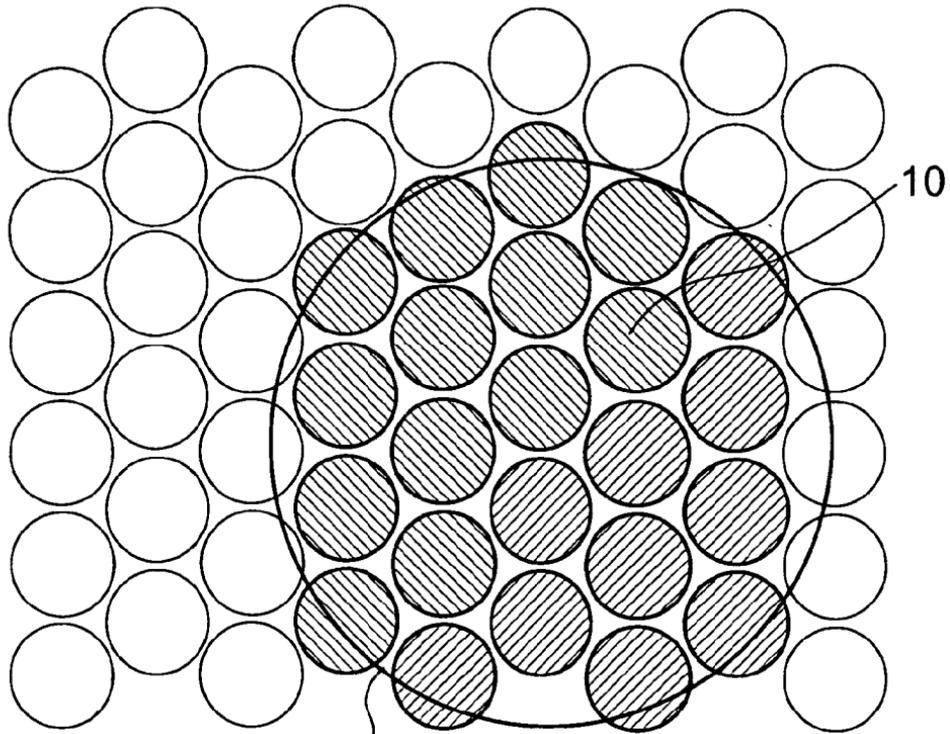


Fig. 2

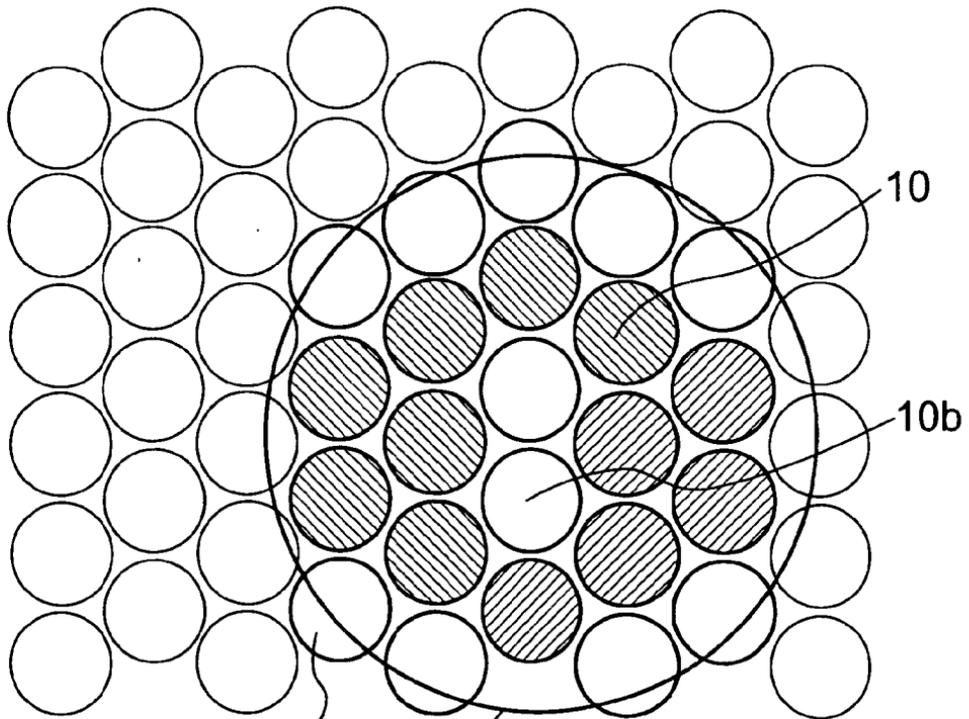


Fig. 3

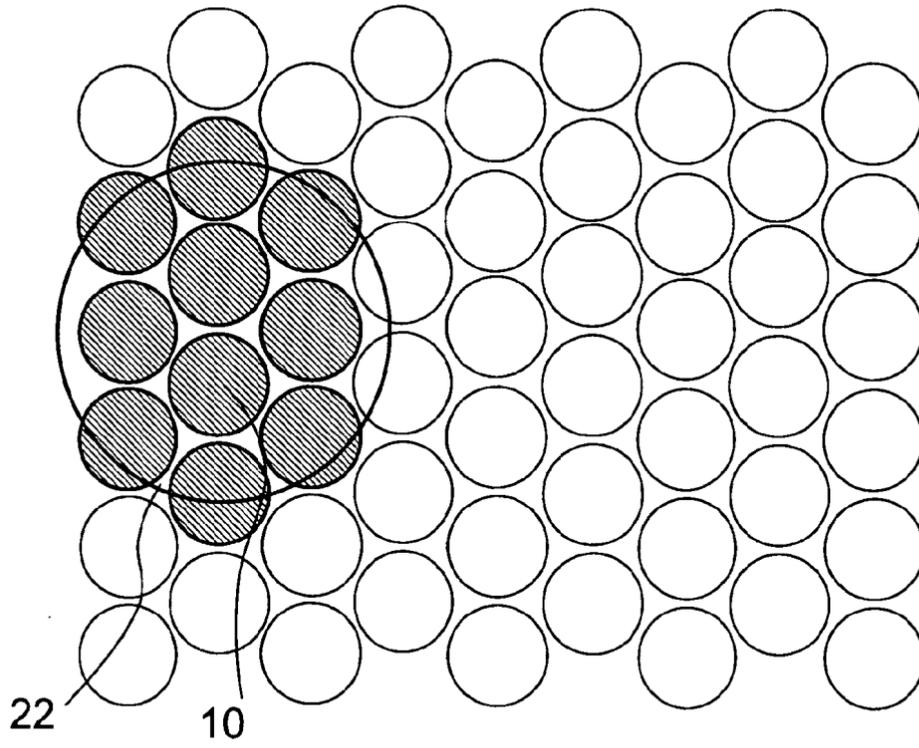


Fig. 4

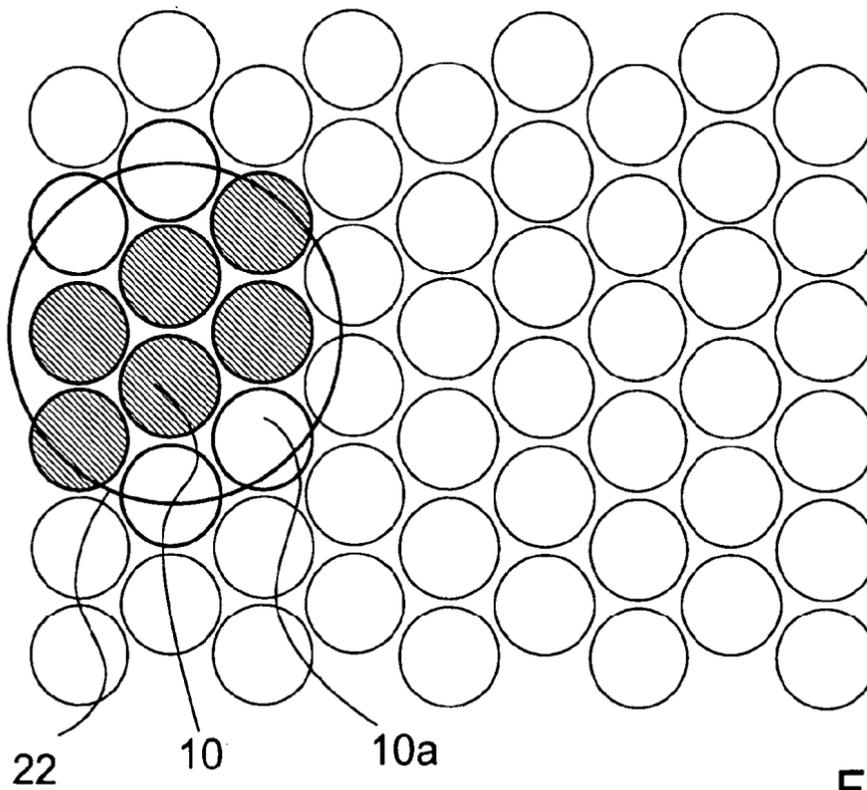


Fig. 5

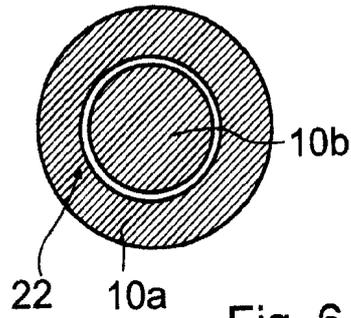


Fig. 6

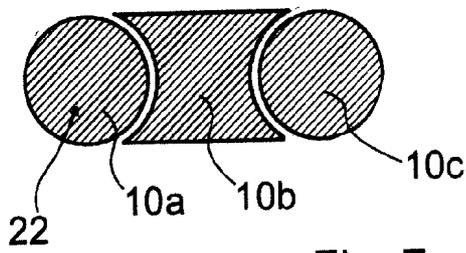


Fig. 7

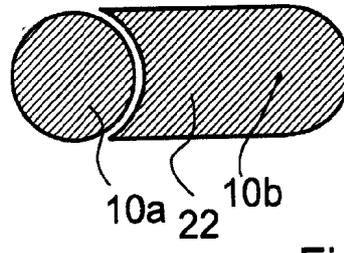


Fig. 8

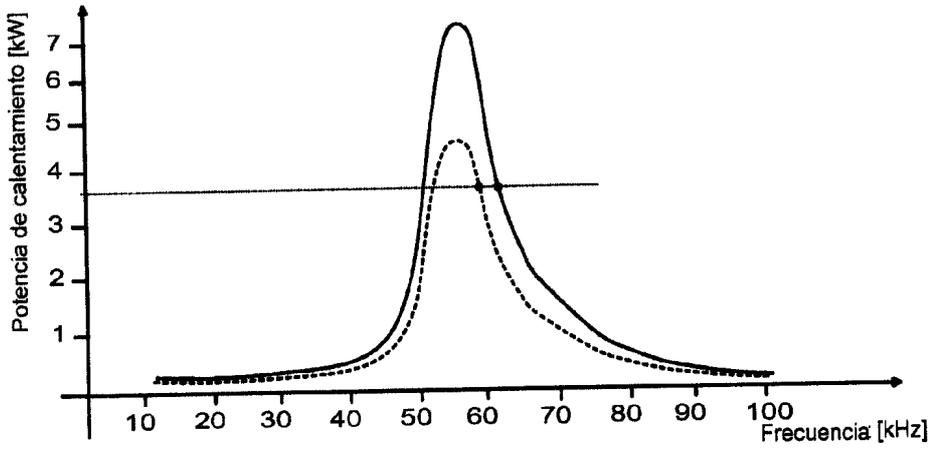


Fig. 9

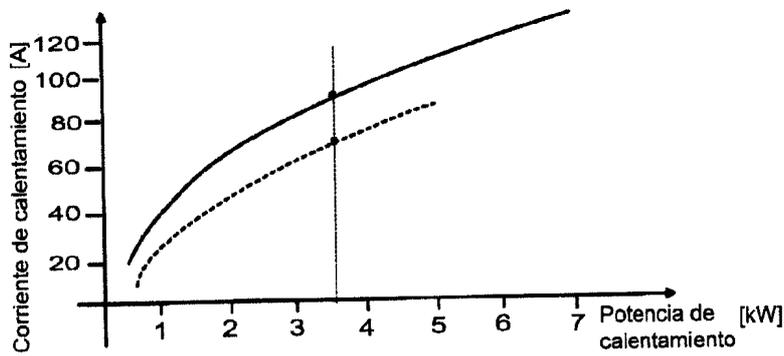


Fig. 10