

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO 483.573	19 A2
	22	FECHA DE PRESENTACION 22-8-1979	

Concedido el Registro de patentes con los derechos reservados por el contenido de la memoria adjunta.

1er. CERTIFICADO DE ADICION

483.573

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 28 36 882.3	23-8-1978	R.F.A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	61 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
	H05B 1/02	
64 TITULO DE LA INVENCIÓN		
Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal No. 471.491, presentada el 6 de Julio de 1978, por: "APARATO DE CONTROL PARA PLACAS DE COCINA ELECTRICAS"		
71 SOLICITANTE (ES)		
E.G.O. REGELTECHNIK GMBH		(A 18 030 ES)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Hambrücker Str., D-68 33 Waghäusel, R.F.A.		
72 INVENTOR (ES)		
Robert Kicherer		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.-72.619)

jga

POOR
QUALITY

El invento se refiere a un aparato de control para placas de cocina eléctricas con un aparato ajustable de mando de la potencia que contiene un elemento de expansión con disposición de calentamiento eléctrico, y con un órgano de mando de tiempo que, en la fase inicial de calentamiento, incrementa durante cierto período la potencia ajustada en el aparato de control de la misma. El órgano de mando de tiempo contiene un contador electrónico como órgano de tiempo y al menos un divisor que, a través de un elemento de mando electrónico, rebaja en una relación de división prefijada la potencia alimentada a la disposición de calentamiento.

En un aparato de control de esta clase según la DE-OS 27 31 782, toda la instalación de mando de tiempo está sustituida por componentes electrónicos. Se suprime toda la mecánica para el órgano de tiempo y el interruptor de potencia, ya que el elemento electrónico de mando debe mandar solamente la potencia muy pequeña del caldeo del bimetálico para el aparato de mando de la potencia. Pero, al mismo tiempo, para el mando de la gran potencia de la placa de calentamiento, se conserva el seguro aparato de mando cuantificador de la potencia. La placa de la cocina necesita tener solamente una resistencia de caldeo del aparato consumidor la cual es cuantificada por el aparato de mando de la potencia.

Para la conexión del automático de inicio de caldeo, formado por el mecanismo de mando de tiempo, se prevé un pulsador que es accionable con independencia del mando de ajuste. Podría utilizarse también una palanca o mando de ajuste que, aparte de su función de ajuste por giro, toma

5 todavía a su cargo la función del pulsador, al poner en marcha el automático de inicio de caldeo al ser deprimido. Aparte de ciertas dificultades mecánicas y del hecho de que el pulsador necesita una cierta carrera, la conexión del automático de iniciación de calentamiento exige una operación adicional, de manera que, con frecuencia, no se utiliza.

10 El problema que se propone resolver el presente invento, en un aparato de mando que tiene en especial las características que acabamos de mencionar, es el de simplificar el manejo y la disposición del aparato de mando en una cocina o una placa de cocina.

15 Este problema es resuelto de acuerdo con el invento por el hecho de que el órgano de mando de tiempo, que puede conectarse en un margen de potencia inferior (margen de calentamiento continuado) puede serlo automáticamente por un elemento de ajuste accionable a mano al ajustar una potencia comprendida en el margen de calentamiento continuado. La persona que maneja el aparato, por tanto, no necesita ya accionar ningún pulsador independiente. Además, la
20 construcción se simplifica por el hecho de que no tiene que preverse ningún pulsador de conexión independiente ni han de tomarse otras medidas para el accionamiento por separado.

25 Resulta especialmente ventajosa una ejecución del invento en la cual el órgano de mando de tiempo puede ser desconectado automáticamente por el elemento de ajuste al sobrepasarse el límite del margen de potencia superior (margen de asado). Por consiguiente, en este caso, el automático de conexión que, de cualquier modo, sólo tiene sentido en el margen de calentamiento continuado, es desconectado
30 en la zona de asado, a saber, al sobrepasarse este límite

en ambas direcciones. La desconexión, por tanto, no sólo se realiza si se pasa de la zona de calentamiento continuado al margen de asado, sino también en sentido inverso, de modo que al bajar de la zona de asado a la zona de calentamiento continuado, ya no es eficaz el automático de iniciación de caldeo. En este caso tampoco es necesario porque, efectivamente, la placa de cocina ha trabajado ya en el margen de asado, es decir, en el margen de potencia más alto. De esta manera, puede conseguirse también una desconexión consciente del automático de iniciación de calentamiento haciendo pasar el elemento de ajuste, ya desde abajo brevemente, por encima de este límite y volviendo otra vez atrás al margen de calentamiento continuado, o realizando el ajuste directamente desde cero, pasando por el margen de calentamiento superior, al margen de calentamiento continuado.

Esto conduce a que en el caso de una forma de ejecución ventajosa, el elemento de ajuste pueda ser un mando de ajuste giratorio conocido, al girar el cual puede conectarse el mecanismo de mando de tiempo desde la posición de cero en la dirección de una potencia creciente, mientras que al girarlo en sentido opuesto, no se realiza conexión alguna del mecanismo de mando de tiempo.

En formas de ejecución preferidas se puede accionar, entre la posición cero y el paso de potencia más bajo, un emisor de contacto para generar un impulso de conexión para el mecanismo de mando de tiempo y/o un contacto eventualmente presente de cualquier modo entre el margen de potencia inferior y el superior (margen de calentamiento continuado y margen de asado) puede generar un impulso de desconexión para el mecanismo de mando de tiempo. Al hacer el

ajuste desde cero en el sentido de una duración de conexión
relativa aumentada, el contacto es tocado mediante levas de
mando sólo brevemente antes del paso 1, es decir, que no
puede dar un contacto duradero, ya que de otro modo, des-
5 pués de transcurrido el tiempo de calentamiento inicial, és-
te no se desconectaría.

Al seguir girando desde el margen de calentamiento
continuado F a la zona de asado B, además de la variación
de la relación de división, se cancela también todavía el
10 tiempo de calentamiento inicial residual presente en el
cual, por medio de la leva, queda cerrado el interruptor en
todo el margen de asado.

Un ejemplo de realización del invento está repre-
sentado en los dibujos y se explica en lo que sigue con ma-
15 yor detalle. En ellos:

La figura 1 muestra un diagrama de circuitos esque-
mático de un aparato de control de acuerdo con el invento;

la figura 2 muestra un diagrama de los impulsos de
potencia aportados a la disposición de calentamiento del
20 aparato de mando de la potencia en cuatro estados de traba-
jo diferentes del aparato de control de acuerdo con el in-
vento (a hasta d); y

la figura 3 muestra un diagrama esquemático del
transcurso de variación de la potencia (ED) en función del
25 ajuste de potencia dividida de 1 hasta 12, escogiéndose pa-
ra los modos de trabajo individuales en cada caso el mismo
tipo de rayas en la figura 2 y en la figura 3.

En la figura 1 se representa un aparato de control
11, que está previsto para controlar la potencia de una pla-
ca de cocina eléctrica 12, que tiene una resistencia 13 de
30

caldeo del aparato consumidor y un interruptor protector de temperatura 14. El aparato de control 11 está aplicado a la red de corriente doméstica a través de conexiones 15, 16 y tiene un aparato de control de potencia 17 cuantificador habitual, que está conectado en una conexión de la resistencia 13 de caldeo de consumidor, y aporta a ésta la potencia cuantificada, es decir en impulsos de potencia, cuya duración relativa en conexión es dependiente del ajuste del aparato de mando de la potencia y de su disposición de calentamiento.

El aparato de mando de la potencia, que trabaja de modo mecánico/térmico contiene un interruptor de salto elástico 18, que es accionado por un miembro dilatable, por ejemplo un elemento bimetálico 19. Este está provisto con un sistema de caldeo 20 y es ajustable en su posición relativa con respecto al interruptor 18 mediante una leva curva de ajuste 21.

El sistema de caldeo 20 está conectado en paralelo con la resistencia 13 de caldeo del aparato consumidor, es decir como arrollamiento de tensión, y puede ser estructurado a un valor relativamente alto, por ejemplo a una potencia de 20 watios, con lo cual se puede fabricar de manera sencilla incluso en el caso de mayores tensiones de red.

La leva de ajuste 21 está montada, junto con una leva de mando 22, en un eje de ajuste 23 que puede hacerse girar a mano mediante una palanca de ajuste 24. La leva de mando 22 acciona a un contacto de mando 25 que está cerrado en el margen de potencia superior (margen de asado B).

Sobre el eje de ajuste 23 está montada todavía una leva de mando 40 que puede accionar a un emisor de contacto 41 el cual, con respecto a la leva de mando 40, está

dispuesto de modo que, de una manera que explicaremos todavía, pueda ser accionado al comienzo del margen de calentamiento.

5 El emisor de contacto 41 genera un impulso de conexión y el contacto 25, entre otros, un impulso de desconexión, los cuales pueden conectar o desconectar el contador 32. El emisor de contacto 41 puede ser un simple contacto de mando.

10 El aparato de gobierno 11 contiene todavía un circuito integrado 28 el cual es alimentado por medio de un circuito de puente de un diodo 29 con una resistencia 30 por una parte y un diodo de Zener 31, por otra, con la baja tensión correspondiente desde la red. A la alimentación de corriente pertenece todavía un condensador 32.

15 El circuito integrado contiene un contador electrónico 32' y dos divisores 33-34 que están indicados como grupos componentes en el esquema de bloques. El contador forma un órgano de tiempo, es decir que, por cómputo de las semiondas de la red, deja transcurrir un tiempo prefijado, por ejemplo de nueve minutos, antes de que ceda una señal
20 de salida al divisor 33 que le está asociado. El contador 32' es puesto en funcionamiento por el emisor de contacto de conexión 41, mientras que el contacto 25, que manda al divisor 34, puede desconectar el contador 32 incluso antes
25 de que transcurra su tiempo de funcionamiento. Desde los divisores, el conductor de salida del circuito integrado va a un tiristor 35 que está acoplado en serie con la disposición de caldeo 20 del aparato de gobierno de la potencia, 17. En serie con él hay un diodo 36 que sirve como protección contra sobretensiones.

El divisor 33 está estructurado de manera tal que, durante el funcionamiento del contador 32, controla al tiristor 35 de modo que éste sólo deja pasar cada quinta semionda de la corriente de red, mientras que el divisor 34 está estructurado de manera tal que, cuando está conectado por cierre del contacto 25, controla al tiristor para dejar pasar cada segunda semionda de la corriente alterna.

El aparato de control representado en la figura 1 es explicado seguidamente también de acuerdo con las figuras 2 y 3, en su modo de funcionamiento.

En las figuras 2 y 3, la línea llena sencilla significa un trabajo sin automático de iniciación de caldeo en el margen de calentamiento continuado F (figura 2c), la línea de trazos significa un trabajo en la zona de calentamiento continuado con automático de iniciación de caldeo (figura 2b) y la línea doble significa un trabajo en el margen de asado, o sea, en el margen de potencia superior (figura 2a). La línea de puntos y trazos significa la limitación de marcha en vacío no explicada en la figura 2, una vez que responda el interruptor 14 de protección contra la temperatura. (% ED en ordenadas significa "duración de la conexión").

Si, como se muestra en la figura 2a, el mando de ajuste 24 es hecho girar al margen de asado, indiferentemente en cualquier sentido elegido, es cerrado el contacto 25. El divisor 34 es puesto en funcionamiento y cuida de que el tiristor 35 conduzca sólo cada segunda semionda de la corriente alterna, de manera que la potencia de diseño de la disposición de caldeo 20 sólo es eficaz en una cuarta parte, o sea, que existe una potencia efectiva de 5 vatios

5 en el caso de una potencia de diseño de 20 vatios. En este
margen de potencia superior (margen de asado) no está conec-
tado automático alguno de iniciación del caldeo porque la
leva 40, al girar desde la posición cero por el recorrido
10 más corto hasta la potencia más alta (en el dibujo, en con-
tra del sentido del reloj) no ha pasado por una parte el emi-
sor 41 de contacto de conexión y, por otra, el contacto ce-
rrado 25 mantiene desconectado el contador 32. Al girar en
el sentido del reloj al mismo valor de potencia, es decir,
pasando por el margen de potencia inferior (margen F de ca-
lentamiento continuado) se conectó, ciertamente primero, el
contador debido al emisor de contacto de conexión 41, pero,
no obstante, el contador 32 fue repuesto de nuevo por cie-
rre del contacto 25.

15 En la figura 2b se ha ajustado una potencia en la
zona de calentamiento continuado F, a saber, como se ha in-
dicado, por giro en el sentido del reloj, es decir, desde
la posición cero pasando por la posición de potencia más
baja. Entre la posición cero y el ajuste más bajo de po-
20 tencia, sin embargo, es accionado por la leva de mando 40
el emisor de contacto de conexión 41 el cual pone en marcha
al contador 32' por medio de la instalación de mando 27. Es-
te contador es puesto en funcionamiento y ha activado de
tal modo a los divisores que el tiristor 35 conduzca sólo
25 cada quinta semionda, es decir, que sólo es alimentada en
el margen de calentamiento continuado (figura 2c) el 10% de
la potencia de diseño o el 20% de la potencia que normalmen-
te es conducida a la disposición de caldeo 20. De este modo,
el calentamiento del bimetálico 19 requiere mucho más tiempo
y el periodo de conexión relativo es aumentado aproxima-
30
07099

mente en cinco veces. Esto significa, por tanto, que durante el tiempo en que funciona el contador 32, la potencia ajustada en el mando 24, en cada caso, es incrementada al quintuplo (línea de trazos en la figura 3). Con tiempo constante de este esfuerzo de la iniciación de caldeo, por tanto, se alimenta una potencia incrementada en una cuantía fija que, no obstante, depende del ajuste del aparato de gobierno. También en este caso la potencia de pérdidas es muy pequeña. Como máximo asciende a dos vatios.

Una vez transcurrido el tiempo ajustado en el contador 32 o introducido de manera fija en programa, el automático de iniciación de caldeo es desconectado y el tiristor 35 conduce ahora en cada semionda positiva o negativa de la corriente alterna, de manera que la disposición 20 del bimetálico 19 es calentada ahora con 10 vatios. La potencia alimentada a la placa de calentamiento 12, por tanto, vuelve a $1/5$ de la potencia que fue dejada pasar en el caso del automático de iniciación de caldeo (línea llena en la figura 3).

Como se ha mostrado en la figura 2c, se consigue el mismo efecto si el mando de ajuste 24 es girado en contra del sentido del reloj al margen de calentamiento continuado, es decir, pasando por el margen de asado en el sentido de un ajuste reducido de la potencia. El emisor de contacto de conexión 41 no es pasado entonces por la leva de mando 40 y el aparato de gobierno trabaja sin automático de iniciación de caldeo. Se consigue el mismo efecto también si, al girar el mando en el sentido del reloj, es decir, en el sentido de aumentar la potencia, se pasa el límite entre el margen F de calentamiento continuado y el mar-

gen B de asado y entonces se retrocede al margen de calentamiento continuado. Es cierto que entonces se conecta primero el automático de iniciación de caldeo (contador 32 y divisor 33) pero, después de pasar el límite entre F y B, se desconecta de nuevo.

5

Ha de observarse, por tanto, que es posible, gracias al invento, un accionamiento muy lógico del aparato de gobierno. Con ajuste normal de una potencia en el margen de calentamiento continuado, se tendrá por lo general un material frío a cocinar, de manera que el automático de iniciación de caldeo tiene sentido con un aumento temporalmente limitado de la potencia. Si, por el contrario, por ejemplo, después de un proceso de asado, se regula la potencia del margen de asado al margen de calentamiento continuado, rebajándola, entonces se desconecta el aumento automático de la potencia, que sería perturbador. Esta clase de accionamiento tiene en cuenta además automáticamente la forma de trabajar en caso de desconocimiento del funcionamiento del automático de la iniciación de caldeo. Si alguien, como es necesario en el caso de un circuito usual de siete tiempos, ajusta al principio una potencia elevada para la iniciación del caldeo, es decir, en el margen de asado y luego, después de que el material se ha calentado, regula hacia abajo el margen de calentamiento continuado, entonces, según se desea, el automático de iniciación del caldeo queda fuera de funcionamiento.

10

15

20

25

Las ventajas que fueron creadas por la patente principal se conservan en toda su amplitud. Se crea un aparato de gobierno que puede fabricarse con un mínimo de costo mecánico y que, a pesar de ello, no les exige a los componen-

30

tes electrónicos potencia de mando elevadas. El elemento puede utilizarse con ventaja especial con el aparato de gobierno representado en la figura 1 con regulación electrónica y circuito de potencia mecánico-térmico. Sin embargo, también puede utilizarse en aparatos de gobierno de potencia que trabajan de una manera puramente mecánica o puramente electrónica.

10

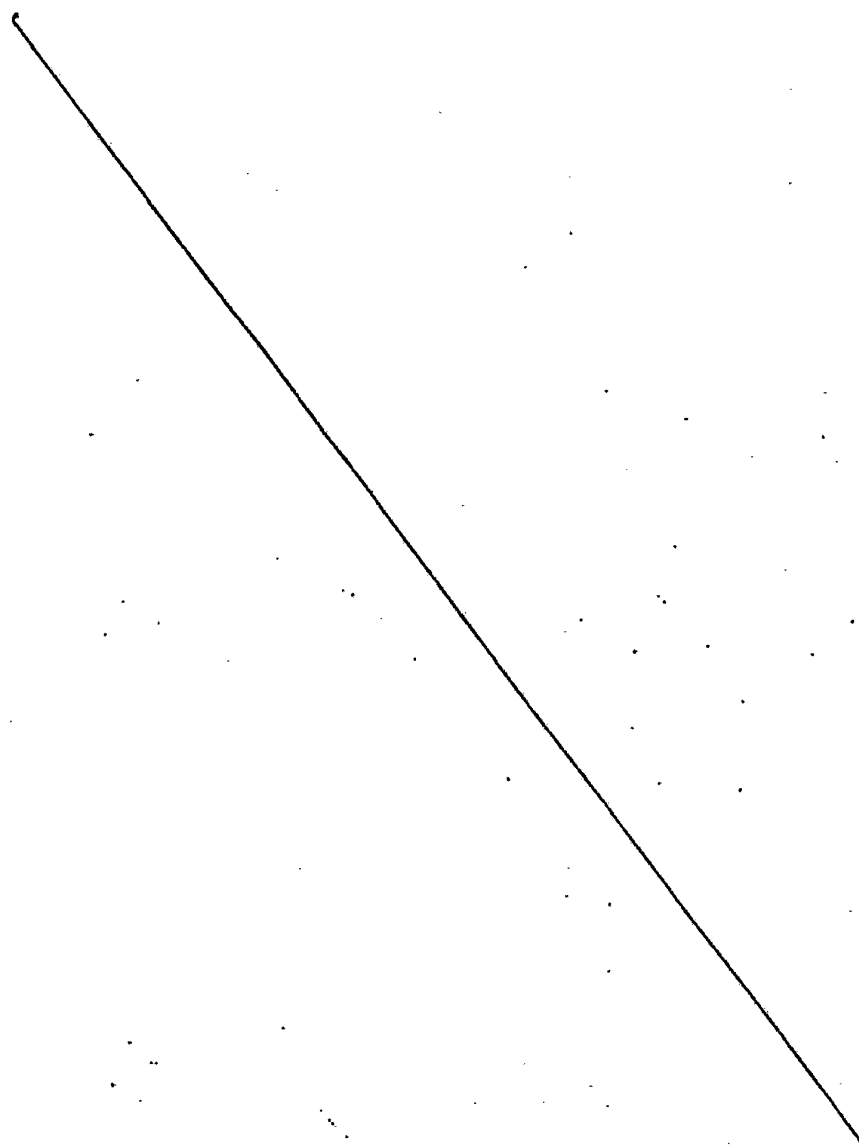
15

20

25

30

07099



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTIETE años, son las que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

07099

1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 471.491, presentada el día 6 de julio de 1978, por "APARATO DE CONTROL PARA PLACAS DE COCINA ELECTRICAS", con un aparato cuantificador ajustable de gobierno de la potencia que es regulable en esencia sin escalones, y que conduce la potencia a la placa de cocina eléctrica en tiempos en impulsos de potencia individuales, que contiene un elemento de expansión con un calentamiento eléctrico y que, con un órgano de mando de tiempo que en la fase de iniciación de caldeo incrementa durante cierto tiempo la potencia ajustada en el aparato de gobierno de la potencia, conteniendo el aparato de mando de tiempo, con preferencia, un contador electrónico como órgano de tiempo y al menos un divisor que a través de un elemento de mando electrónico rebaja en una relación de división prefijada la potencia alimentada a la disposición de caldeo, caracterizadas porque el órgano de mando de tiempo conectable en un margen inferior de potencia (margen de calentamiento continuado) puede conectarse automáticamente desde el elemento de ajuste accionable a mano al regularse una potencia en el margen de calentamiento continuado.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque el órgano de mando de tiempo es desconectable automáticamente por el elemento de ajuste al sobrepasarse el límite hacia el margen de potencia más alto (margen de asado).

5

3ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizadas porque el elemento de ajuste es un mando de ajuste conocido giratorio, al girar el cual desde la posición cero en dirección de una potencia creciente, puede conectarse el mecanismo de mando de tiempo mientras que al girar en sentido contrario no se realiza conexión del mecanismo de mando de tiempo.

10

4ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque entre la posición cero y el paso de potencia más bajo es accionable un emisor de contacto para generar un impulso de conexión para el mecanismo de mando de tiempo.

15

5ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque un contacto accionable entre el margen de potencia inferior y el superior (margen de calentamiento continuado y margen de asado) genera un impulso de desconexión para el mecanismo de mando de tiempo.

20

6ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal Nº 471.491, presentada el día 6 de julio de 1978, por "APARATO DE CONTROL PARA PLACAS DE COCINA ELECTRICAS".

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

30

07099

Esta Memoria consta de CATORCE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17. SEI. 1979

P. A.

5

Alberto de Elizaburu
Por Poder

10

15

20

25

30

07099

VAL

