



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 236 278**

⑤① Int. Cl.7: **F24C 15/00**

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **01957883 .0**

⑧⑥ Fecha de presentación: **25.06.2001**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1299678**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2003**

⑤④ Título: **Horno de cocina.**

③⑩ Prioridad: **29.06.2000 DE 100 31 660**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.07.2005

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.07.2005

⑦③ Titular/es:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse, 34
81739 München, DE**

⑦② Inventor/es: **Anschütz, Eduard;
Strolz, Bernd;
Weiss, Dieter;
Rödelsperger, Frank y
Peter, Sylvia**

⑦④ Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 236 278 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

Horno de cocina.

La invención se refiere a un horno de cocina conforme al preámbulo de la reivindicación 1. Un horno de cocina de este tipo se conoce por ejemplo por el documento DE-A-19906990.

Estado de la técnica y problemática que constituye la base de la invención.

La cámara de un horno de cocina se calienta por medio de calentadores eléctricos o llamas de gas y la temperatura se mide por medio de sensores. Los elementos calentadores y el sensor de temperatura forman un circuito de regulación.

La iluminación de la cámara del horno contribuye también al calentamiento. Los sistemas de iluminación pueden tener una potencia de hasta 150 W o incluso superior. En la gama de temperaturas bajas de la cámara del horno, a unos 30 a 60°C, la iluminación de la cámara del horno contribuye de forma importante al calentamiento de la cámara del horno. En esta gama de temperaturas es difícil regular de forma exacta y rápida la temperatura de la cámara del horno por medio de la regulación de la calefacción de la cámara del horno. Para poder regular temperaturas muy bajas, a menudo es mejor apagar completamente la iluminación de la cámara del horno. Incluso sin el calentamiento de la cámara del horno, ésta se puede calentar, según el tipo de aparato, a más de 60°C simplemente por estar encendida la iluminación de la cámara del horno.

La iluminación de la cámara del horno influye además en la distribución de calor dentro de la cámara del horno. Las lámparas de la iluminación de la cámara del horno dispuestas lateralmente en la cámara del horno pueden quedar muy próximas al producto que se cocina. La radiación térmica de la iluminación de la cámara del horno puede dar lugar a que el producto que se cocina quede más tostado.

La cámara del horno sirve para hornear, asar, asar a la parrilla, cocinar al vapor, mantener caliente, etc. los productos que se cocinan.

Con el fin de poder regular temperaturas bajas, de unos 30°C a 60°C, se conoce el sistema de apagar completamente la iluminación de la cámara del horno. También cabría la posibilidad de regular estas temperaturas bajas empleando exclusivamente la iluminación de la cámara del horno como elemento calentador. Uno de los inconvenientes de este método es que en un principio el usuario queda irritado. De buenas a primeras no se entiende por qué en determinadas situaciones de trabajo la iluminación de la cámara del horno está apagada, o incluso se enciende y se apaga periódicamente.

Otros inconvenientes son que estando apagada la iluminación de la cámara del horno el usuario no puede observar suficientemente el producto que se cocina. Por otra parte, la iluminación de la cámara del horno es un indicio muy importante para el usuario de que el horno de cocina está en funcionamiento y por lo general, contiene también algún producto que se esté cocinando. Si está apagada la iluminación de la cámara del horno puede suceder fácilmente que se olvide el producto que se está cocinando. La consecuencia de esto es normalmente que el producto que se cocina o bien se quema o al menos queda incomible.

Mediante la invención se trata de resolver el pro-

blema de configurar el horno de cocina de tal manera que pueda efectuarse la regulación de la cámara del horno incluso a bajas temperaturas, por ejemplo, en la gama de 30° a 60°C, mediante la regulación del calentamiento de la cámara del horno, sin que esta regulación se vea perturbada por la temperatura de la iluminación de la cámara del horno, mientras que al mismo tiempo el usuario debe estar en condiciones de poder observar el producto que se cocina durante un tiempo prolongado gracias a la luz de la iluminación encendida de la cámara del horno. Por otra parte se trata de evitar la incertidumbre del usuario (la usuaria) de presentarse unas funciones de iluminación "raras", como es por ejemplo el parpadeo o una luz que se enciende y se apaga cíclicamente.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención por los detalles característicos de la reivindicación 1.

Otros detalles de la invención figuran en las sub-reivindicaciones.

El principio de la invención es que la luz en la cámara del horno no se enciende totalmente ni se apaga totalmente, sino que después de un período de tiempo predeterminado, al contrario se ajusta automáticamente a una intensidad luminosa menor, no efectuándose la variación de intensidad luminosa de forma súbita, sino continua, es decir, sin escalonamientos, mediante un sistema de penumbra. En combinación con un sistema de penumbra se efectúa el apagado y el encendido mediante una variación lenta de la intensidad luminosa. Cabe imaginar posiciones intermedias, por ejemplo, una intensidad luminosa muy débil. La variación de la intensidad luminosa se realiza respectivamente a lo largo de un período de tiempo predeterminado y de forma continua.

Caben diversas posibilidades de control de la iluminación.

Versión preferida 1: Para cualquier régimen de funcionamiento y para cualquier temperatura, se atenúa la luz automáticamente después de un tiempo determinado, por ejemplo, al cabo de 10 segundos, durante los cuales no se haya accionado ningún mando u otro elemento del horno, bajando a un valor mínimo. Si se acciona algún mando u otro elemento del horno, por ejemplo, un interruptor, botón, o la puerta de la cámara del horno, la luz se ajusta automáticamente de manera más intensa hasta su valor máximo, durante un tiempo determinado, por ejemplo, durante 10 segundos.

Versión preferida 2: En cualquier régimen de funcionamiento, pero sólo en la gama típica de temperaturas bajas, por ejemplo, en la gama entre 30°C y 60°C y para determinados regímenes de funcionamiento, por ejemplo, calentar o hervir productos para cocinar, la iluminación de la cámara del horno se reduce hasta un valor mínimo. Al accionar un elemento de mando u otros elementos del horno, la luz vuelve a subir nuevamente a su valor máximo durante un breve tiempo, por ejemplo, durante 10 segundos.

Ventajas de la invención

Regulación de la temperatura: La temperatura en la cámara del horno se puede regular de forma sencilla, no solamente en la gama de temperaturas altas sino también en la gama de temperaturas bajas, regulando los elementos de calentamiento usuales. La cámara del horno no se calienta más allá de su valor teórico.

Ahorro de energía: Al reducir automáticamente la

intensidad luminosa se ahorra energía y el usuario puede seguir observando bien el producto que se está cocinando, con una intensidad de iluminación reducida. Dado que está instalada una función de atenuador, el usuario tiene tiempo para observar el producto que se está cocinando, primeramente con una iluminación más intensa y después con iluminación reducida y la variación de intensidad luminosa le comunica que el horno de cocina funciona correctamente.

Seguridad de funcionamiento: Por el hecho de que la iluminación de la cámara del horno no se apaga completamente, el usuario del horno de cocina siempre tendrá presente que el horno de cocina está encendido. De esta manera no se olvidará de apagar a tiempo el horno de cocina.

Seguridad de funcionamiento: Por el hecho de que la intensidad luminosa de la iluminación de la cámara del horno se reduce desde la intensidad máxima a una intensidad reducida predeterminada, concretamente de manera continua mediante una función de atenuador, es decir, sin escalonamientos y preferentemente también se eleva paulatinamente, el usuario tiene claro que está teniendo lugar un proceso consciente. Esto le transmite la seguridad de que el horno de cocina funciona correctamente. Esto lo tendrá claro el usuario aunque no lea las instrucciones de manejo. De esta manera se evita que el usuario interprete los ciclos de encendido y apagado como fallos en el funcionamiento.

Resultados de horneado mejorados: Dado que el incremento y la reducción de la intensidad luminosa de la iluminación de la cámara del horno puede tener lugar a cualquier temperatura, en particular también para valores teóricos bajos de la temperatura en la cámara del horno, se puede conseguir una mejor distribución de calor en la cámara del horno. La influencia de la iluminación de la cámara del horno sobre la distribución de calor en la cámara del horno se reduce considerablemente con una intensidad luminosa reducida.

Las lámparas de la iluminación de la cámara del horno tienen una vida útil más larga.

Una forma de realización preferida de la invención se describe a continuación a título de ejemplo haciendo referencia al dibujo.

La figura muestra

Figura 1, esquemáticamente una sección vertical a través de un horno de cocina conforme a la invención.

La figura 1 muestra esquemáticamente una sección de un horno de cocina conforme a la invención, con una lámpara 2 para iluminación dispuesta en una cámara del horno 4. La lámpara 2 se enciende y se apaga por un sistema de mando 8 eléctrico o electrónico, al igual que los elementos calentadores eléctricos 6 del calentamiento de la cámara del horno, en función de la maniobra manual de los elementos del horno que permiten el accionamiento manual, por ejemplo, un elemento de mando manual 10 para encender y apagar los elementos calentadores 6 y para ajustar la temperatura en la cámara del horno y además un elemento de mando manual 12 para ajustar el régimen de funcionamiento de la cámara del horno, por ejemplo, para calor inferior o calor superior o para recirculación de aire por medio de un soplante 14 y un interruptor eléctrico 16, que es accionado por la puerta de la cámara del horno 20 cuando se cierra y se

abre. La puerta de la cámara del horno 20 constituye por lo tanto un "elemento del horno de maniobra manual". Está representada con líneas de trazo continuo en la posición cerrada y con línea de trazos en una posición parcialmente abierta.

El sistema de mando 8 está realizado de tal manera que reduce automáticamente la iluminación de la cámara del horno 2 desde plena intensidad luminosa a una intensidad luminosa menor, predeterminada, que es mayor que cero, si después de encenderla no se vuelve a accionar manualmente, dentro de un plazo de tiempo predeterminado, nuevamente el mismo u otro determinado elemento del horno 10, 12, 16/20, pero en cambio se restablece de nuevo automáticamente la plena intensidad luminosa si ese u otro determinado elemento del horno 10, 12, 16/20 es accionado de nuevo manualmente, excepto si el elemento del horno en cuestión, que en el ejemplo aquí representado es el elemento de mando 10 para encender y apagar el calentamiento de la cámara del horno 6, se lleva durante este nuevo accionamiento manual a una posición de desconexión prevista en el mismo para apagar el calentamiento de la cámara del horno 6.

Cabe imaginar como mínimo las siguientes formas de realización: la iluminación de la cámara del horno 2 se enciende automáticamente siempre que se accione uno de los elementos del horno 10, 12 o 16/20, con independencia de que el calentamiento de la cámara del horno 6 esté encendido o no en el elemento de horno o elemento de mando 10. De acuerdo con otra forma de realización cabe la posibilidad de que la iluminación de la cámara del horno 2 no se pueda encender o apagar por medio del elemento de mando 12 de los regímenes de trabajo, ni la puerta de la cámara de horno 20 o su interruptor 16, si no está encendido el calentamiento de la cámara del horno 6 en el elemento de mando 10 previsto para ello.

De acuerdo con la invención, el sistema de mando 8 comprende un sistema atenuador 22, gracias al cual, al apagar la luz de la iluminación de la cámara del horno 6 ésta no se apaga súbitamente ni se reduce súbitamente a la intensidad luminosa baja predeterminada, sino que se va ajustando cada vez más débil, de forma continua, es decir, sin escalonamientos, siempre de forma automática a lo largo de un largo período de tiempo predeterminado, que pueda reconocer el usuario.

El sistema atenuador 22 puede estar realizado además de tal manera que al encender mediante uno de los elementos del horno 10, 12, 16/20, la luz de la iluminación de la cámara del horno 6 no alcance súbitamente su plena intensidad luminosa, sino que por medio del dispositivo atenuador se va ajustando automáticamente y de forma continua, es decir, sin escalonamientos, a lo largo de un período de tiempo prolongado, predeterminado que el usuario pueda reconocer ópticamente.

El sistema de mando 8 puede estar realizado además de tal manera que solamente ajuste la intensidad luminosa baja predeterminada si la temperatura en la cámara del horno 4 está dentro de una gama predeterminada de temperaturas bajas, por ejemplo, entre 30°C y 60°C, pero no si se encuentra dentro de una gama de temperaturas superior predeterminada, situada por encima.

REIVINDICACIONES

1. Horno de cocina con una iluminación de la cámara del horno (2) que al accionar un determinado elemento del horno de accionamiento manual (10, 12, 16/20) se enciende o se apaga según la forma de accionamiento, donde está previsto un sistema de mando (8) mediante el cual no se reduce a cero la intensidad luminosa de la iluminación de la cámara del horno (2) al apagarla, **caracterizado** porque el sistema de mando dispone de un dispositivo atenuador (22) por medio del cual se va reduciendo la intensidad luminosa de la iluminación de la cámara del horno de forma automática, de manera continua quedando cada vez más débil, a lo largo de un prolongado período de tiempo predeterminado, que el usuario puede reconocer ópticamente.

2. Horno de cocina según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo atenuador (22) está realizado de tal manera que al encender la iluminación de la cámara del horno (2) su luz no se produce súbitamente con plena intensidad luminosa sino que automáticamente se va ajustando de forma continua cada vez más intensa a lo largo de un prolongado período de tiempo predeterminado, que el usuario puede reconocer ópticamente.

3. Horno de cocina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el sistema de mando (8) está realizado de tal manera que mediante el mismo se reduce automáticamente la iluminación de la cámara del horno (2) desde su plena intensidad luminosa a la intensidad luminosa baja predeterminada, que es mayor que cero, si después de encender la iluminación de la cámara del horno no se vuelve a accionar manualmen-

te, dentro de un período de tiempo predeterminado, nuevamente el mismo u otro elemento determinado del horno (10, 12, 16/20).

4. Horno de cocina según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el dispositivo atenuador (22) está realizado de tal manera que al conmutar desde la intensidad luminosa más baja predeterminada a plena intensidad luminosa, la luz de la iluminación de la cámara del horno (2) no aumenta súbitamente hasta plena intensidad luminosa sino que automáticamente se va ajustando de forma continua cada vez más intensa a lo largo de un prolongado período de tiempo predeterminado, que el usuario puede reconocer ópticamente.

5. Horno de cocina según una de las reivindicaciones 3 ó 4, **caracterizado** porque el sistema de mando (8) está realizado de tal manera que ajuste la intensidad luminosa más baja predeterminada únicamente para un determinado régimen de trabajo del horno de cocina, pero no en otro régimen de trabajo del horno de cocina predeterminado.

6. Horno de cocina según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el sistema de mando (8) está realizado de tal manera que ajuste la intensidad luminosa más baja predeterminada únicamente si la temperatura en la cámara del horno (4) se encuentra dentro de una gama de temperatura baja predeterminada, pero no si se encuentra dentro de una gama de temperatura más alta predeterminada.

7. Horno de cocina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque uno de los elementos del horno de accionamiento manual (10, 12, 16/20) es la puerta de la cámara del horno (20).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

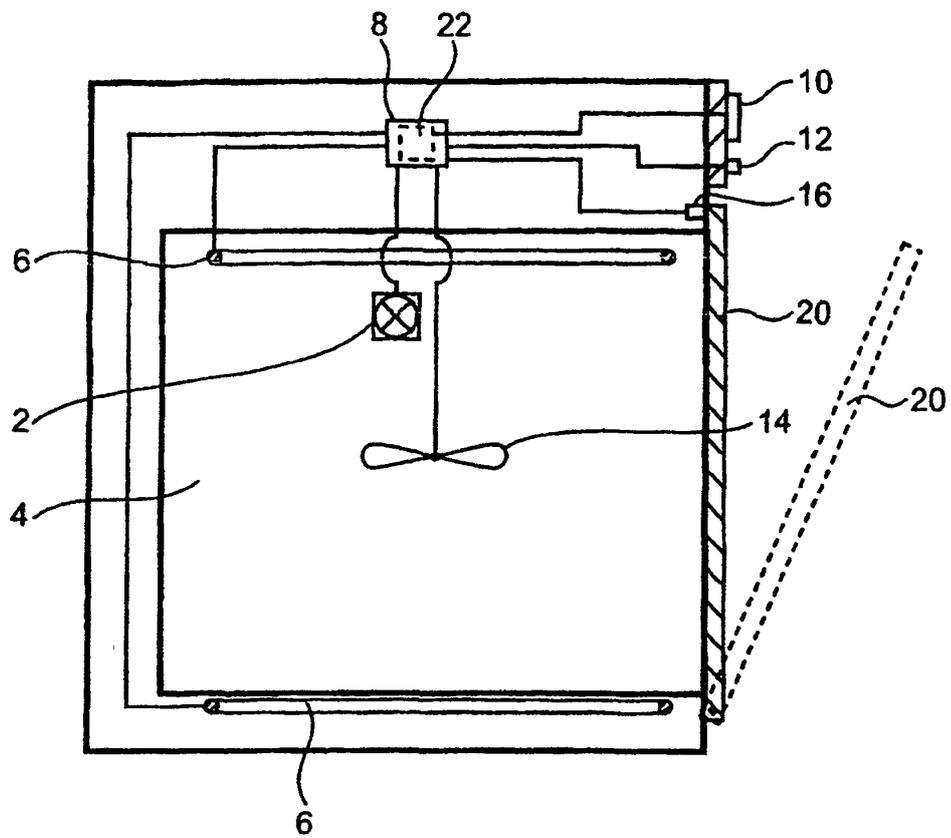


Fig. 1