

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 761**

51 Int. Cl.:

**F24C 7/08** (2006.01)

**H05B 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2017 E 17170859 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2020 EP 3249302**

54 Título: **Aparato de cocción doméstico**

30 Prioridad:

**25.05.2016 DE 102016209163**

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

**28.07.2020**

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)  
Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**BERNAUER, MAXIMILIAN;  
GASSNER, CHRISTIAN;  
NAVARRO NASARRE, SUSANA;  
OBERMAIER, ROBERT;  
SCHÖRGHOFER, MELANIE;  
WALTER, JOSEF;  
WURM, JOSEF y  
WURM, WALTER**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

**ES 2 775 761 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

Aparato de cocción doméstico

5 La presente invención se refiere a un aparato de cocción doméstico, el cual presenta varios cuerpos de calentamiento accionables eléctricamente para calentar un espacio de cocción, un interruptor selector de funcionamiento de conexión mecánica para conectar al menos un cuerpo de calentamiento en dependencia de su posición de conexión, un regulador de temperatura mecánico para regular los cuerpos de calentamiento conectados en dependencia de la temperatura del espacio de cocción, estando dicho regulador de temperatura conectado en serie eléctricamente con los cuerpos de calentamiento, y un circuito electrónico. La invención es aplicable en particular de manera ventajosa en hornos, en concreto, hornos de cocción.

15 El documento DE 10 2011 017 638 A1 hace referencia a un procedimiento para accionar un aparato de cocción en el que la puesta en funcionamiento de al menos una unidad de calentamiento del aparato de cocción se produce al menos temporalmente mediante una unidad reguladora del aparato de cocción, donde, durante un programa de cocción en curso, en un primer intervalo de tiempo se activa la unidad reguladora y se produce la puesta en funcionamiento de la unidad de calentamiento mediante la unidad reguladora y, en un segundo intervalo de tiempo, se desactiva la unidad reguladora y se dirige un funcionamiento temporizado de la unidad de calentamiento a través de un reloj conmutador del aparato de cocción.

20 El documento EP 2 063 180 A2 divulga un ciclo de calentamiento para un espacio de cocción de un aparato de cocción, el cual comprende los siguientes pasos: activar al menos un cuerpo de calentamiento para calentar el espacio de cocción hasta alcanzarse una temperatura límite predeterminada; reducir a continuación la potencia de calentamiento del al menos un cuerpo de calentamiento para hacer que se enfríe el espacio de cocción por debajo de la temperatura límite predeterminada; y activar a continuación de manera temporizada al menos un cuerpo de calentamiento con una propiedad de temporización para un intervalo de tiempo de temporización predeterminado para calentar el espacio de cocción hasta alcanzarse la temperatura límite predeterminada.

30 El documento EP 1 461 568 B1 divulga un procedimiento para el control del consumo de energía en un horno de cocción que se llena de alimentos cuando está frío y que a continuación se calienta a su temperatura de funcionamiento a plena potencia durante un espacio de tiempo de calentamiento y que, durante un siguiente espacio de tiempo durante el que se mantiene la temperatura de funcionamiento, se calienta con una frecuencia de repetición determinada mediante el suministro de la plena potencia. Un circuito eléctrico empleado para ejecutar el procedimiento presenta un termostato que está conectado en serie con los elementos de calentamiento, así como un equipo de conexión de temporizador que está configurado para suministrar el ciclo de servicio deseado y la frecuencia de repetición deseada, y para dejar inoperativa la acción del termostato durante el siguiente espacio de tiempo de calentamiento. El equipo de conexión de temporizador puede ser un equipo regulador de la energía que esté conectado entre el interruptor del termostato y los elementos eléctricos en paralelo con un primer interruptor de temperatura, que normalmente esté abierto y que cierre a una temperatura de aproximadamente 130° C, y en paralelo con un segundo interruptor de temperatura, que normalmente esté cerrado y que abra a una temperatura de aproximadamente 65° C.

40 El documento DE 10313 596 A1 divulga un aparato de horno de cocción con un regulador de temperatura mecánico y un reloj electrónico. En un panel visualizador del reloj electrónico están integradas imágenes de presentación para la indicación de diferentes tipos de funcionamiento, que son activables por el dispositivo de control electrónico del reloj en función del tipo de funcionamiento ajustado en cada caso, para la indicación de si está conectado el tipo de funcionamiento en cuestión.

50 El documento EP 2 518 410 A2 divulga un procedimiento para accionar un aparato de cocción en el que la puesta en funcionamiento de al menos una unidad de calentamiento del aparato de cocción se produce al menos temporalmente mediante una primera unidad electrónica del aparato de cocción, donde, durante un programa de cocción en curso, en un primer intervalo de tiempo se activa la primera unidad electrónica y se produce la puesta en funcionamiento de la unidad de calentamiento a través de la primera unidad electrónica y, en un segundo intervalo de tiempo, se desactiva la primera unidad electrónica y se efectúa un funcionamiento temporizado de la unidad de calentamiento a través de una segunda unidad electrónica del aparato de cocción.

55 El objetivo de la presente invención consiste en superar al menos parcialmente las desventajas del estado de la técnica y proporcionar en particular un aparato de cocción doméstico que posibilite con costes reducidos un gran número de tipos de funcionamiento, concretamente también al menos un tipo de funcionamiento especial.

60 Este objetivo se consigue de conformidad con las características de las reivindicaciones independientes. En particular de las reivindicaciones dependientes, se pueden extraer formas de realización preferidas.

65 Dicho objetivo se consigue mediante un aparato de cocción doméstico, el cual presenta varios cuerpos de calentamiento accionables eléctricamente para calentar un espacio de cocción, un interruptor selector de funcionamiento de conexión mecánica para conectar al menos un cuerpo de calentamiento en dependencia de una posición de conexión escogida o

ajustada por parte del usuario, un regulador de temperatura mecánico para regular los cuerpos de calentamiento conectados en dependencia de la temperatura del espacio de cocción, estando dicho regulador de temperatura mecánico conectado en serie eléctricamente con los cuerpos de calentamiento, y un circuito electrónico, donde un primer relé (denominado a continuación "relé de circuito de calentamiento" sin que suponga una restricción general) está conectado en serie eléctricamente con los cuerpos de calentamiento y el regulador de temperatura mecánico y es conectable mediante el circuito electrónico, el circuito electrónico está conectado con el interruptor selector de funcionamiento para reconocer una posición de conexión ajustada por el interruptor selector de funcionamiento, y el circuito electrónico está configurado para conectar y desconectar en el funcionamiento en marcha el relé de circuito de calentamiento en dependencia de la posición de conexión reconocida del interruptor selector de funcionamiento con un patrón de conmutación predeterminado.

Este aparato de cocción doméstico presenta la ventaja consistente en que pueda funcionar como un aparato de cocción regulado meramente de manera mecánica, donde, o bien, mientras que el relé de circuito de calentamiento esté cerrado de manera permanente en el funcionamiento en marcha, lo cual posibilita una estructura particularmente económica. Adicionalmente, el aparato de cocción doméstico está en situación de accionar de manera conectora los cuerpos de calentamiento mediante una unidad electrónica particularmente sencilla y económica a través de una activación correspondiente del relé de circuito de calentamiento en el funcionamiento en marcha. La unidad electrónica puede mantenerse fácilmente, ya que las funcionalidades básicas como el ajuste de la temperatura, la medición de la temperatura y la regulación ya están cubiertas por el regulador de temperatura mecánico muy económico. Un aparato de cocción doméstico de este tipo es solo ligeramente más caro que un aparato de cocción regulado de manera meramente mecánica que presente un reloj electrónico para una indicación de la hora o para la facilitación de un funcionamiento dirigido temporalmente (es decir, un funcionamiento limitado temporalmente o con retardo), pero es considerablemente más económico que un aparato de cocción regulado meramente de manera electrónica.

La funcionalidad relativa a conectar el relé de circuito de calentamiento en el funcionamiento en marcha se puede denominar también "funcionalidad especial". Un tipo de funcionamiento en el que el relé de circuito de calentamiento se conecte en el funcionamiento en marcha se puede denominar también "tipo de funcionamiento especial". Una función especial puede ser, por ejemplo, la función "reducción de la temperatura". En esta, la temperatura del espacio de cocción se ajusta en un valor teórico predeterminado mediante el regulador de temperatura mecánico. Si el valor teórico se encuentra, por ejemplo, por encima de un valor umbral predeterminado, los cuerpos de calentamiento se accionan de manera conectora, en particular, temporizando, tras un periodo de tiempo, dado el caso, dependiente de la temperatura, para reducir la temperatura del espacio de cocción, por ejemplo, 30 °C. De este modo, se puede, por ejemplo, mantener la temperatura de una ventana de visión de una puerta del espacio de cocción por debajo de un valor deseado, lo cual aumenta la seguridad del usuario. El resultado de cocción no se ve modificado o solo ligeramente por la reducción de la temperatura. Dado el caso, puede suceder que se prolongue la duración de la cocción. Un tipo de funcionamiento que presente la función especial "reducción de la temperatura" puede ser incluso un tipo de funcionamiento especial ("cocción segura"). Este tipo de funcionamiento especial puede considerarse un tipo de funcionamiento "híbrido" en el caso de que presente tramos de funcionamiento convencionales de regulación de la temperatura mediante el regulador de temperatura y tramos de funcionamiento de accionamiento de manera conectora, en particular temporizando, mediante el relé de cuerpo de calentamiento.

Otro posible tipo de funcionamiento especial puede ser el tipo de funcionamiento de ahorro de energía (el llamado "modo de ahorro de energía"), en el que una cantidad de calor predeterminada se introduce en el espacio de cocción por unidad de tiempo. Esto puede suceder mediante un funcionamiento temporizado de los cuerpos de calentamiento empleados con un ciclo de servicio predeterminado. A este respecto, no tiene lugar una regulación de la temperatura del espacio de cocción. Otro tipo de funcionamiento especial puede ser una cocción a baja temperatura o un sistema automático de asado fácil.

El relé de circuito de calentamiento también puede conectarse para la puesta en práctica de un funcionamiento limitado temporalmente o de un funcionamiento con retardo, lo cual, no obstante, no se considera una funcionalidad especial. En particular, una conexión de este tipo de los cuerpos de calentamiento no puede considerarse como en el funcionamiento en marcha.

El hecho de que el circuito electrónico esté configurado para conectar el relé de circuito de calentamiento en dependencia de la posición de conexión reconocida y, con ella, el tipo de funcionamiento, comprende que el relé de circuito de calentamiento se conecte y desconecte en el funcionamiento en marcha. Esto comprende una conexión con un patrón de conmutación o regla de conmutación predeterminados. En concreto, la conexión y desconexión pueden comprender una conexión de temporización, por ejemplo, con un ciclo de servicio predeterminado, con una duración del impulso predeterminada, etc.

El aparato de cocción doméstico presenta al menos un espacio de cocción. El aparato de cocción doméstico presenta al menos una funcionalidad de horno, dado el caso, también una funcionalidad de adición de vapor, en particular, una funcionalidad de cocción a vapor. El aparato de cocción doméstico puede ser un aparato de cocción autónomo o una combinación aparato de cocción/campo de cocción, o bien, cocina.

Los cuerpos de calentamiento pueden presentar, por ejemplo, al menos un cuerpo de calentamiento de calor superior o de grill, un cuerpo de calentamiento de calor inferior y/o un cuerpo de calentamiento anular o de aire circulante. Estos cuerpos de calentamiento pueden ser cuerpos de calentamiento por resistencia.

5 El interruptor selector de funcionamiento de conexión mecánica está configurado para abrir o cerrar mediante un accionamiento manual al menos un contacto eléctrico correspondiente en dependencia de la posición de conexión escogida, o bien, accionada y, con ella, el tipo de funcionamiento. En concreto, mediante la apertura o el cierre del al  
10 menos un contacto, se puede conectar al menos un cuerpo de calentamiento para accionarlo con el tipo de funcionamiento ajustado. El interruptor selector de funcionamiento puede conectar diferentes cuerpos de calentamiento o combinaciones de cuerpos de calentamiento para diferentes posiciones de conexión, esto es, diferentes tipos de funcionamiento. El interruptor selector de funcionamiento puede denominarse también "interruptor preselector".

El regulador de temperatura mecánico está configurado para regular la temperatura del espacio de cocción en dependencia de la temperatura teórica ajustada en él por un usuario. Esto se produce sin aportaciones de regulación electrónica, sino mecánica o electromecánicamente, por ejemplo, mediante un regulador de tubo capilar. Un regulador de temperatura mecánico es muy económico y robusto.

El regulador de temperatura mecánico puede denominarse también regulador de temperatura electromecánico, termorregulador mecánico o termostato. El regulador de temperatura mecánico puede ser, por ejemplo, un regulador de tubo capilar, un interruptor bimetálico, etc.

El regulador de temperatura mecánico está conectado en serie eléctricamente con los cuerpos de calentamiento, de modo que se posibilita un flujo de corriente a través de los cuerpos de calentamiento mediante el regulador de temperatura mecánico. Si la temperatura aplicada en el regulador de temperatura mecánico se encuentra por encima de la temperatura teórica ajustada, está abierto un contacto eléctrico del regulador de temperatura mecánico y no fluye corriente a través de los cuerpos de calentamiento. Si la temperatura aplicada en el regulador de temperatura mecánico se encuentra por debajo de la temperatura teórica ajustada, el contacto eléctrico del regulador de temperatura está cerrado y puede fluir corriente a través de los cuerpos de calentamiento (conectados).

El circuito electrónico puede ser un circuito electrónico sencillo con un circuito integrado (por ejemplo, un controlador) que pueda activar, o bien, conectar, el relé de circuito de calentamiento. El relé de circuito de calentamiento puede ser un componente del circuito electrónico. El circuito electrónico puede conectar el relé de circuito de calentamiento temporizando, es decir, en particular con un ciclo de servicio predeterminado y una duración de periodo predeterminada. No obstante, el circuito electrónico puede mantener cerrado el relé de circuito de calentamiento también para al menos un tipo de funcionamiento determinado. En general, el circuito electrónico puede conectar y, en particular, presentar, al menos un relé para conectar al menos un consumidor (en particular, cuerpo de calentamiento y/o consumidor auxiliar), lo cual hace posible un circuito particularmente compacto.

El relé de circuito de calentamiento puede ser un relé activado eléctricamente, de conexión mecánica. De manera alternativa, el relé de circuito de calentamiento puede ser un elemento de conexión activado electrónicamente como un triac u otros. Por tanto, por "relé de circuito de calentamiento" puede entenderse por lo general un elemento de conexión activado eléctrica o electrónicamente.

El relé de circuito de calentamiento está conectado en serie eléctricamente con los cuerpos de calentamiento (conectados) y el contacto eléctrico del regulador de temperatura mecánico, lo cual posibilita un circuito particularmente sencillo.

Es una realización que el circuito electrónico esté configurado para conectar temporizando en el funcionamiento en marcha el relé de circuito de calentamiento para al menos un tipo de funcionamiento especial (por ejemplo, para un tipo de funcionamiento de ahorro de energía) y conectarlo cerrando, esto es, mantenerlo cerrado de manera permanente, para al menos otro tipo de funcionamiento convencional. En este sentido, se obtiene provecho de que, con reguladores de temperatura mecánicos, no se consiga un resultado de cocción satisfactorio a bajas temperaturas, ya que los reguladores de temperatura mecánicos presentan entonces una inercia demasiado elevada. Por lo tanto, el regulador de temperatura mecánico puede utilizarse para la regulación de la temperatura para temperaturas elevadas como hasta el momento en los hornos regulados mecánicamente, en particular, también en tipos de funcionamiento habituales como un tipo de funcionamiento de grill, un tipo de funcionamiento de aire circulante o de aire caliente, un tipo de funcionamiento de calor superior y/o inferior, etc. No obstante, un funcionamiento a baja temperatura temporizado de los cuerpos de calentamiento a bajas temperaturas da como resultado mejores resultados de cocción. A este respecto, el funcionamiento temporizado solo puede ser dirigido. El regulador de temperatura mecánico está entonces ajustado preferiblemente de tal modo que permanece cerrado durante el transcurso del funcionamiento del tipo de funcionamiento a baja temperatura. Entonces, este puede utilizarse como protección frente al sobrecalentamiento adicional. Un tipo de funcionamiento a baja temperatura puede ser, por ejemplo, una cocción a fuego lento (conocida también como cocción a baja temperatura) o un modo de ahorro de energía.

- Es otra realización que el circuito electrónico sea un circuito de reloj electrónico ("reloj electrónico") para poner en funcionamiento de manera limitada temporalmente y/o con retardo el al menos un cuerpo de calentamiento. Un circuito de reloj de este tipo está disponible a un precio económico y va acompañado en particular de pocos componentes electrónicos, por ejemplo, de un microcontrolador. El circuito de reloj puede presentar en particular un microcontrolador, el relé de circuito de calentamiento para el control de un flujo de corriente al menos a través de los cuerpos de calentamiento y un procesamiento de una señal de entrada proveniente del interruptor selector de funcionamiento. Por tanto, el circuito de reloj electrónico también puede utilizarse ahora en esta realización para dirigir o regular consumidores (en particular cuerpos de calentamiento) en un funcionamiento en marcha.
- 5
- 10 Una realización de ello es que el relé de circuito de calentamiento sea conectable y desconectable para el funcionamiento dirigido temporalmente, limitado temporalmente o con retardo. Expresado de otro modo, el relé, que se utiliza en circuitos de reloj convencionales para el funcionamiento dirigido temporalmente (es decir, para el funcionamiento limitado temporalmente o con retardo) de los cuerpos de calentamiento, puede utilizarse ahora adicionalmente para conectar y desconectar los cuerpos de calentamiento en el funcionamiento en marcha. Esto da como resultado la ventaja consistente en que los circuitos de reloj convencionales solo necesitan modificarse levemente, en su caso, también solo mediante una adaptación de su software o microprogramas.
- 15
- 20 Otra realización es que el interruptor selector de funcionamiento sea un interruptor selector giratorio que presente una pletina de interruptor codificadora cuya salida esté conectada con una entrada del circuito electrónico. De manera alternativa, el interruptor selector giratorio puede presentar contactos conectados sencillos en lugar de una pletina de interruptor codificadora. Estas realizaciones proporcionan la ventaja de que información relativa a una posición de funcionamiento o tipo de funcionamiento escogido sea transmisible al circuito electrónico de manera sencilla y económica.
- 25 Otra realización consiste en que el circuito electrónico presente un relé principal que esté conectado en serie con los cuerpos de calentamiento y con consumidores auxiliares del aparato de cocción doméstico. De este modo, se pueden desconectar conjuntamente una cantidad particularmente elevada de, en particular todos, los consumidores mediante solo un relé.
- 30 De los consumidores auxiliares puede formar parte, por ejemplo, una iluminación de horno de cocción (por ejemplo, una lámpara de horno de cocción), un motor de aire circulante, una lámpara indicadora del funcionamiento del horno de cocción y/o un motor de ventilador de enfriamiento.
- 35 Además, es una realización que el circuito electrónico pueda conectar otro relé ("relé de consumidor auxiliar") que esté conectado en serie con al menos un consumidor auxiliar del aparato de cocción doméstico y de manera independiente, por ejemplo, en paralelo, con respecto a los cuerpos de calentamiento. La potencia de cuerpo de calentamiento no se conecta en particular a través del relé de consumidor auxiliar. De este modo, el relé de consumidor auxiliar puede realizarse de manera económica, ya que solo se conectan pequeñas corrientes. Además, el al menos un consumidor auxiliar también puede conectarse así con independencia de los cuerpos de calentamiento. Esto hace posible una posibilidad más flexible de un funcionamiento independiente (por ejemplo, también con retardo) de cuerpos de calentamiento y consumidores auxiliares. Concretamente, los cuerpos de calentamiento pueden ser desconectados mediante un relé común (esto es, el relé de circuito de calentamiento), lo cual posibilita una seguridad particularmente elevada, mientras que el al menos un consumidor auxiliar sigue siendo accionable. El circuito electrónico puede presentar el relé de consumidor auxiliar o, lo que es lo mismo, el relé de consumidor auxiliar puede ser un componente del circuito de reloj electrónico, lo cual hace posible un circuito particularmente compacto.
- 40
- 45 Es una realización además que al menos un motor de ventilador de enfriamiento esté dispuesto en serie con respecto al relé de consumidor auxiliar y en particular de manera independiente, por ejemplo, en paralelo, con respecto a los otros consumidores. De este modo, el motor de ventilador de enfriamiento puede conectarse (por ejemplo, conectarse o desconectarse), en concreto, de manera dirigida por la temperatura o el tiempo, mediante el circuito electrónico con independencia al menos de los cuerpos de calentamiento (y, en su caso, también de otros consumidores auxiliares). A través de un limitador de la temperatura (por ejemplo, un klixón), se puede prescindir del control de un seguimiento del ventilador habitual de otro modo para aparatos de cocción regulados mecánicamente. Asimismo, es posible probar en la comprobación final la activación y el funcionamiento de un ventilador de enfriamiento impulsado por el motor de ventilador de enfriamiento de manera más sencilla con respecto a los circuitos conocidos hoy día de aparatos regulados mecánicamente. En la activación por lo demás habitual del ventilador de enfriamiento a través de un limitador de la temperatura, la comprobación de la repercusión funcional de la conexión del limitador de la temperatura solo es posible con complejidad adicional, como, por ejemplo, mediante un calentamiento costoso del limitador de la temperatura o mediante un puenteo adicional del limitador de la temperatura. Mediante la integración de la función en el circuito de reloj, o bien, circuito electrónico, esto puede producirse ventajosamente conectándose el relé de consumidor auxiliar mediante un programa de prueba.
- 50
- 55
- 60 Un perfeccionamiento de ello es que la iluminación del horno de cocción, el motor de aire circulante y la lámpara indicadora del funcionamiento del horno de cocción (en su caso, todos los consumidores auxiliares existentes, a excepción del motor de ventilador de enfriamiento, caso de haberlo) estén conectados en cada caso en serie con el
- 65

interruptor selector de funcionamiento, en concreto de tal forma que los circuitos de corriente de estos consumidores estén interrumpidos en una posición de apagado del interruptor selector de funcionamiento. De este modo, se puede conseguir que solo el motor de ventilador de enfriamiento sea accionable también en una posición de apagado del interruptor selector de funcionamiento.

5

En concreto, al menos un motor de ventilador de enfriamiento puede conectarse en dependencia de la posición del selector giratorio con independencia de los otros consumidores y, en esta posición del selector giratorio, puede estar dispuesto en serie con respecto al relé principal. También al menos un motor de ventilador de enfriamiento puede conectarse en dependencia de la posición del selector giratorio con independencia de los otros consumidores y, en esta posición del selector giratorio, puede estar dispuesto en serie con respecto al relé de consumidor auxiliar.

10

También es una realización que el circuito electrónico esté conectado con un sensor de temperatura o sonda térmica para medir la temperatura del espacio de cocción. Mediante la integración de la sencilla "medición electrónica de la temperatura", se crea de manera económica la posibilidad de que las funciones de control y/o de regulación ocasionadas por el circuito electrónico puedan realizarse en dependencia de la temperatura del espacio de cocción. A modo de ejemplo, ahora se puede conseguir una adaptación de los parámetros electrónicos (por ejemplo, de la relación de frecuencias) a la temperatura del espacio de cocción presente actualmente a través del circuito electrónico también durante un funcionamiento de conexión, en particular, temporizado, de los cuerpos de calentamiento. Así, el circuito electrónico puede regular o dirigir de manera dependiente de la temperatura la temperatura del espacio de cocción mediante la conexión del relé de circuito de calentamiento. A este respecto, el regulador de temperatura mecánico también presente puede ser utilizado en particular para el aseguramiento de la seguridad del funcionamiento, en concreto frente al sobrecalentamiento. Así, también puede evitarse a modo de ejemplo que el circuito electrónico deba satisfacer mayores exigencias en cuanto a seguridad, lo cual lo encarecería considerablemente.

15

20

25

Un perfeccionamiento consiste en que una parametrización de valores de control se utilice para tipos de funcionamiento temporizados, lo cual hace posible un mayor ahorro de energía (por ejemplo, en el modo de ahorro de energía). Además, de este modo se mejora la fiabilidad relativa a conseguir un buen resultado de cocción, ya que se hace posible una aplicación de energía mejor adaptada.

30

Es un perfeccionamiento específico que se utilice una parametrización dependiente de la temperatura de valores de control para tipos de funcionamiento temporizados, lo cual posibilita un ahorro de energía aún mayor. En consecuencia, mediante la medición electrónica de la temperatura se pueden proporcionar parámetros de control/de regulación mejor adaptados para un funcionamiento conectado, en particular temporizado, de los cuerpos de calentamiento en el funcionamiento en marcha. Por consiguiente, los parámetros para el funcionamiento temporizado pueden variarse en función de la temperatura del espacio de cocción para conseguir un mayor ahorro de energía con una calidad de cocción mejorada.

35

En otro perfeccionamiento, el seguimiento de un ventilador de enfriamiento (por ejemplo, su duración o "duración de seguimiento") y/o su número de revoluciones es dirigible en dependencia de la temperatura del espacio de cocción, por ejemplo, mediante una conexión dependiente de la temperatura del relé de consumidor auxiliar. De este modo, se obtiene la ventaja consistente en que el tiempo de seguimiento no sea extenso innecesariamente, pero que sea conseguible un enfriamiento y una eliminación de vapores suficientes del espacio de cocción. Se pueden reducir así el consumo energético y la contaminación acústica durante el seguimiento del ventilador.

40

También es un perfeccionamiento que en el circuito electrónico esté integrado un reconocimiento de apertura de puerta basado en la temperatura para asegurar, por ejemplo, un funcionamiento secuencial (es decir, un funcionamiento tras el transcurso de un tiempo de cocción preajustado) sin desventajas para el resultado de cocción. Esto puede estar materializado mediante la medición electrónica de la temperatura y un algoritmo implementado de manera correspondiente para la evaluación de la progresión de la temperatura del aparato de cocción. A modo de ejemplo, la temperatura del horno de cocción puede dirigirse y/o regularse de manera distinta tras reconocerse una caída de la temperatura del espacio de cocción para compensar la influencia de esta caída de la temperatura. En concreto, se puede interrumpir el funcionamiento temporizado durante el tiempo de compensación necesario. La caída de la temperatura puede haber sido provocada, por ejemplo, por una apertura de una puerta del espacio de cocción.

50

Otro perfeccionamiento consiste en que la temperatura del espacio de cocción sea reducible por parte del aparato en dependencia de la temperatura del espacio de cocción medida electrónicamente, en concreto, dirigible o regulable de manera dependiente del tiempo y/o la temperatura. Esto puede comprender, por ejemplo, que la temperatura del espacio de cocción (por ejemplo, de 270°C) ajustada por parte del usuario mediante el termostato se reduzca automáticamente mediante el circuito electrónico (por ejemplo, a 230°C) tras un periodo de tiempo predeterminado para limitar la temperatura frontal de la puerta del espacio de cocción. Esta reducción de la temperatura del espacio de cocción puede conseguirse, por ejemplo, mediante una apertura de duración correspondiente y/o frecuente del relé de circuito de calentamiento.

60

De manera preferida, el sensor de temperatura está instalado junto al soporte de la sonda del regulador de temperatura (preferiblemente regulador de tubo capilar) con el que este es fijado al o en el horno, ya que allí predominan valores

65

idénticos de la temperatura de manera relativa a la temperatura media del espacio de cocción con diferentes tipos de funcionamiento.

5 El objetivo se consigue también mediante un procedimiento para poner en funcionamiento el aparato de cocción doméstico tal y como se ha descrito anteriormente, donde, entonces si se escoge un tipo de funcionamiento en el que al menos un cuerpo de calentamiento se accione de manera temporizada, el regulador de temperatura mecánico se fije en una temperatura que sea mayor que la temperatura del espacio de cocción máxima esperable, en particular, en la temperatura ajustable como máximo. Así, es posible impedir de manera particularmente segura y con medios sencillos que, durante un funcionamiento de conexión, en particular temporizado, de al menos un consumidor, el regulador de temperatura mecánico intervenga en su funcionamiento, ya que el regulador de temperatura mecánico permanece entonces cerrado como es esperable.

15 El objetivo se consigue además mediante procedimientos que se correspondan con las funciones especiales y/o los tipos de funcionamiento especiales expuestos anteriormente, por ejemplo, reducción de la temperatura, tipo de funcionamiento de ahorro de energía, etc.

20 Las propiedades, características y ventajas de esta invención descritas anteriormente, así como el modo en el que se consiguen, se clarifican en mayor medida y se hacen más claramente comprensibles en relación con la siguiente descripción esquemática de un ejemplo de realización, que se explica más detalladamente en relación con los dibujos.

Figura 1 muestra un primer circuito de un primer horno de cocción;

Figura 2 muestra un segundo circuito de un segundo horno de cocción; y

25 Figura 3 muestra un tercer circuito de un tercer horno de cocción.

30 La figura 1 muestra un primer circuito 1 para accionar un aparato doméstico en forma de un primer horno de cocción B1 dándose varios tipos de funcionamiento. Para ello, el horno de cocción B1 presenta varios cuerpos de calentamiento, a saber, aquí, a modo de ejemplo, un primer cuerpo de calentamiento de calor superior o de grill 2, un segundo cuerpo de calentamiento de calor superior o de grill 3, un cuerpo de calentamiento de calor inferior 4 y un cuerpo de calentamiento de aire circulante o anular 5. Los cuerpos de calentamiento 2 a 5 están conectados eléctricamente a un conductor exterior L (por ejemplo, accionado con una tensión alterna de 230 V) y a un conductor neutro N. Los cuerpos de calentamiento 2 a 5 están aquí dispuestos eléctricamente en paralelo entre sí a modo de ejemplo.

35 Entre los cuerpos de calentamiento 2 a 5, por un lado, y el conductor neutro N, por otro lado, está conectado un limitador de la temperatura 6. Asimismo, entre el conductor exterior L y los cuerpos de calentamiento 2 a 5 están conectados en serie un relé principal 7, un interruptor selector giratorio 8 mecánico, un regulador de temperatura mecánico (configurado aquí, por ejemplo, como regulador de tubo capilar 9 ajustable por el usuario) y un relé de circuito de calentamiento 10. El relé principal 7 y el relé de circuito de calentamiento son componentes de un circuito de reloj 11.

40 El circuito de reloj 11 está configurado como circuito electrónico y, aparte de los relés 7 y 10, puede presentar al menos un circuito integrado (por ejemplo, un microcontrolador no representado), etc. El circuito de reloj 11 sirve, entre otras cosas, para el control del tiempo del horno de cocción B1 (por ejemplo, para la aplicación de una función de temporizador y para la indicación del tiempo) y puede presentar para ello un dispositivo visualizador 12 (por ejemplo, un visualizador de 7 segmentos). El circuito de reloj 11 está aquí conectado directamente entre el conductor exterior L y el conductor neutro N. El circuito de reloj 11 está además configurado de tal modo que puede conectar el relé de circuito de calentamiento 10 y/o el relé principal 7.

45 Asimismo, una entrada 13 del circuito de reloj 11 está conectada con una salida 14 del interruptor selector giratorio 8. A este respecto, el interruptor selector giratorio 8 está provisto de un dispositivo codificador 15 (por ejemplo, en forma de pletina de interruptor codificadora, por ejemplo, basada en una codificación de bits mediante, por ejemplo, un código gris), el cual asigna a cada posición de giro del interruptor selector giratorio 8 una señal de salida, o bien, una configuración de interfaz eléctrica unívoca. Por lo tanto, el circuito de reloj 11 puede reconocer (por ejemplo, mediante una lógica de evaluación o un circuito de evaluación apropiados) en qué posición de giro se encuentra el interruptor selector giratorio 8. Una posición de giro del interruptor selector giratorio 8 puede corresponderse en particular con un tipo de funcionamiento respectivo.

50 El interruptor selector giratorio 8 está además configurado y dispuesto de tal modo que puede cerrar y abrir opcionalmente una conexión entre el relé principal 7 y el regulador de tubo capilar 9, entre el limitador de la temperatura 6 y el conductor neutro N, entre los cuerpos de calentamiento 2 a 5 y el regulador de circuito de calentamiento 10, entre los cuerpos de calentamiento 2 a 5 y el circuito de reloj 11, entre los cuerpos de calentamiento 2 a 5 y un motor de aire circulante 16, así como entre el motor de aire circulante 16 y el conductor neutro N. Todas estas conexiones pueden estar cerradas o abiertas individualmente en función de la posición de giro escogida. En una posición de apagado o neutra, en la que no está seleccionado ningún tipo de funcionamiento, el interruptor selector giratorio 8 puede estar configurado de tal modo que todas las conexiones estén abiertas. En concreto, a cada una de estas conexiones puede

## ES 2 775 761 T3

5 estar asociado un interruptor individual  $S_n$  mecánico ( $n = 1, \dots, 9$ ) del interruptor selector giratorio 8, que entonces presenta de manera correspondiente varios de tales interruptores individuales  $S_n$  mecánicos. Los interruptores individuales  $S_n$  pueden ser accionados, por ejemplo, mediante un eje adecuado, por ejemplo, unido con una manilla giratoria. Básicamente, a cada posición de elección del interruptor selector giratorio 8 puede estar asociada una combinación cualquiera, pero fija, de los estados de cierre (abierto/cerrado) de los interruptores individuales  $S_n$ .

10 Los interruptores individuales  $S_1$  a  $S_8$  pueden comprender, por ejemplo, un interruptor individual  $S_1$  entre el regulador de tubo capilar 9 y el relé de calentamiento 7, un interruptor individual  $S_2$  entre el primer cuerpo de calentamiento de grill 2 y el relé de circuito de calentamiento 10, un interruptor individual  $S_3$  entre el segundo cuerpo de calentamiento de grill 3 y el relé de circuito de calentamiento 10, un interruptor individual  $S_4$  entre el cuerpo de calentamiento de calor inferior 4 y el relé de circuito de calentamiento 10, un interruptor individual  $S_5$  entre el cuerpo de calentamiento de aire circulante 5 y el relé de circuito de calentamiento 10, un interruptor individual  $S_6$  entre el conductor neutro N y el limitador de la temperatura 6, un interruptor individual  $S_7$  entre los interruptores individuales  $S_2$  a  $S_5$  y una entrada de señales del circuito de reloj 11, un interruptor individual  $S_8$  entre el interruptor individual  $S_6$  y el motor de aire circulante 16 y un interruptor individual  $S_9$  entre los interruptores individuales  $S_2$  a  $S_5$  y el motor de aire circulante 16. El circuito de reloj 11 puede reconocer la posición de apagado del interruptor selector giratorio 8 mediante un código de bits correspondiente, por ejemplo, "000".

20 Aparte del motor de aire circulante 16, también hay otros consumidores auxiliares conectados entre el conductor exterior y el conductor neutro N. A modo de ejemplo, hay presente una lámpara de horno de cocción 17 que, por un lado, está conectada entre el interruptor individual  $S_1$  del interruptor selector giratorio 8 y el regulador de tubo capilar 9 y, por otro lado, entre el limitador de la temperatura 6 y el interruptor individual  $S_6$ . Una lámpara indicadora del funcionamiento del horno de cocción 18 está conectada en paralelo a la lámpara de horno de cocción 17. Un motor de ventilador de enfriamiento 19 está conectado por un lado directamente con el conductor neutro N y, por otro lado, está conectado entre el interruptor individual  $S_1$  del interruptor selector giratorio 8 y el relé principal 7. Por tanto, todos los consumidores 2 a 5 y 16 a 19 descritos, a excepción del circuito de reloj 11, están conectados eléctricamente en serie con el relé principal 7, de modo que, con el relé principal 7 abierto, a estos consumidores 2 a 5 y 16 a 19 no se les suministra tensión eléctrica y, en consecuencia, están apagados.

30 Para la puesta en funcionamiento del horno de cocción 1, el usuario gira el interruptor selector giratorio 8 de su posición de apagado o neutra a una posición de funcionamiento que se corresponda con el tipo de funcionamiento deseado por el usuario. El tipo de funcionamiento puede ser un tipo de funcionamiento habitual para hornos de cocción con reguladores mecánicos de horno de cocción (por ejemplo, reguladores de tubo capilar 9) como un tipo de funcionamiento de grill, un tipo de funcionamiento de calor inferior y/o de calor superior o un tipo de funcionamiento de aire circulante. No obstante, el relé de circuito de calentamiento 10 activable por el circuito de reloj 11 posibilita también el funcionamiento de conexión con tipos de funcionamiento especiales como la cocción a fuego lento (cocción a baja temperatura), la cocción con ahorro de energía (por ejemplo, un "modo de ahorro de energía"), etc. Para los tipos de funcionamiento habituales, el relé de circuito de calentamiento 10 no se requiere para regular la temperatura del espacio de cocción y está cerrado de manera permanente en el funcionamiento en marcha.

40 Si el usuario ajusta, por ejemplo, el tipo de funcionamiento de grill en el interruptor selector giratorio 8, el interruptor selector giratorio 8 cierra entonces el interruptor individual  $S_1$  entre el regulador de tubo capilar 9 y el relé de calentamiento 7, el interruptor individual  $S_6$  entre el conductor neutro N y el limitador de la temperatura 6, así como los interruptores individuales  $S_2$  y  $S_3$  entre los cuerpos de calentamiento de grill 2 y 3, respectivamente, y el relé de circuito de calentamiento 10. Además, el interruptor individual  $S_7$  estará cerrado entre los cuerpos de calentamiento de grill 2 y 3 y el circuito de reloj 11, de modo que el circuito de reloj 11 obtiene feedback acerca de que se aplica una tensión al menos en uno de los cuerpos de calentamiento 2 a 5 y, por tanto, el cuerpo de calentamiento calienta (en el caso de que el limitador de la temperatura 6 esté cerrado).

50 Por el contrario, los interruptores individuales  $S_4$  y  $S_5$  están abiertos, de modo que los cuerpos de calentamiento 4 y 5 no se accionan. Además, los interruptores individuales  $S_8$  y  $S_9$  están abiertos, de modo que el motor de aire circulante 16 no se acciona.

55 Además, en el interruptor selector giratorio 8 ahora puede ser leído un código de bits correspondiente por el circuito de reloj 11, o bien, un código de bits correspondiente es emitido ahora por el interruptor selector giratorio 8 al circuito de reloj 11. El circuito de reloj 11 procesa el código de bits (por ejemplo, mediante un equipo de procesamiento correspondiente) y conecta el relé de circuito de calentamiento 10 de manera correspondiente o lo deja en la posición inicial. De este modo, se establece también una conexión eléctrica entre el cuerpo de calentamiento de grill 2 y el regulador de tubo capilar 9, de modo que el cuerpo de calentamiento de grill 2 está conectado ahora tanto al conductor exterior L como al conductor neutro N y, por tanto, le es suministrable energía eléctrica. La regulación correspondiente de la temperatura se efectúa como es habitual a través de un ajuste de la temperatura en el regulador de tubo capilar 9.

60 A través del circuito de reloj 11, se puede ajustar además un funcionamiento con retardo y/o limitado temporalmente del tipo de funcionamiento de grill, por ejemplo, que comience en una hora tras la activación con una duración de dos horas.

## ES 2 775 761 T3

Para ello, el circuito de reloj 11 abre, o bien, cierra, el relé principal 7 y el relé de circuito de calentamiento 10 de manera correspondiente.

5 Si en el interruptor selector giratorio 8 se escoge un tipo de funcionamiento de aire circulante, entonces se puede cerrar el interruptor S5 en lugar de los interruptores S2 y S3 para accionar solo el cuerpo de calentamiento de aire circulante 5. A este respecto, el interruptor S8 puede estar cerrado para accionar también el motor de aire circulante 16.

10 Para los tipos de funcionamiento especiales, la funcionalidad del regulador de tubo capilar 9 no es suficiente, ya que no es posible, por ejemplo, dirigir la introducción de energía en el horno de cocción a través de parámetros del circuito de reloj 11 en dependencia del tipo de funcionamiento escogido. Si en el interruptor selector giratorio 8 se selecciona un tipo de funcionamiento especial, por ejemplo, un modo de ahorro de energía, de manera similar a la selección de un tipo de funcionamiento habitual hasta el momento, se conecta entonces el al menos un cuerpo de calentamiento adecuado del grupo de cuerpos de calentamiento 2 a 5 mediante el cierre de los interruptores individuales S2 a S5 correspondientes, dado el caso, también el motor de aire circulante 16.

15 No obstante, en contraposición a uno de los tipos de funcionamiento habituales, el relé de circuito de calentamiento 10 es activado ahora por el circuito de reloj 11 conectando y desconectando, en particular, de manera temporizada, de modo que también los cuerpos de calentamiento 2 a 5 adecuados se accionen conectando y desconectando, en particular, de manera temporizada. A este respecto, no tiene lugar en particular regulación alguna de la temperatura en un espacio de cocción o espacio de horno correspondiente del horno de cocción 1, esto es, la temporización (por ejemplo, la duración de un periodo, un ciclo de servicio, etc.) no depende de la temperatura de horno en el espacio de horno. Para ello, el regulador de tubo capilar 9 puede haber sido ajustado por el usuario en un valor de la temperatura (en el que el regulador de tubo capilar 9 abra o interrumpa) que se encuentre por encima de un valor de la temperatura alcanzable normalmente en el tipo de funcionamiento especial escogido, por ejemplo, en el valor de la temperatura ajustable como máximo. El parámetro de temporización apropiado para el tipo de funcionamiento especial escogido (duración de periodo, ciclo de servicio, etc.) puede determinar o fijar el circuito de reloj 11 por medio del código de bits transmitido o leído por el interruptor selector giratorio 8.

20 En consecuencia, el horno de cocción 1 puede efectuar tipos de funcionamiento (en particular, tipos de funcionamiento habituales para él) mediante una regulación mecánico-térmica a través del interruptor selector giratorio 8 ajustable mecánicamente y del regulador de tubo capilar 9 y, en al menos un tipo de funcionamiento, puede efectuar un funcionamiento de calentamiento dirigido de manera conectora, en particular, de manera temporizada, de modo sencillo y particularmente económico.

30 Por tanto, es posible ofrecer de manera económica una función, por ejemplo, un tipo de funcionamiento de ahorro de energía y/o una reducción de la temperatura, en aparatos de cocción con una regulación mecánica. La unidad de electrónica configurada aquí como circuito de reloj 11 puede mantenerse de manera particularmente sencilla, ya que las funcionalidades básicas (ajuste de la temperatura, medición de la temperatura y regulación) ya están cubiertas en particular para los tipos de funcionamiento habituales mediante el elemento de regulación mecánica muy económico (por ejemplo, el regulador de tubo capilar 9).

35 La figura 2 muestra un segundo circuito 21 de un segundo horno de cocción B2. El circuito 21 difiere del circuito 1 en que falta el relé principal 7 pero hay presente otro relé ("relé de consumidor auxiliar" 22) en el circuito de reloj 23. El relé de consumidor auxiliar 22 está conectado eléctricamente en serie con los consumidores auxiliares 16, 17 y 19, de modo que estos también son accionables ventajosamente si los cuerpos de calentamiento 2 a 5 están desconectados por la apertura constante del relé de circuito de calentamiento 10. Además, el motor de ventilador de enfriamiento 19 puede ser accionado ahora por el horno de cocción B2 con independencia de los cuerpos de calentamiento 2 a 5, por ejemplo, para hacer posible de manera sencilla que se haga seguir un motor de ventilador de enfriamiento 19 y una eliminación de vapores vinculada en su caso a ello. El relé de circuito de calentamiento 10 tiene en el circuito 21 la misma función que en el circuito 1.

40 La figura 3 muestra un tercer circuito 31 de un tercer horno de cocción B3, el cual difiere del segundo circuito 21 en que con el circuito de reloj 23 también está conectada una sonda térmica o sensor de temperatura 32 para medir la temperatura del horno, por ejemplo, un resistor NTC o un resistor PTC, por ejemplo, un resistor de medición de platino, por ejemplo, del tipo Pt 500. El circuito de reloj 23 puede presentar para ello un circuito de medición adecuado. El sensor de temperatura 32 posibilita una regulación de la temperatura también para programas especiales en los que el regulador de tubo capilar 9 esté ajustado de tal modo que no asuma ninguna función de regulación. Sin embargo, el regulador de tubo capilar 9 puede asumir una función de seguridad (al igual que en la figura 1 y la figura 2), de modo que el circuito de reloj 23 sigue siendo realizable de manera particularmente sencilla y económica.

45 Mediante la integración de una "medición electrónica de la temperatura" sencilla de tal tipo, se crea de manera económica la posibilidad de que las funciones de control y/o de regulación ocasionadas mediante el circuito electrónico 23 puedan realizarse en función de la temperatura del espacio de cocción. En particular, se puede utilizar una parametrización dependiente de la temperatura de valores de control para tipos de funcionamiento temporizados. Además, mediante el circuito de reloj 11, ahora es dirigible el seguimiento de un ventilador de enfriamiento, o bien, del

motor de ventilador de enfriamiento 19 correspondiente, en dependencia de la temperatura del espacio de cocción. El circuito de reloj 11 también puede estar configurado para poner en práctica un reconocimiento de apertura de puerta basado en la temperatura. Además, el circuito de reloj 11 puede estar configurado para reducir por parte del aparato la temperatura del espacio de cocción en dependencia de la temperatura del espacio de cocción medida electrónicamente.

5

De manera preferida, el sensor de temperatura 32 está fijado al soporte (no representado) de la sonda del regulador de tubo capilar 9.

Evidentemente, la presente invención no está limitada a los **ejemplos** de realización mostrados.

10

Por lo general, por "un", "una", etc. se puede entender una singularidad o pluralidad, concretamente en el sentido de "al menos un" o "uno o varios", etc., en tanto que esto no esté excluido explícitamente, por ejemplo, por la expresión "exactamente un", etc.

15

Una indicación del número también puede comprender exactamente la cantidad indicada, así como un margen de tolerancias habitual, en tanto que esto no esté excluido explícitamente.

**Símbolos de referencia**

	1	Circuito
5	2	Primer cuerpo de calentamiento de grill
	3	Segundo cuerpo de calentamiento de grill
	4	Cuerpo de calentamiento de calor inferior
	5	Cuerpo de calentamiento de aire circulante
	6	Limitador de la temperatura
10	7	Relé principal
	8	Interruptor selector giratorio
	9	Regulador de tubo capilar
	10	Relé de circuito de calentamiento
	11	Circuito de reloj
15	12	Dispositivo visualizador
	13	Entrada del circuito de reloj
	14	Salida del interruptor selector giratorio
	15	Dispositivo codificador
	16	Motor de aire circulante
20	17	Lámpara de horno de cocción
	18	Lámpara indicadora del funcionamiento del horno de cocción
	19	Motor de ventilador de enfriamiento
	21	Circuito
	22	Relé de consumidor auxiliar
25	23	Circuito de reloj
	31	Circuito
	32	Sensor de temperatura
	A	Conductor exterior
	B1	Horno de cocción
30	B2	Horno de cocción
	B3	Horno de cocción
	N	Conductor neutro
	S1-S9	Interruptor individual

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Aparato de cocción doméstico (B1; B2; B3), el cual presenta
- varios cuerpos de calentamiento (2-5) accionables eléctricamente para calentar un espacio de cocción,
  - un interruptor selector de funcionamiento (8) de conexión mecánica para conectar al menos un cuerpo de calentamiento (2-5) en dependencia de su posición de conexión,
  - un regulador de temperatura (9) mecánico para regular los cuerpos de calentamiento (2-5) conectados en dependencia de la temperatura del espacio de cocción, estando dicho regulador de temperatura (9) mecánico conectado en serie
- 10 eléctricamente con los cuerpos de calentamiento (2-5), y
- un circuito electrónico (11; 23),
- donde
- un relé de circuito de calentamiento (10) está conectado en serie eléctricamente con los cuerpos de calentamiento (2-5) y el regulador de temperatura (9) mecánico y es conectable mediante el circuito electrónico (11; 23), y
- 15 - el circuito electrónico (11; 23) está conectado con el interruptor selector de funcionamiento (8) para reconocer una posición de conexión ajustada por el interruptor selector de funcionamiento (8),
- caracterizado por que
- el circuito electrónico (11; 23) está configurado para conectar y desconectar en el funcionamiento en marcha el relé de
- 20 circuito de calentamiento (10) en dependencia de la posición de conexión reconocida con un patrón de conmutación predeterminado.
2. Aparato de cocción doméstico (B1; B2; B3) según la reivindicación 1, caracterizado por que el circuito electrónico (11; 23) está configurado para conectar temporizando en el funcionamiento en marcha el relé de circuito de calentamiento (10) para al menos un tipo de funcionamiento especial y conectarlo cerrando para al menos otro tipo de funcionamiento.
- 25 3. Aparato de cocción doméstico (B1; B2; B3) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el circuito electrónico (11; 23) es un circuito de reloj electrónico para el funcionamiento dirigido temporalmente del al menos un cuerpo de calentamiento (2-5).
- 30 4. Aparato de cocción doméstico (B1; B2; B3) según la reivindicación 3, caracterizado por que el relé de circuito de calentamiento (10) es conectable y desconectable para el funcionamiento dirigido temporalmente.
5. Aparato de cocción doméstico (B1; B2; B3) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el interruptor selector de funcionamiento (8) es un interruptor selector giratorio cuya salida está conectada con una entrada del circuito electrónico (11; 23).
- 35 6. Aparato de cocción doméstico (B1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el circuito electrónico (11) presenta un relé principal (7) que está conectado en serie con los cuerpos de calentamiento (2-5) y con consumidores auxiliares (16-19) del aparato de cocción doméstico (B1).
- 40 7. Aparato de cocción doméstico (B2; B3) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el circuito electrónico (23) presenta un relé de consumidor auxiliar (22) que está conectado en serie con al menos un consumidor auxiliar (16-18) del aparato de cocción doméstico (B2; B3) y de manera independiente con respecto a los cuerpos de calentamiento (2-5).
- 45 8. Aparato de cocción doméstico (B3) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el circuito electrónico (23) está conectado con un sensor de temperatura (32) para medir la temperatura del espacio de cocción y está configurado para regular o dirigir la temperatura del espacio de cocción medida así mediante la conexión del relé de circuito de calentamiento.
- 50 9. Aparato de cocción doméstico (B3) según la reivindicación 8, caracterizado por que el seguimiento de un ventilador de enfriamiento (19) es dirigible en dependencia de la temperatura del espacio de cocción medida mediante el sensor de temperatura (32).
- 55 10. Aparato de cocción doméstico (B3) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el circuito electrónico (23) está configurado para utilizar una parametrización, en particular una parametrización dependiente de la temperatura, de valores de control para tipos de funcionamiento temporizados mediante el relé de circuito de calentamiento (10).
- 60 11. Aparato de cocción doméstico (B3) según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que el circuito electrónico (23) está configurado para efectuar un reconocimiento de apertura de puerta.
12. Aparato de cocción doméstico (B3) según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado por que la temperatura del espacio de cocción es reducible por parte del aparato en dependencia de la temperatura del espacio de cocción
- 65 medida mediante el sensor de temperatura (32).

13. Aparato de cocción doméstico (31) según una de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado por que el sensor de temperatura (32) está instalado junto a un soporte de una sonda del regulador de temperatura (9) mecánico con el que este está fijado al o en el espacio de cocción.

5

14. Procedimiento para poner en funcionamiento un aparato de cocción doméstico (B1; B2; B3) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, entonces si se escoge un tipo de funcionamiento en el que al menos un cuerpo de calentamiento (2-5) se acciona de manera temporizada, el regulador de temperatura (9) mecánico se fija en una temperatura que es mayor que la temperatura del espacio de cocción máxima esperable, en particular, en la temperatura ajustable como máximo.

10

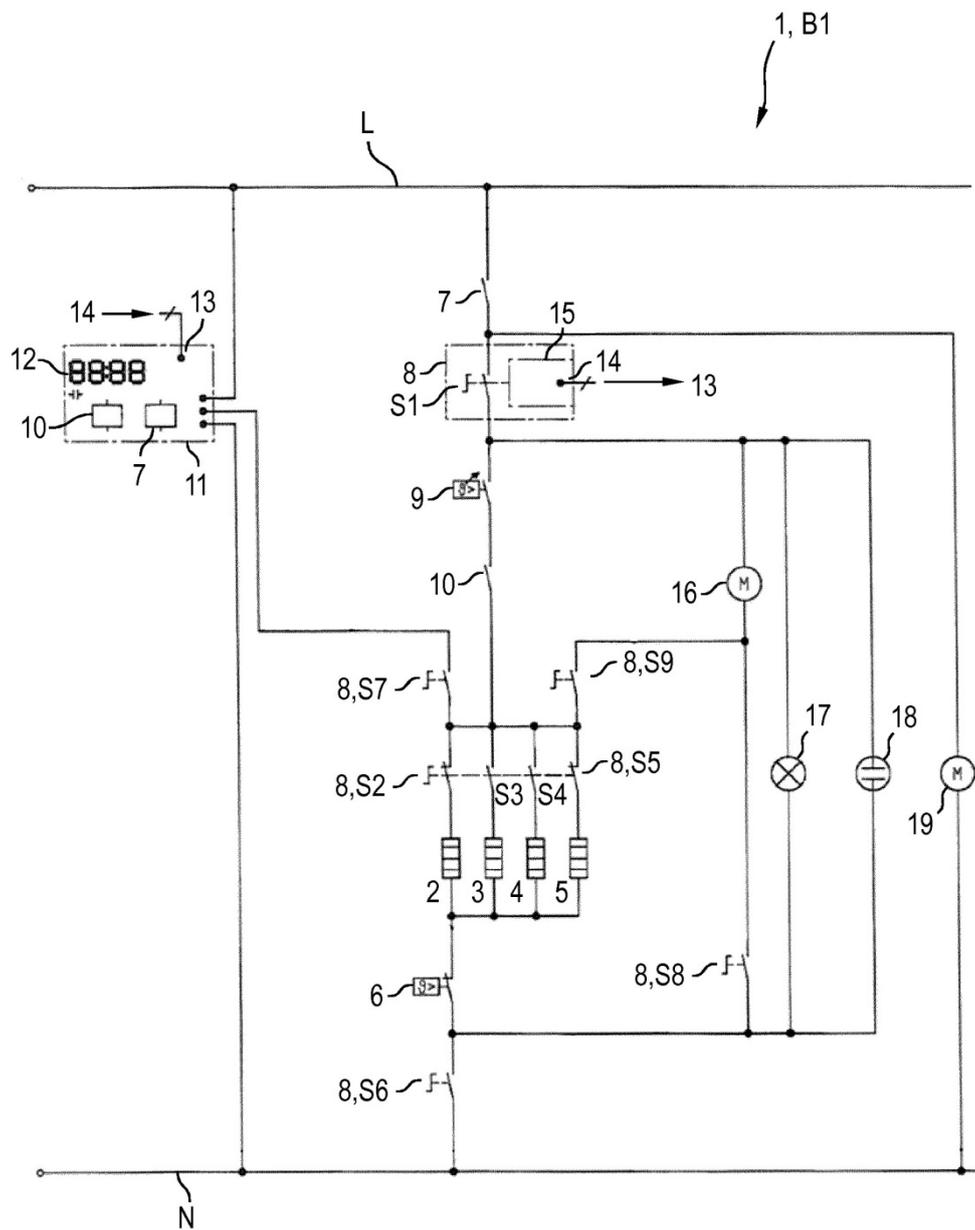


Fig.1



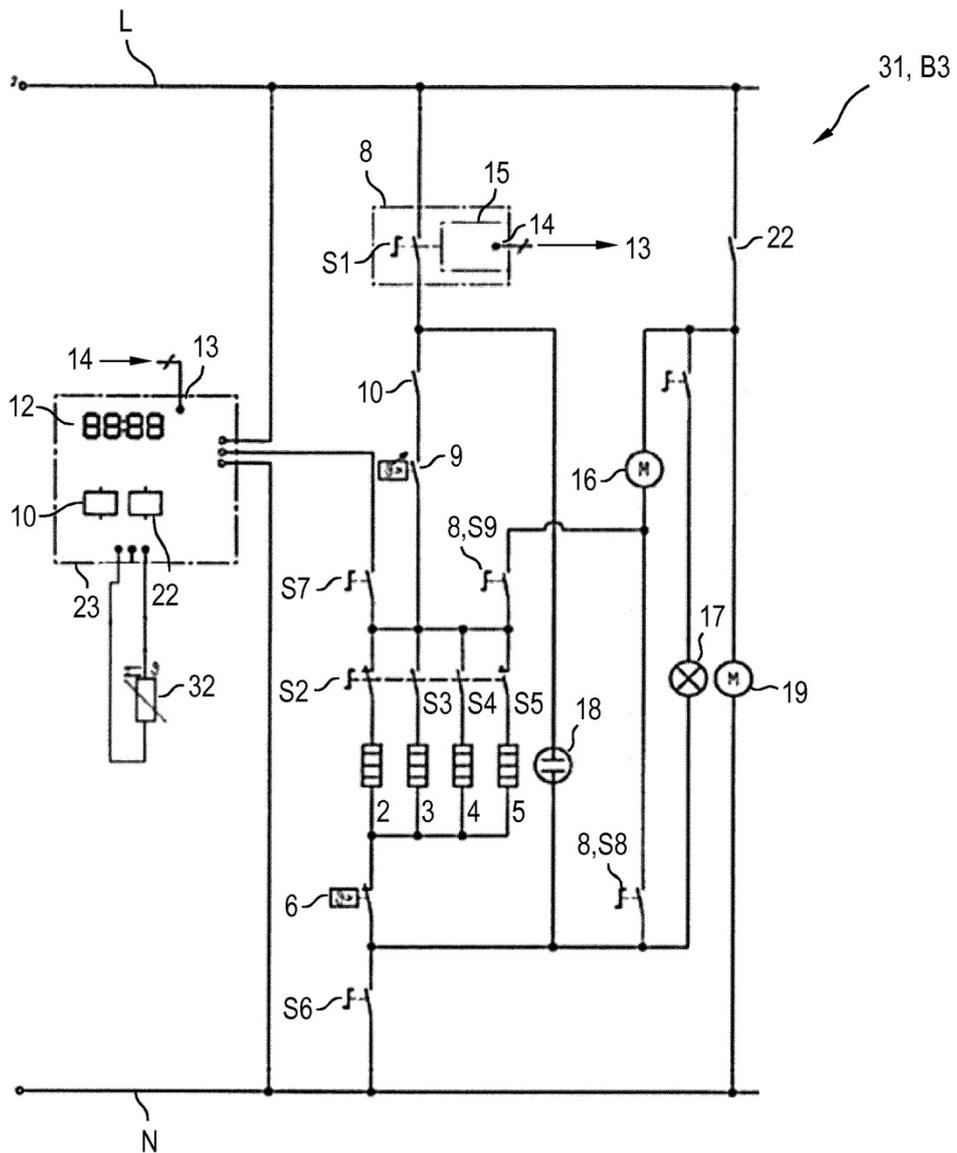


Fig.3