

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 349**

51 Int. Cl.:

A47J 27/62 (2006.01)

A47J 27/08 (2006.01)

A47J 27/14 (2006.01)

A47J 36/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2011** **E 11150698 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013** **EP 2345350**

54 Título: **Dispositivo de cocción**

30 Prioridad:

18.01.2010 ES 201030049

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

30.12.2013

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

**FRANCO GUTIERREZ, CARLOS;
LLORENTE GIL, SERGIO;
PAESA GARCÍA, DAVID y
SAGÜES BLÁZQUIZ, CARLOS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 436 349 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 cocción

La invención parte de un dispositivo de cocción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conoce a partir de la publicación DE 101 11 437 A1 un dispositivo para el bloqueo automático de un espacio de cocción con una tapa asociada. En este caso, está previsto un sensor, que detecta una posición de la tapa y emite una señal, que indica una posición cerrada de la tapa. Un control recibe la señal desde el sensor y provoca un movimiento de un mandril de bloqueo desde su posición desbloqueada hasta su posición bloqueada, cuando la señal indica que la tapa está cerrada.

10 El cometido de la invención consiste en preparar un dispositivo de cocción con propiedades mejoradas con respecto a sus posibilidades de aplicación. El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de las características de la reivindicación 1, mientras que las configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención se pueden deducir a partir de las reivindicaciones dependientes.

La invención parte de un dispositivo de aparatos de cocción con una unidad de evaluación para el cálculo de un estado de cierre de un recipiente de cocción.

15 Se propone que la unidad de evaluación esté prevista para calcular el estado de cierre al menos en función de al menos una magnitud característica de potencia detectada. Por una "unidad de evaluación" debe entenderse especialmente una unidad, que presenta una unidad de cálculo, una unidad de memoria y un programa operativo registrado en la unidad de memoria. Por "previsto" debe entenderse, en particular, especialmente configurado, diseñado y/o con preferencia programado. Por un "estado de cierre" debe entenderse especialmente un estado, que
20 caracteriza si el recipiente de cocción no está cerrado o está cerrado con una tapa y especialmente también con qué hermeticidad está cerrado el recipiente de cocción. Además, por una "magnitud característica de potencia" debe entenderse especialmente una magnitud característica, que contiene un contenido de información, sobre qué cantidad de potencia calorífica se consume y especialmente es introducida en el recipiente de cocción. A través de una configuración correspondiente se pueden crear de manera sencilla posibilidades de aplicación ventajosas. En
25 particular, un dispositivo de cocción correspondiente se puede emplear de manera ventajosa en aparatos domésticos. Se pueden utilizar ventajosamente unidades de sensores existentes y se puede reducir de manera ventajosa el consumo de energía.

Si la unidad de evaluación está prevista para calcular el estado de cierre al menos en función de una magnitud característica de la temperatura se puede posibilitar una evaluación ventajosamente sencilla y precisa.

30 En otra configuración de la invención se propone que la unidad de evaluación esté prevista para interrumpir y/o activar, en función de al menos una magnitud característica, un proceso de cálculo, para la determinación del estado de cierre al menos de forma parcialmente automática. A través de una configuración correspondiente, se pueden evitar de manera ventajosa señales erróneas y, en concreto, realizando y/o activando sólo completamente un proceso de cálculo, cuando se puede deducir, como se desea, con alta seguridad, un estado de cierre completo. En
35 este caso, una emisión de una señal que caracteriza el estado de cierre calculado debe considerarse especialmente todavía pertinente al proceso de cálculo y, por lo tanto, por una "interrupción de un proceso de cálculo" debe entenderse especialmente también que al final del proceso de cálculo no se emite ninguna señal de estado cerrado, que caracteriza un estado cerrado calculado y/o especialmente se emite una señal, que permite deducir que existe una seguridad correspondiente del estado de cierre calculado por debajo de un valor predeterminado.

40 Además, se propone que la unidad de evaluación esté prevista para utilizar como condición, especialmente para una realización completa del proceso de cálculo, al menos una magnitud característica para un proceso de calentamiento al menos esencialmente constante. En este caso, por un "proceso de calentamiento esencialmente constante" se entiende especialmente un proceso después de un proceso de caldeo a una temperatura teórica, es decir, especialmente el proceso, después del cual una temperatura de cocción existente ha alcanzado al menos por
45 primera vez una temperatura teórica ajustada y por medio de un proceso de regulación se regula la temperatura de cocción existente a la temperatura teórica. A través de una configuración correspondiente se puede conseguir de manera ventajosa un cálculo exacto con una alta seguridad conveniente.

Además, se puede conseguir de manera ventajosa una alta seguridad conveniente, cuando la unidad de evaluación está prevista para utilizar, como condición, especialmente para una realización completa del proceso de cálculo, una
50 activación de un modo automático de cocción, al menos una magnitud característica que permite deducir un proceso de calentamiento del agua y/o al menos una consecución de al menos un valor límite de al menos una magnitud característica. En este caso, por un modo automático de cocción, debe entenderse especialmente un modo, en el que se regula una magnitud característica de la temperatura a una magnitud teórica determinada y/o una curva de magnitudes teóricas determinada, como especialmente en el caso de un programa automático de cocción. Por un
55 "proceso de calentamiento del agua" debe entenderse especialmente un proceso, en el que el agua representa un componente esencial de un contenido del recipiente de cocción, como especialmente al menos en un instante más

del 20 % y con preferencia más del 40 % y en particular al menos al comienzo de un proceso de cocción más del 80 %, como es el caso especialmente durante una preparación de comida en agua caliente, como por ejemplo de pastas y/o verduras en agua caliente, o en el caso de sopas, etc. La unidad de evaluación puede estar configurada en este caso de diferentes tipos que parecen convenientes para el técnico. Con preferencia, la unidad de evaluación puede estar prevista para deducir una magnitud característica correspondiente a partir de un programa de cocción seleccionado y/o a partir de una magnitud característica de peso registrada y/o de una magnitud característica óptica registrada, etc. En este caso, el dispositivo de cocción puede presentar para registrar magnitudes características unidades de sensores propias y/o se pueden utilizar informaciones de terceras unidades de sensores. El valor límite se puede formar de diferentes valores de magnitudes características que el técnico considere conveniente, como de un valor de la magnitud característica de la línea y/o de manera ventajosa de un valor de la magnitud característica de la temperatura. De manera ventajosa solamente se activa el proceso de cálculo cuando existe una magnitud característica de la temperatura, que está por encima de un valor límite, que permite deducir al menos una temperatura de cocción de 50 °C. Especialmente en el caso de un proceso de calentamiento del agua, a través del cierre de un recipiente de cocción se puede reducir al menos una evaporación del agua, como especialmente a través de una elevación posible de la presión en el recipiente de cocción, con lo que es posible especialmente en el caso de procesos de calentamiento del agua un cálculo ventajoso del estado de cierre y se puede ahorrar energía de manera especialmente ventajosa.

En otra configuración de la invención está previsto que la unidad de evaluación esté prevista para comparar al menos una magnitud característica calculada con una magnitud característica memorizada, a ser posible también comparar una curva de magnitudes características calculada con una curva de magnitudes características memorizada, para determinar el estado de cierre y/o para deducir al menos un grupo de productos de cocción, con lo que se puede conseguir una evaluación ventajosa. Con preferencia, en la unidad de evaluación se depositan informaciones al menos para un producto de cocción, como especialmente también agua y con preferencia para varios productos de cocción. Con preferencia, la unidad de evaluación está prevista también registrar y/o memorizar informaciones ya después de una puesta en servicio, en particular después de una puesta en servicio en un domicilio, para obtener nuevas magnitudes características y/o nuevas curvas de magnitudes características registradas en memoria. A través de una configuración correspondiente se puede conseguir un sistema autodidacta y se puede alcanzar una adaptación ventajosa a parámetros marginales existentes.

Además, se propone que la unidad de evaluación esté prevista para emitir al menos una señal de alarma cuando se ha calculado un estado de cierre determinado, con lo que se puede realizar una acción ventajosa por un usuario y/o una unidad del aparato. En este caso, la señal de alarma puede ser una señal de control a una unidad, como a una unidad de emisión y/o a una unidad de conmutación y/o puede ser una señal de emisión directamente a un usuario, como por ejemplo una señal óptica, acústica y/o táctil. Con preferencia, se emite una señal de alarma cuando se ha calculado un estado de cierre que alude a un aparato de cocción no cerrado.

Si el dispositivo de cocción presenta al menos una unidad de sensor, que está realizada al menos parcialmente en una sola pieza con una unidad de sensor automática de cocción, se pueden ahorrar componentes adicionales, espacio de construcción, gasto de montaje y costes. En este caso, por una "unidad de sensor automática de cocción debe entenderse una unidad de sensor, que está prevista para detectar al menos una magnitud características necesaria para un modo de cocción automático, como especialmente una unidad de sensor de temperatura, que está prevista para detectar una magnitud característica de la temperatura, para regular una magnitud característica de la temperatura durante un modo de cocción automático a una magnitud característica de la temperatura teórica determinada. La unidad de sensor puede presentar diferentes medios sensores que el técnico considere convenientes, como medios sensores de infrarrojos, medios sensores de resistencia y/o también medios sensores, que se pueden colocar directamente en un aparato de cocción. La magnitud característica de potencia se puede detectar igualmente a través de diferentes medios que el técnico considera convenientes. No obstante, de manera especialmente ventajosa se deduce una magnitud característica de la potencia a partir de un control existente y/o con preferencia una regulación de la unidad de control y/o de regulación.

El dispositivo de cocción de acuerdo con la invención se puede emplear en diferentes aparatos de cocción que el técnico considere convenientes, como especialmente en aparatos de cocción de microondas, hornos de cocción y de manera especialmente ventajosa en dispositivos de cavidades de cocción con una placa de campos de cocción.

Otras ventajas se deducen a partir de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se representa un ejemplo de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El técnico considerará las características de manera más conveniente también individualmente y las combinará en otras combinaciones convenientes. En este caso:

La figura 1 muestra una representación esquemática de un electrodoméstico con un dispositivo de cocción de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra un diagrama con magnitudes características de potencia y de temperatura sobre el tiempo en un

aparato de cocción cerrado.

La figura 3 muestra un diagrama con magnitudes características de potencia y temperatura sobre el tiempo en un aparato de cocción no cerrado y

La figura 4 muestra un diagrama de potencia y temperatura en estados estacionarios.

- 5 La figura 1 muestra una representación esquemática de un electrodoméstico formado por un dispositivo de cavidades de cocción con un dispositivo de cocción de acuerdo con la invención. El electrodoméstico presenta una placa de campos de cocción 18 con un elemento calefactor por inducción, que presenta un inversor 20 y un inductor 22 dispuesto debajo de la placa de campos de cocción 18. El inversor 20 es alimentado con energía desde una unidad de alimentación de tensión 24 del electrodoméstico. El dispositivo de cocción presenta una unidad de alimentación 10, que está prevista para la determinación de un estado de cierre de un recipiente de cocción 12. La unidad de evaluación 10 presenta una unidad de cálculo 26, una unidad de memoria 28 y un programa operativo registrado en la unidad de memoria 28. La unidad de evaluación 10 está prevista para calcular el estado de cierre en función de una magnitud característica de la potencia detectada P_{K1} , P_{K2} , y en función de una magnitud característica de la temperatura T_{K1} , T_{K2} (figuras 1 a 4). La unidad de evaluación 10 está configurada en una sola pieza con una unidad de regulación automática de la cocción, que está prevista para regular la magnitud característica de la temperatura T_{K1} y T_{K2} a una magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} deseada, ajustada por un usuario por medio de una unidad de ajuste no representada en detalle y, en concreto, ajustando de manera correspondiente la magnitud característica de la potencia P_{K1} y P_{K2} por medio de la unidad de regulación automática de la cocción para la consecución y mantenimiento de la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} , con lo que en un modo automático de cocción están presentes las magnitudes características de potencia P_{K1} y P_{K2} ajustadas de la unidad de evaluación 10. La unidad de sensor 16 está configurada en una sola pieza con una unidad de sensor automático de cocción, que está prevista para detectar la magnitud característica de la temperatura T_{K1} y T_{K2} . La unidad de sensor 16 comprende un medio de sensor de infrarrojos 32, que está dispuesto parcialmente por encima de la placa de campos de cocción 18. No obstante, de manera alternativa o adicional también son concebibles otros medios sensores que el técnico considere convenientes, como espacialmente medios sensores debajo de la placa de campos de cocción 18.

- La unidad de evaluación 10 está prevista para activar de forma automática, en función de magnitudes características, un proceso de cálculo para el cálculo del estado de cierre. La unidad de evaluación 10 solamente lleva a cabo un proceso de cálculo cuando se activa un modo automático de cocción que alude a un proceso de calentamiento del agua, está presente una magnitud característica para un proceso de calentamiento esencialmente constante y la magnitud característica de la temperatura T_{K1} y T_{K2} se encuentra por encima de un valor límite G, que permite deducir una temperatura de cocción de 65 °C (figuras 2 a 4). Un proceso de calentamiento esencialmente constante se inicia en el instante t_1 , t_2 , cuando la magnitud característica de la temperatura T_{K1} y T_{K2} ha alcanzado por primera vez la magnitud característica de la temperatura teórica y a continuación se regula a la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} .

- La figura 2 muestra una primera curva de la magnitud característica de la potencia P_{K1} y una primera curva de la magnitud característica de la temperatura T_{K1} en un modo automático de cocción, en el que el recipiente de cocción 12 está lleno con dos litros de agua 30, el recipiente de cocción 12 está cerrado con una tapa 34 indicada en la figura 1 y la magnitud característica de la temperatura T_{K1} se regula a la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} con la unidad de regulación automática de la cocción. La figura 3 muestra una segunda curva de la magnitud característica de la potencia P_{K2} y una segunda curva de la magnitud característica de la temperatura T_{K2} en el modo automático de cocción, en el que el recipiente de cocción 12 está lleno con dos litros de agua 30, el recipiente de cocción 12 no está cerrado, es decir, que está provisto sin tapa y la magnitud característica de la temperatura T_{K2} se regula a la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} en el instante t_1 y t_2 , respectivamente y si se ha alcanzado la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} , se necesitan aproximadamente 100 W en el recipiente de cocción 12 cerrado con la tapa 34 para mantener la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} (figuras 2 a 4), mientras que en el recipiente de cocción 12 no cerrado se necesitan aproximadamente 660 W (figuras 3 y 4). La unidad de evaluación 10 compara las magnitudes características memorizadas de la temperatura y de la potencia con las magnitudes características de la temperatura registradas T_{K1} y T_{K2} y con las magnitudes características de la potencia P_{K1} y P_{K2} para determinar el estado de cierre. Si cuando se alcanza la magnitud característica de la temperatura teórica T_{Ksoll} está presente una magnitud característica de la potencia P_{K1} , que está por encima de un valor umbral de la potencia P_{Schw} y, por lo tanto, se puede deducir un estado de cierre sin tapa 34, se emite desde la unidad de evaluación 10 una señal de alarma 13 formada por una señal de control hacia una unidad de emisión 36, que emite una señal de alarma acústica y óptica a un usuario, con la que se indica al usuario que está presente un estado de cierre que alude a un recipiente de cocción 12 no cerrado y el recipiente de cocción 12 debería cerrarse de manera ventajosa para el ahorro de energía con la tapa 34 (figuras 3 y 4).

En la figura 4 se representan datos memorizados en la unidad de evaluación 10 para un puesto de cocción determinado sobre la placa de campos de cocción 18 como curvas características en un diagrama y con una

coordenada de potencia P y una coordenada de temperatura T y en concreto una curva característica de la potencia 38, que reproduce una relación entre magnitudes características de la potencia y magnitudes características de la temperatura reguladas cuando el recipiente de cocción 12 no está cerrado durante el proceso de calentamiento del agua, y una curva característica de la temperatura y de la potencia 40, que reproduce una relación entre las magnitudes características de la potencia y las magnitudes características de la temperatura reguladas cuando el recipiente de cocción 12 está cerrado durante un proceso de calentamiento del agua. A las curvas características de la potencia 38, 40 están asociadas, respectivamente, zonas de variación 42, 44, dentro de las cuales se extienden las curvas características de la temperatura y de la potencia 38, 40 y dentro de las cuales pueden aparecer, en virtud de diferentes condiciones marginales, como especialmente propiedades del recipiente, cantidad de llenado de agua, productos alimenticios a cocer en el agua, etc. desviaciones con respecto a las curvas características de la temperatura y de la potencia 38, 40. Entre las curvas características de la temperatura y de la potencia 38, 40 y las zonas de variación 42, 44 asociadas a ellas se extiende una curva característica de valor umbral 46. La curva característica del valor umbral 46 se extiende, considerada en la dirección de las coordenadas de la potencia P, esencialmente en el centro entre las curvas características de la temperatura y de la potencia 38, 40. Si durante una determinación activada del estado de cierre existe un valor por encima de la curva característica del valor umbral 46, se emiten las señales de alarma 13, 14. La determinación del estado de cierre a través de la unidad de emisión 10 se puede desactivar también, en principio, por un usuario, para poder cocer sin emisión perturbadora de una señal de alarma 14 voluntariamente con el recipiente de cocción 12 abierto. Para otros puestos de cocción están memorizados otros datos, con lo que se puede conseguir una determinación exacta de manera ventajosa para cada puesto de cocción, especialmente en lo que se refiere a un tamaño existente del puesto de cocción respectivo.

Lista de signos de referencia

10	Unidad de evolución
12	Recipiente de cocción
13	Señal de alarma
14	Señal de alarma
16	Unidad de sensor
18	Placa de campos de cocción
20	Inversor
22	Inductor
24	Unidad de alimentación de tensión
26	Unidad de cálculo
28	Unidad de memoria
30	Agua
32	Medios de sensor de infrarrojos
34	Tapa
36	Unidad de emisión
38	Curva característica de la temperatura y de la potencia
40	Curva característica de la temperatura y de la potencia
42	Zona de variación
44	Zona de variación
46	Curva característica del valor umbral
P_{K1}	Magnitud característica de la potencia
P_{K2}	Magnitud característica de la potencia
T_{K1}	Magnitud característica de la temperatura
T_{K2}	Magnitud característica de la temperatura
t_1	Instante
t_2	Instante
T_{Schw}	Valor umbral de la potencia
P	Coordenada de la potencia
T	Coordenada de la temperatura
T_{Ksoll}	Magnitud característica de la temperatura teórica
G	Valor límite

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de cocción con una unidad de evaluación (10) para la determinación de un estado de cierre de un recipiente de cocción (12), **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para calcular el estado de cierre al menos en función de al menos una magnitud característica de la potencia registrada P_{K1} , P_{K2}).
- 5 2.- Dispositivo de cocción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para calcular el estado de cierre al menos en función de una magnitud característica de la temperatura registrada (T_{K1} , T_{K2}).
- 10 3.- Dispositivo de cocción de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para interrumpir y/o activar al menos de forma parcialmente automática un proceso de cálculo para la determinación del estado de cierre.
- 4.- Dispositivo de cocción de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para utilizar como condición al menos una magnitud característica para un proceso de calentamiento al menos esencialmente constante.
- 15 5.- Dispositivo de cocción de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para utilizar como condición al menos una activación de un modo automático de cocción.
- 6.- Dispositivo de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para utilizar como condición al menos una magnitud característica que alude a un proceso de calentamiento del agua.
- 20 7.- Dispositivo de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para utilizar como condición al menos que se ha alcanzado al menos un valor límite (G) al menos de una magnitud característica.
- 25 8.- Dispositivo de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para comparar al menos una magnitud característica calculada con una magnitud característica memorizada, para calcular el estado de cierre y/o para deducir al menos un grupo de productos de cocción.
- 9.- Dispositivo de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unidad de evaluación (10) está prevista para emitir al menos una señal de alarma (13, 14), cuando se ha determinado un estado de cierre determinado.
- 30 10.- Dispositivo de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por una unidad de sensor (16), que está configurada al menos en parte de una sola pieza con una unidad de sensor automático de cocción.
- 11.- Electrodoméstico con un dispositivo de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 35 12.- Procedimiento para la detección de un estado de cierre de un recipiente de cocción (12), **caracterizado** porque el estado de cierre se calcula al menos en función de al menos una magnitud característica de la potencia registrada (P_{K1} , P_{K2}).

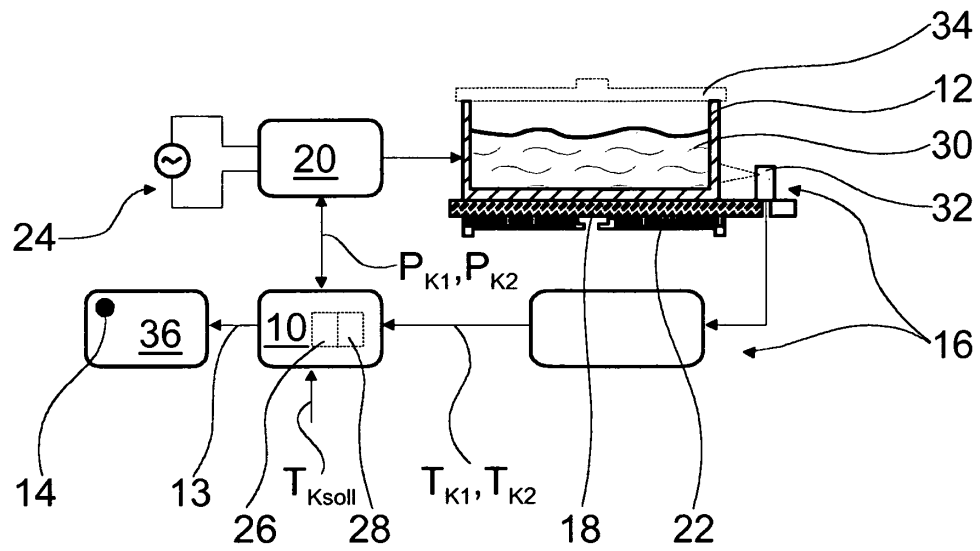


Fig. 1

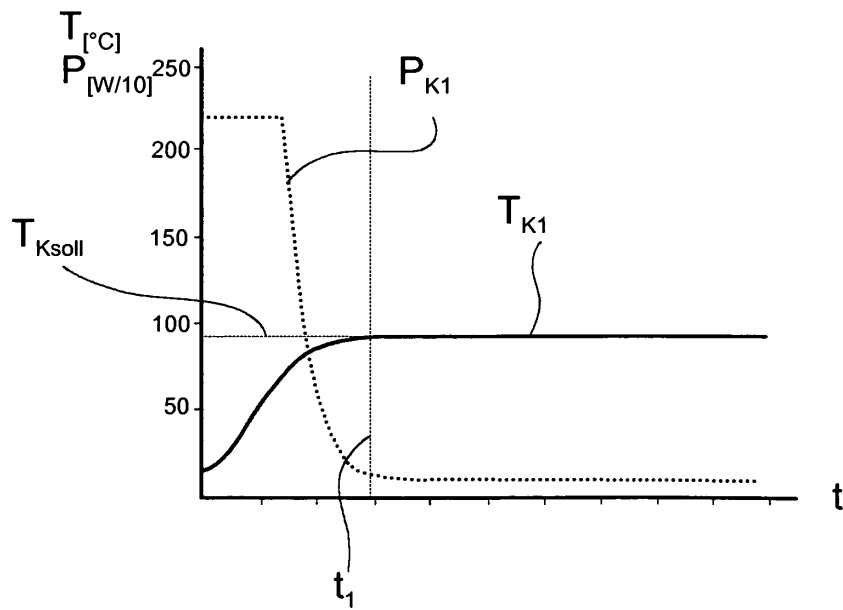


Fig. 2

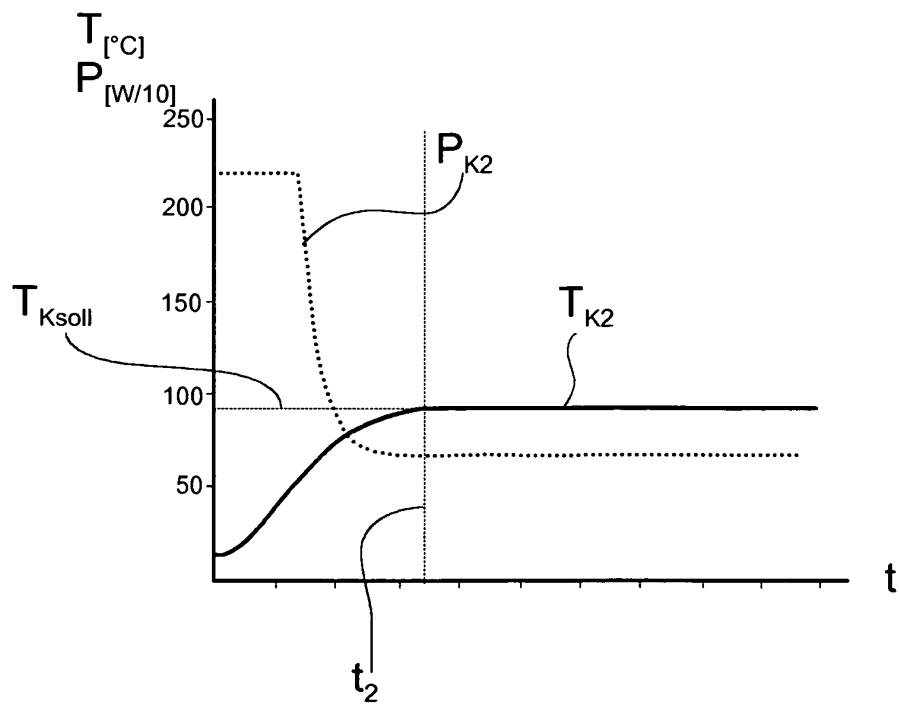


Fig. 3

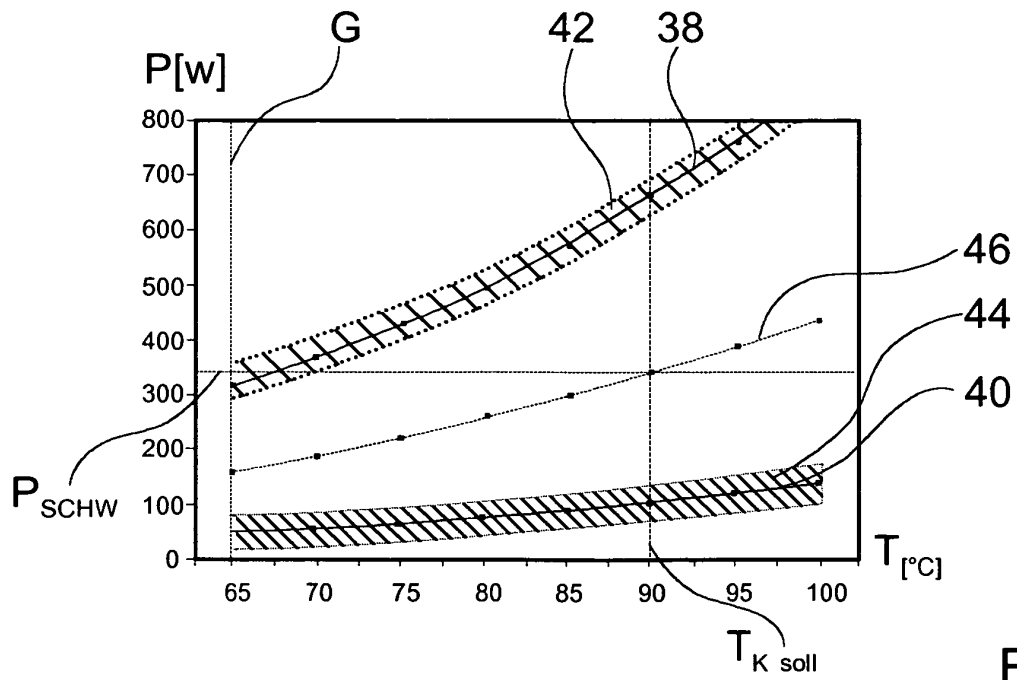


Fig. 4