

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 809**

51 Int. Cl.:

**F24C 15/16** (2006.01)

**F24C 15/02** (2006.01)

**F24C 7/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2006 PCT/EP2006/064659**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.02.2007 WO07020159**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2006 E 06792568 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 1917481**

54 Título: **Aparato de cocción**

30 Prioridad:

**17.08.2005 DE 102005038881**

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

**03.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NEUHAUSER, MAXIMILIAN;  
ROCH, KLEMENS;  
SCHNELL, WOLFGANG;  
ZSCHAU, GÜNTER;  
KUTTALEK, EDMUND;  
KELLER, MARTIN;  
FUCHS, WOLFGANG;  
BALLY, INGO y  
FELDMANN, KERSTIN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 745 809 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

5 La presente invención se refiere a un aparato de cocción, en particular a un aparato de cocción de alta instalación, con al menos una mufla que delimita un espacio de cocción con una abertura de mufla, con un dispositivo de accionamiento que comprende un motor de accionamiento, con una puerta desplazable por medio de este dispositivo de accionamiento para cerrar la abertura de la mufla y con un circuito de control para el control del dispositivo de accionamiento, en donde la puerta sólo es desplazable cuando está presente al menos una señal de seguridad que activa el desplazamiento. La presente invención se refiere también a un procedimiento para el funcionamiento de un aparato de cocción.

10 El documento WO 00/52392 A muestra un dispositivo para la terminación del proceso de cocción y la representación del estado en el instante de la terminación del programa de cocción en una cocina para la preparación de comida, que comprende un tubo de cocina y una trampilla de cocina.

15 El documento DE 101 64 239 A1 muestra un aparato de alta instalación con una carcasa, en el que está prevista una mufla. La mufla presenta una abertura de mufla en el lado del fondo, que se puede cerrar con una puerta de fondo abatible. La puerta de fondo está conectada a través de una guía de fondo con la carcasa, con cuya ayuda se puede abatir la puerta de fondo sobre un recorrido de carrera. La guía de la puerta de fondo presenta al menos un primer elemento de guía en el lado de la carcasa y un segundo elemento de guía en el lado de la puerta de fondo.

Se conoce a partir del documento JP 11 040332 A un horno de cocción para objetos cerámicos.

25 El documento US 3 735 750 A publica un motor para el desplazamiento de una puerta desplazable con motor de un aparato de cocción, con un primer conmutador y con un segundo conmutador. El primer conmutador es conmutable a través de la activación del motor y representa un conmutador de posiciones de fin de carrera, que adopta una de dos posiciones de acuerdo con la posición de fin de carrera de la puerta. El segundo conmutador se activa a través de un termoelemento. Los dos conmutadores están montados eléctricamente en serie en un circuito de corriente del motor.

30 El documento US 3 735 750 A publica dos elementos sensores, que están conectados con una instalación de control. Si chocan los elementos sensores, se puede activar otra función a través de la instalación de control, que modifica una fase de disponibilidad de elementos de mando.

35 El documento DE 43 33 442 A1 publica un seguro de conexión para aparatos electrodomésticos, en el que sólo se acepta un mando del aparato electrodoméstico por una unidad de evaluación cuando se activan al menos dos elementos de entrada de conexión independientes entre sí, que pueden ser supervisados por sensor, conmutadores y/o sensores-IR, que están conectados con la unidad de evaluación.

40 Hasta ahora se conocen aparatos de cocción de alta instalación, en los que una puerta de fondo es desplazable a través de la activación de una tecla de desplazamiento correspondiente en la dirección deseada.

45 Por ejemplo, se conoce a partir del documento DE 101 64 239 A1 un aparato de cocción de alta instalación del tipo indicado al principio, en el que una instalación de control controla el desplazamiento de una puerta de fondo.

50 Es un inconveniente que un control de desplazamiento sencillo de una puerta no proporciona ninguna protección contra una función errónea de la instalación de control y, además, tampoco prevé para el caos de enclavamiento ninguna medida de protección adicional para el usuario.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es preparar un aparato de cocción, en particular un aparato de cocción de alta instalación con una seguridad mejorada del funcionamiento durante el desplazamiento de la puerta del fondo.

55 El presente cometido se soluciona por medio del procedimiento con las características de la reivindicación 1 de la patente y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15 de la patente.

60 A tal fin, el aparato de cocción, que puede ser en particular un aparato de cocción de alta instalación, pero también un aparato de cocción con un carro de cocción, está constituido de tal forma que la puerta sólo es desplazable cuando están presentes al menos dos señales de seguridad, es decir, señales, que liberan determinadas funcionalidades relacionadas con el hardware o el software. Sin presencia de las señales de seguridad, incluso en el caso de activación correcta de los conmutadores de desplazamiento, no es posible ningún desplazamiento de la puerta. Se emite una señal de seguridad desde una unidad de procesador respectiva, típicamente un microcontrolador, lo que sólo es posible en el estado correcto de la electrónica del aparato o bien de la electrónica

utilizada para el desplazamiento de la puerta. También a través de la señal de seguridad se puede realizar el mantenimiento de otras condiciones de seguridad. En contra de un desplazamiento involuntario, la puerta sólo se puede desplazar cuando dos señales de seguridad están presentes juntas, las cuales comprenden una primera señal de seguridad interna emitida por una primera unidad de procesador de un circuito de control y una segunda señal de seguridad externa emitida por una segunda unidad de procesador del circuito de control, en donde el circuito de control comprende al menos la primera unidad de procesador para la activación del motor de accionamiento del dispositivo de accionamiento y la segunda unidad de procesador para la conmutación y/o regulación de la primera unidad de procesador.

En particular, es ventajoso que al menos una de las señales de seguridad sólo esté presente o bien se genere cuando existe una temperatura del espacio de cocción cerrado por debajo de un valor umbral de la temperatura, especialmente en el caso de que el valor del umbral de la temperatura sea 316°C (600°F) o 425°C. De esta manera se puede impedir que un usuario que en una parte demasiado caliente de horno o un alimento demasiado caliente. De la misma manera es ventajoso que adicional o alternativamente sólo esté presente al menos una de las señales de seguridad cuando no está activado un seguro para niños. De esta manera se puede impedir un desplazamiento involuntario por niños.

También es favorable que las señales de seguridad sean señales de impulsos, en particular señales rectangulares, puesto que en el caso de utilización de microcontroladores, se asegura su función correcta.

Además, es ventajoso que a través de una de las señales de seguridad se pueda conectar adicionalmente una alimentación de tensión del dispositivo de accionamiento, puesto que de esta manera resulta una función de seguridad doble (conexión / activación) del dispositivo de accionamiento).

Para una estructura segura y flexible es ventajoso que el circuito de control comprenda al menos una pletina elevadora para la activación del dispositivo de accionamiento y una pletina de regulación para el control, conmutación y/o regulación de la pletina elevadora. Entonces se genera de manera más ventajosa a través de la pletina elevadora la primera señal de seguridad interna y a través de la pletina de regulación la segunda señal de seguridad externa. La señal de seguridad interna se genera con preferencia a través de la pletina elevadora como respuesta a una señal de desplazamiento, por ejemplo una activación de un campo de conmutación de desplazamiento o una instrucción de desplazamiento de un programa automático. La señal de seguridad externa se genera de manera más favorable a través de la pletina de regulación sólo a demanda de la pletina elevadora. La pletina de regulación está conectada con preferencia con un sensor de temperatura para la supervisión de la temperatura del espacio de cocción y/o de un seguro para niños, para controlar de esta manera la capacidad de activación / desactivación correspondiente de la señal de seguridad externa. A tal fin, está presente de manera más favorable un circuito implementado con hardware para la desactivación de la señal de seguridad externa, que es conmutable de la misma manera especialmente a través de señales del sensor de temperatura y/o del seguro de niños.

De acuerdo con la invención, la instalación de accionamiento comprende un motor de accionamiento, que se puede activar a través de relés de dirección, que son conmutables, por su parte, en cada caso a través de al menos un transistor, puesto que los transistores se pueden conmutar de manera especialmente sencilla, rápida y económica a través de señales de control.

Un caso de aplicación típico comprende las siguientes etapas:

- (a) generación de una señal de arranque, especialmente a través de la activación de al menos un campo de conmutación de desplazamiento;
- (b) recepción de la señal de arranque en la pletina elevadora;
- (c) generación de una señal de seguridad interna en la pletina elevadora;
- (d) solicitud de una señal de seguridad externa desde la pletina de regulación a través de la pletina elevadora;
- (e) generación de una señal de seguridad externa en la pletina de regulación, en el caso de que no exista ningún bloqueo;
- (f) en el caso de que no exista ningún bloqueo, emisión de la señal de seguridad externa a la pletina elevadora y a una alimentación de tensión del dispositivo de accionamiento;
- (g) funcionamiento del dispositivo de accionamiento en la dirección deseada a través de la pletina elevadora, tan pronto como están presentes tanto la señal de seguridad interna como también la señal de seguridad externa.

Para el manejo simplificado, el dispositivo de accionamiento se puede accionar de manera más ventajosa a través de la activación de ambos campos de conmutación del desplazamiento también en el caso de que el conmutador principal esté desconectado.

A continuación se describe en detalle la invención con la ayuda de las figuras esquemática adjuntas. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato de cocción de alta instalación montado en una pared con puerta de fondo bajada.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del aparato de cocción de alta instalación con puerta de fondo cerrada.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una carcasa del aparato de cocción de alta instalación sin la puerta de fondo.

La figura 4 muestra una vista lateral esquemática en representación en sección a lo largo de la línea I-I de la figura 1 del aparato de cocción de alta instalación montado en la pared con puerta de fondo bajada.

La figura 5 muestra en vista delantera otra forma de realización de un aparato de cocción de alta instalación.

La figura 6 muestra de forma esquemática una estructura de un circuito de control con relación a un desplazamiento de la puerta de fondo.

En la figura 1 se muestra un aparato de cocción de alta instalación con una carcasa 1. El lado trasero de la carcasa 1 está montado a modo de un armario colgado en una pared 2. En la carcasa 1 se define un espacio de cocción 3, que se puede controlar a través de una ventana de observación 4 instalada en el lado frontal en la carcasa 1. En la figura 4 se puede reconocer que el espacio de cocción 3 está delimitado por una mufla 5, que está provista con una envoltura aislante térmica no representada, y que la mufla 5 presenta una abertura de mufla 6 en el lado del fondo. La abertura de la mufla 6 se puede cerrar con una puerta de fondo 7. En la figura 1 se muestra la puerta de fondo 7 bajada, de manera que se apoya con su lado inferior con una placa de trabajo 8 de una instalación de cocina. Para cerrar el espacio de cocción 3, se puede desplazar la puerta de fondo 7 a la posición mostrada en la figura 2, la llamada "posición cero". Para la regulación de la puerta de fondo 7, el aparato de cocción de alta instalación presenta un dispositivo de accionamiento 9, 10. El dispositivo de accionamiento 9, 10 tiene un motor de accionamiento representado en las figuras 1, 2 y 4 con líneas de trazos, que está dispuesto entre la mufla 5 y una pared exterior de la carcasa 1. El motor de accionamiento 9 está dispuesto en la zona del lado trasero de la carcasa 1 y está en conexión operativa, como se muestra en las figuras 1 ó 4, con una pareja de elementos elevadora 10, que están conectados con la pared de fondo 7. En este caso, de acuerdo con la vista lateral esquemática de la figura 4, cada elemento elevador 10 está configurado como un soporte en forma de L, cuyo brazo vertical se extiende a partir del motor de accionamiento 9 en el lado de la carcasa. Para el desplazamiento de la puerta de fondo 7, el motor de accionamiento 9 se puede activar con la ayuda de un campo de mando 12 y de un circuito de control 13, que está dispuesto de acuerdo con las figuras 1 y 2 en el lado frontal en la pared de fondo 7. Como se reconoce en la figura 4, el circuito de control 13 se encuentra detrás del campo de mando 12 dentro de la puerta de fondo 7. El circuito de control 13, que se compone aquí de varias placas de circuito impreso separadas en el espacio y funcionalmente y que se comunican a través de un bus de comunicación, representa una unidad de control central para el funcionamiento del aparato y controla y/o regula, por ejemplo, un calentamiento, un desplazamiento de la puerta de fondo 3, una conversión de entradas útiles, una iluminación, una protección contra enclavamiento, una sincronización de los cuerpos calefactoras 16, 17, 18, 22 y muchos más.

A partir de la figura 1 se puede deducir que un lado superior de la puerta de fondo 7 presenta un campo de cocción 15. Casi toda la superficie del campo de cocción 15 está ocupada por cuerpos calefactores 16, 17, 18, que se indican con línea de puntos en la figura 1. En la figura 1, los cuerpos calefactores 16, 17 son dos cuerpos calefactores de puestos de cocción de diferente tamaño, distanciados uno del otro, mientras que el cuerpo calefactor 18 es un cuerpo calefactor superficial previsto entre los dos cuerpos calefactores de puestos de cocción 16, 17, que casi rodea los cuerpos calefactores de puestos de cocción 16, 17. Los cuerpos calefactores de puestos de cocción 16, 17 definen para el usuario zonas de cocción o bien cavidades de cocción respectivas; los cuerpos calefactores de puestos de cocción 16, 17 junto con el cuerpo calefactor plano 18 definen una zona calefactora inferior. Las zonas pueden estar representadas por una decoración apropiada sobre la superficie. Los cuerpos calefactores 16, 17, 18 se pueden activar en cada caso a través del circuito de control 13.

En el ejemplo de realización mostrado, los cuerpos calefactores 16, 17, 18 están configurados como cuerpos calefactores por radiación, que están cubiertos por una placa vitrocerámica 19. La placa vitrocerámica 19 tiene aproximadamente las dimensiones del lado superior de la puerta de fondo 7. La placa vitrocerámica 19 está equipada, además, con agujeros de montaje (no representados), a través de los cuales se proyectan zócalos para el soporte de fijación de piezas de retención 20 para soportes de productos de cocción 21, como se muestra también en la figura 4. En lugar de una placa vitrocerámica 19 se pueden utilizar también otras cobertura - con preferencia que reaccionan rápidamente - por ejemplo una chapa fina.

Con la ayuda de una maneta de mando prevista en el campo de mando 12 se puede conmutar el aparato de cocción de alta instalación a un tipo de funcionamiento de puestos de cocción o un tipo de funcionamiento de calentamiento inferior, que se explican a continuación.

En el tipo de funcionamiento de puestos de cocción, los cuerpos calefactores de puestos de cocción 16, 17 pueden ser activados individualmente por medio de elementos de mando 11, que están previstos en el campo de mando, a través del circuito de control 13, mientras que el cuerpo calefactor superficial 18 permanece fuera de servicio. El tipo de funcionamiento de puestos de cocción se puede realizar cuando la puerta de fondo 7 está bajada, como se muestra en la figura 1. Pero se puede accionar también con el espacio de cocción 3 cerrado con puerta de fondo 7 elevada en una función de ahorro de energía.

En el tipo de funcionamiento de calor inferior se activan por la instalación de control 13 no sólo los cuerpos calefactores de puestos de cocción 16, 17, sino también el cuerpo calefactor superficial 18.

Para conseguir durante la operación de calor inferior una imagen tostada lo más uniforme posible del producto de cocción, es decisivo que el campo de cocción 15 que acondiciona el calor inferior presente una distribución uniforme sobre la superficie del campo de cocción 15 de la cesión de alta potencia, aunque los cuerpos calefactores 16, 17, 18 presentes diferentes potencias nominales. Por lo tanto, con preferencia los cuerpos calefactores 16, 17, 18 no son conmutados por el circuito de control 13 a un modo duradero, sino que se sincroniza la alimentación de corriente a los cuerpos calefactores 16, 17, 18. En este caso, las potencias calefactoras nominales de diferente magnitud de los cuerpos calefactores 16, 17, 18 se reducen individualmente de tal manera que los cuerpos calefactores 16, 17, 18 crean una distribución uniforme de la cesión de potencia calefactora sobre la superficie del campo de cocción 15.

La figura 4 muestra de forma esquemática la posición de un ventilador 23, por ejemplo para la generación de circulación de aire e un modo de funcionamiento de aire caliente o para la alimentación de aire fresco. Además, está previsto un cuerpo calefactor de calor superior 22 colocado en un lado superior de la mufla 5, que puede estar realizado de un circuito o de varios circuitos, por ejemplo con un circuito interior y un circuito exterior. También pueden estar presentes otros cuerpos calefactores - no representados aquí para mayor claridad - como un cuerpo calefactor anular entre la pared trasera de la carcasa 1 y la mufla. A través del circuito de control 13 se pueden ajustar los diferentes tipos de funcionamiento, como por ejemplo también el modo de calor superior, modo de calor caliente o modo de calor de circulación rápida, a través de una conexión y ajuste correspondiente de la potencia calefactora de los cuerpos calefactores 16, 17, 18, 22, dado el caso con la activación del ventilador 23. El ajuste de la potencia calefactora se puede realizar a través de sincronización adecuada. Además, el campo de cocción 15 puede estar realizado también de otra manera, por ejemplo, con o sin zona de asado, como simple zona de mantenimiento del calor - de uno o varios circuitos - sin cavidades de cocción, etc. La carcasa 1 presenta una junta de estanqueidad 24 hacia la puerta del fondo 7.

El campo de mando 12 está dispuesto principalmente en el lado delantero de la puerta de fondo 7. También son concebibles otras disposiciones, por ejemplo en el lado delantero de la carcasa 1, distribuidas sobre diferentes campos parciales y/o parcialmente en superficies laterales del aparato de cocción. Otras configuraciones son posibles. Los elementos de mando 11 no están limitados en su tipo de construcción y pueden comprender, por ejemplo, manetas de mando conmutadores oscilante, teclas de presión y teclas de láminas, que comprenden elementos de representación 14, por ejemplo representaciones de LED, de LCD y/o de pantalla táctil.

En la figura 5 se muestra de forma esquemática y no a escala un aparato de cocción de alta instalación desde delante, en el que la puerta de fondo 7 se encuentra abierta apoyada con la placa de trabajo 8. El estado cerrado se representa con trazos.

En esta forma de realización, en el lado delantero de la carcasa 1 colocada fija se encuentran dos campos de conmutación de desplazamiento 25. Cada campo de conmutación de desplazamiento 25 comprende dos teclas de presión, a saber, una tecla de presión superior-OFF 25a para una puerta de fondo 7 que se desplaza hacia arriba en dirección de cierre y una tecla de presión inferior-ON 25b para una puerta de fondo 7 que se desplaza hacia abajo en dirección de apertura. Sin el modo automático (ver más adelante) la puerta de fondo 7 se desplaza sólo a través de la presión duradera simultánea de las teclas-FF 25a de ambos campos de conmutación de desplazamiento 25 hacia arriba, en el caso de que sea posible; también la puerta de fondo 7 se desplaza sólo a través de la presión simultánea duradera de las teclas-ON 25b de ambos campos de conmutación de desplazamiento 25 hacia abajo (modo manual). Puesto que en el modo manual el usuario presta mucha atención y, además, aquí se utilizan ambas manos, entonces una protección contra enclavamiento es sólo opcional. En una forma de realización alternativa, los campos de conmutadores de desplazamiento 26 están instalados en lados exteriores opuestos de la carcasa 1 con teclas-OFF 26a y teclas-ON 26b correspondientes, como se indica con puntos.

El circuito de control 13 representado con puntos y trazos, que se encuentra en el interior de la puerta de fondo 7 detrás del campo de mando 12, conmuta el motor de accionamiento 9 de tal manera que la puerta de fondo 7 se mueve suavemente, no bruscamente a través del arranque sencillo del motor de accionamiento 9, sino por medio de una rampa definida.

El circuito de control 13 comprende en este ejemplo de realización una unidad de memoria 27 para almacenar al menos un destino o bien posición de desplazamiento P0, P1, P1, PZ de la puerta de fondo 7, con preferencia con

módulos de memoria volátiles, por ejemplo DRAMs. Cuando una posición de destino P0, P1, P2, PZ está almacenada, se puede desplazar la puerta de fondo después de la activación de una de las teclas 25a, 25b o bien 26a, 26b de los campos de conmutación de desplazamiento 25 ó 26, de manera automática hasta la posición ajustada hasta que se ha alcanzado la siguiente posición de destino o se activa de nuevo una de las teclas 25a, 25b o bien 26a, 26b (modo automático). En este ejemplo de realización, la posición de destino más baja PZ corresponde a la apertura máxima, la posición (cero) P0 corresponde al estado cerrado, y P1 y P2 son posiciones intermedias libremente ajustables. Si se ha alcanzado la última posición de destino para una dirección, debe continuarse el desplazamiento, además, en el modo manual, en el caso de que esto sea posible (es decir, que las últimas posiciones finales no corresponden a ningún estado final abierto máximo o cerrado). De manera similar, cuando no está almacenada ninguna posición de destino para una dirección - lo que sería el caso, por ejemplo, para un movimiento ascendente a la posición cerrada, cuando sólo está almacenada PZ, pero no P0, P1, P2 - debe desplazarse entonces en el modo manual en esta dirección. Si no está almacenada ninguna posición de destino, por ejemplo en el caso de una instalación nueva o después de la separación de la red, no es posible un modo automático. Si se desplaza la puerta de fondo 7 en el modo automático, entonces se activa con preferencia una protección contra enclavamiento. El modo automático y el modo manual no se excluyen entre sí: a través de la activación duradera del / de los campos de conmutación de desplazamiento 25, 26 la puerta de fondo 7 marcha también entonces en el modo manual si se realizase en esta dirección una posición de destino. En este caso, por ejemplo, se puede establecer un tiempo de activación máximo de los campos de desplazamiento 25 o bien 26, respectivamente de las teclas correspondientes 25a, 25b o bien 26a, 26b, para la activación del modo automático, por ejemplo 0,4 segundos.

Un posición de destino P0, P1, P2, PZ puede ser una posición discrecional de la puerta de fondo 7 entre e incluyendo la posición cero P0 y la posición de apertura máxima PZ. Pero la posición de apertura máxima PZ almacenada no tiene que ser la posición con apoyo sobre la placa de trabajo 8. Un almacenamiento de la posición de destino P0, P1, P2, PZ se puede realizar con la puerta de fondo 7 en la posición de destino P0, P1, P2, PZ deseada, por ejemplo, por medio de la activación durante varios segundos (por ejemplo, dos segundos de duración) de una tecla de activación 28 en el campo de mando 12. Generadores de señales ópticas y/o acústicas presentes, que emiten señales correspondientes después del almacenamiento de una posición de destino, no se representan para mayor claridad. Se realiza una activación de la posición de destino P0, P1, P2, PZ a ajustar deseada, por ejemplo, a través de mando con las dos manos - en este ejemplo de realización - de los campos de conmutación de desplazamiento 25 y 26 y desplazamiento manual sobre esta posición.

En la unidad de memoria 27 se pueden almacenar sólo una o, como se representa en este ejemplo de realización, también varias posiciones de destino P0, P1, P2, PZ. En el caso de varias posiciones de destino P0, P1, P2, PZ, éstas se pueden iniciar de manera sucesiva a través de la activación de las teclas de desplazamiento 25a, 25b o bien 26a, 26b correspondientes. A través de varias posiciones de destino P0, P1, P2, PZ se puede adaptar el aparato de cocción de alta instalación de manera cómoda a la altura de manejo deseada de varios usuarios. La(s) posición(es) de destino se pueden borrar y/o sobrescribir de manera más ventajosa. En una forma de realización, por ejemplo, se puede almacenar sólo una posición de destino en el estado abierto, mientras que la posición cero P0 se reconoce automáticamente y se puede iniciar automáticamente. De manera alternativa, también la posición cero P0 se puede almacenar para que sea iniciada automáticamente.

Es especialmente ventajoso para una utilización ergonómica que la o bien una posición de destino P1, P2, P3, PZ abra la puerta de fondo 7 al menos aproximadamente 400 mm a aproximadamente 540 mm (por lo tanto,  $P1-P0, P2-P0, PZ-P0 \geq 49 \text{ cm}$  a 54 cm). Con esta medida de apertura, los soportes del producto de cocción 21 se pueden insertar fácilmente en las piezas de soporte de fijación 20. En este caso es favorable que la ventana de observación 4 esté montada aproximadamente a la altura de los ojos del usuario o un poco por debajo, por ejemplo por medio de una plantilla, que indica las medidas del aparato de cocción.

No se representa un puente existente de fallo de la red para puentear un fallo de la red de aproximadamente 1 a 3 segundos, con preferencia hasta 1,5 s de fallo de la red.

El motor de accionamiento 9 de la figura 1 tiene al menos una unidad de sensor 31, 32 dispuesta en un árbol del motor 30, dado el caso delante o detrás de una transmisión, para medir un recorrido de desplazamiento o bien una posición y/o una velocidad de la puerta de fondo 7. La unidad de sensor puede comprender, por ejemplo, uno o varios sensores de inducción, sensores-Hall, sensores-Opto, sensores-OFW, etc. En este caso, para la medición sencilla del recorrido y de la velocidad, aquí dos elementos (parciales) Hall 31 están dispuestos desplazados 180° - por lo tanto, opuestos entre sí - en el árbol del motor 30, y un registrador de medición Hall 32 está instalado a distancia fijo contra giro en esta zona del árbol del motor. Si pasa entonces un elemento Hall 31 durante la rotación del árbol del motor por delante del registrador de medición 32, se genera una señal de medición o bien señal de sensor, que es en buena aproximación digital. Con (no necesariamente) dos elementos Hall 31 se emiten, por lo tanto, dos señales durante una revolución del árbol del motor 30. A través de la evaluación temporal de estas señales, por ejemplo, su diferencia de tiempo, se puede determinar la velocidad vL de la puerta de fondo 7, por ejemplo a través de tablas comparativas o a través de una conversión en tiempo real en el circuito de control 13. A

través de la adición o bien sustracción de las señales de medición se puede determinar un recorrido de desplazamiento o bien una posición de la puerta de fondo 7.

5 Una regulación de la velocidad se puede realizar, por ejemplo, a través de un semiconductor de potencia controlado por PWM.

Para la determinación del punto cero se compensa de nuevo la medición del recorrido a través del inicio en la posición cero P0 de la puerta de fondo 7 de manera automática en cada arranque, para que no se transmita una salida o bien una recepción de señal de sensor errónea.

10 El motor de accionamiento 9 se puede accionar a través de la activación de los dos campos de conmutación de desplazamiento 25 y 26, respectivamente, también cuando el conmutador principal 29 está desconectado.

15 En lugar de dos conmutadores separados por cada campo de desplazamiento 25, 26 es posible también un conmutador individual por cada campo de desplazamiento, por ejemplo un conmutador oscilante con posición neutral, que se conmuta sólo bajo presión. También son posibles otras formas. Tampoco y el tipo y la disposición de los elementos de mando 28, 29 del campo de mando 12 están limitados.

20 La disposición y la distribución del circuito de control 13 es en este caso flexible y no está limitado, por lo tanto puede presentar también varias pletinas, por ejemplo una pletina de representación, una pletina de control y una pletina de elevación, que están separadas en el espacio.

25 Una medida de apertura de 4 mm se puede reconocer a través de conmutadores de fin de carrera 33, que desactivan una protección de enclavamiento en el caso de activación.

El aparato de cocción de altura instalación puede estar realizado también sin unidad de memoria 27, no siendo posible entonces un modo automático. Esto puede ser conveniente para una elevada seguridad de mando, por ejemplo como protección contra enclavamiento.

30 La figura 6 muestra un esbozo esquemático de conexión del circuito de control 13 conectado con el motor de accionamiento 9. El circuito de control 13 está constituido aquí por tres pletinas o bien módulos separados, a saber, una pletina de elevación 34 para la activación directa del motor de accionamiento 9, una pletina de regulación 35, entre otros, para la conmutación y/o regulación de la pletina de elevación 34 y una pletina de representación 36 para la activación del campo de mando 12, por ejemplo de la unidad de representación 14, y para el procesamiento y la transmisión de señales de activación de los elementos de mando 11. Las pletinas 34-36 están conectadas entre sí para la comunicación a través de una línea de bus-DII 37; por lo tanto, las pletinas 34-36 pueden estar dispuestas también en diferentes lugares en el aparato de cocción, por ejemplo la pletina de representación 36 detrás del campo de mando 12, la pletina de regulación 35 en la parte fija de la carcasa 1 y la pletina de elevación 34 en la proximidad del motor de accionamiento 9.

40 La dirección del movimiento de desplazamiento del motor de accionamiento 9 y, por lo tanto, de la puerta de fondo 3 se determina por medio de dos relés (no representados aquí), que se controlan por transistores. Si uno de los relés está activo, el motor de accionamiento 9 se desplaza en la dirección asociada. Si ambos relés están abiertos - lo que debería impedirse en el caso normal - se bloquea el motor de accionamiento 9. Si ningún relé está activo, se cortocircuita el motor 9, y no es posible ningún movimiento de desplazamiento (estado de reposo). En este ejemplo de realización, el motor 9 sólo puede ser accionado cuando están presentes al menos dos señales de seguridad, es decir, aquí, que sólo se pueden activar de manera correspondiente los transistores. Una primera señal de seguridad es una señal de seguridad S1 (interna) generada por la propia pletina de elevación 34, que se genera, por ejemplo, en el caso de activación correcta de la función de desplazamiento o bien de elevación, por ejemplo a través de la activación de los conmutadores de desplazamiento 25a, 25b, 26a, 26b. La primera señal de seguridad S1 asegura que no exista ninguna conmutación condicionada por error del relé a través de la pletina de elevación 34 -, puesto que en otro caso no se activaría el circuito la señal de seguridad, típicamente un microcontrolador. De esta manera, esta señal de seguridad S1 incluye que la electrónica de la pletina de elevación trabaja, en principio, correctamente. La segunda señal de seguridad es una señal de seguridad S2 (externa) generada por la pletina de regulación 35, que tiene en cuenta típicamente otros estados administrados por la pletina de regulación 35, por ejemplo una temperatura en el espacio de cocción 3 cerrado o una activación de un seguro de niños 40. En esta forma de realización, la señal de seguridad externa S2 libera dos veces: en primer lugar, la alimentación de la tensión de los relés y en segundo lugar junto con la señal de seguridad interna S1 el transistor correspondiente. Las señales de seguridad S1, S2 son en este ejemplo de realización señales de pulso sincronizadas con 1 kHz ("señales Wiggler"), más exactamente: señales rectangulares, lo que es ventajoso, puesto que para ello los microcontroladores presentes la mayoría de las veces deben funcionar correctamente.

Un ciclo típico de una activación del motor de accionamiento 9 funciona de la siguiente manera: un usuario quiere abrir un espacio de cocción 3 cerrado, en el que se encuentran un alimento preparado, para la extracción del

alimento. A tal fin, presiona en el modo automático una de las teclas-"ON" 25b durante corto espacio de tiempo, es decir, menos de 0,4 segundos. La activación de la tecla-"ON" 25b es detectada por la pletina de representación 36 y la transmite en este ejemplo de realización a través del bus de señales 37 a la pletina de elevación; de manera alternativa, la señal de activación S3 se puede conducir a través de una línea directa hacia la pletina de elevación 34. La pletina de elevación 34 reconoce la señal de activación correcta S3, y genera la señal de seguridad interna S1. Además, la pletina de elevación 34 transporta la señal de seguridad externa S2 a través del bus 37 desde la pletina de regulación 35. La pletina de regulación 35 verifica si no se oponen otras condiciones a una emisión de la señal de seguridad externa S2; de esta manera, en primer lugar, se verifica si el seguro de niños 40 está desconectado y en segundo lugar si un sensor de temperatura 39 indica una temperatura en el espacio de cocción 3, que es menor que un valor umbral de la temperatura de, por ejemplo, 425°C o 316°C (600°F).

Sólo cuando no se oponen otras condiciones, se emite la señal de seguridad externa S". En esta forma de realización, se activa el transistor correspondiente y, por lo tanto, el relé de dirección correspondiente a través de la línea de control 38 sólo cuando están presentes tanto la señal de seguridad interna S1 como también la señal de seguridad externa S2. A través de la señal de seguridad externa S2 se libera adicionalmente la alimentación de tensión de los relés a través de la conexión del transformador 41 para el motor de accionamiento 9. Sólo entonces se puede activar el motor de accionamiento 9, y se desplaza de manera correspondiente la puerta de fondo 3. La señal de seguridad externa S2 tiene, por lo tanto, una doble función de seguridad. Pero de manera alternativa, la señal de seguridad externa S2 puede presentar también sólo una de estas funcionalidades. Antes de que la puerta de fondo 7 se desplace, se verifica, además, la funcionalidad de ambos relés.

La pletina de regulación 35 utiliza un valor de medición de la temperatura emitido a partir del sensor de temperatura 39, por ejemplo un sensor de temperatura Pt500 o Pt1000, por ejemplo, para verificar si el espacio de cocción 3 está demasiado caliente para abrirlo. Si la temperatura se encuentra por encima de un valor umbral determinado de la temperatura, por ejemplo 415°C o 316°C (600°F), entonces la pletina de regulación 35 no emite ninguna señal de seguridad externa y no se desplaza la puerta de fondo 7 (bloqueo). Este bloqueo o bien desactivación de la señal rectangular de seguridad externa S2 se puede realizar a través de un circuito de hardware, por ejemplo de manera que en el caso de que se exceda el valor umbral de la temperatura, se abra o permanezca abierto forzosamente un conmutador necesario para la conmutación de la señal de seguridad externa S2. De manera alternativa, el bloqueo se puede realizar también controlado por programa.

El circuito de control 13 puede estar dividido también de otra manera o no dividido en absoluto, el tipo y la disposición del circuito y del control de señales no están limitados evidentemente al ejemplo de realización indicado. También se pueden utilizar más o menos que dos señales de seguridad, por ejemplo sólo la señal de seguridad S1 o S2, puesto que ya una señal de seguridad acondiciona una seguridad funcional elevada durante el desplazamiento. También se pueden mantener otras condiciones de seguridad durante el desplazamiento de la puerta.



**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de cocción con al menos

- 5 - una mufla (5), que delimita un espacio de cocción (3), con una abertura de mufla (6),  
 - un dispositivo de accionamiento (9, 10) que comprende un motor de accionamiento (9),  
 - una puerta (7) desplazable por medio de este dispositivo de accionamiento (9, 10) para cerrar la abertura de la mufla (6) y  
 - un circuito de control (13) para la activación del dispositivo de accionamiento (9, 10),  
 10 - en donde la puerta (7) sólo es desplazable cuando está presente al menos una señal de seguridad (S1, S2) que libera el desplazamiento, **caracterizado** porque  
 - la puerta (7) sólo es desplazable cuando están presentes al menos dos señales de seguridad (S1, S2), en donde  
 - las al menos dos señales de seguridad (A1, A2) comprenden una primera señal de seguridad interna (S1), emitida desde una primera unidad de procesador del circuito de control (13) y una segunda señal de seguridad externa (S2) emitida desde una segunda unidad de procesador del circuito de control (13) y  
 15 - el circuito de control (13) comprende al menos la primera unidad de procesador (34) para la activación del motor de accionamiento (9) del dispositivo de accionamiento (9, 10) y la segunda unidad de procesador para la conmutación y/o regulación de la primera unidad de procesador (34).

20 2. Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la segunda señal de seguridad (S2) sólo está presente cuando una temperatura del espacio de cocción de cocción (3) cerrado está por debajo de un valor umbral de la temperatura.

25 3. Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el valor umbral de la temperatura es 316°C (600°F).

4. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda señal de seguridad (S2) sólo está presente cuando no está activado un seguro de niños (40).

30 5. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las señales de seguridad (S1, S2) son señales de impulsos, en particular señales rectangulares.

35 6. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a través de una de las señales de seguridad se puede conmutar una alimentación de tensión (38) de un motor de accionamiento (9) del dispositivo de accionamiento (9, 10).

7. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la señal de seguridad interna (S1) se puede generar como respuesta a una señal de desplazamiento (S3).

40 8. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la señal de seguridad externa (S2) se puede generar a demanda de la primera unidad de procesador.

45 9. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda unidad de procesador está conectada con un sensor de temperatura (39) para la supervisión de una temperatura del espacio de cocción (3) y/o un seguridad de niños (40).

50 10. Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque está presente un circuito para la desactivación de la señal de seguridad externa (S2), que es conmutable especialmente a través de señales del sensor de temperatura (39) y/o del seguro de niños (40).

11. Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque está presente un producto de programa de ordenador para la desactivación de la señal de seguridad externa (S2), que es controlable en particular a través de señales del sensor de temperatura (39) y/o del seguro de niños (40).

55 12. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de accionamiento (9, 10) comprende el motor de accionamiento (9), que es activable a través de relés de dirección, que son conmutables por su parte, respectivamente, a través de al menos un transistor.

60 13. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las unidades de procesador (34, 36) se pueden comunicar entre sí por medio de al menos una línea de bus (37).

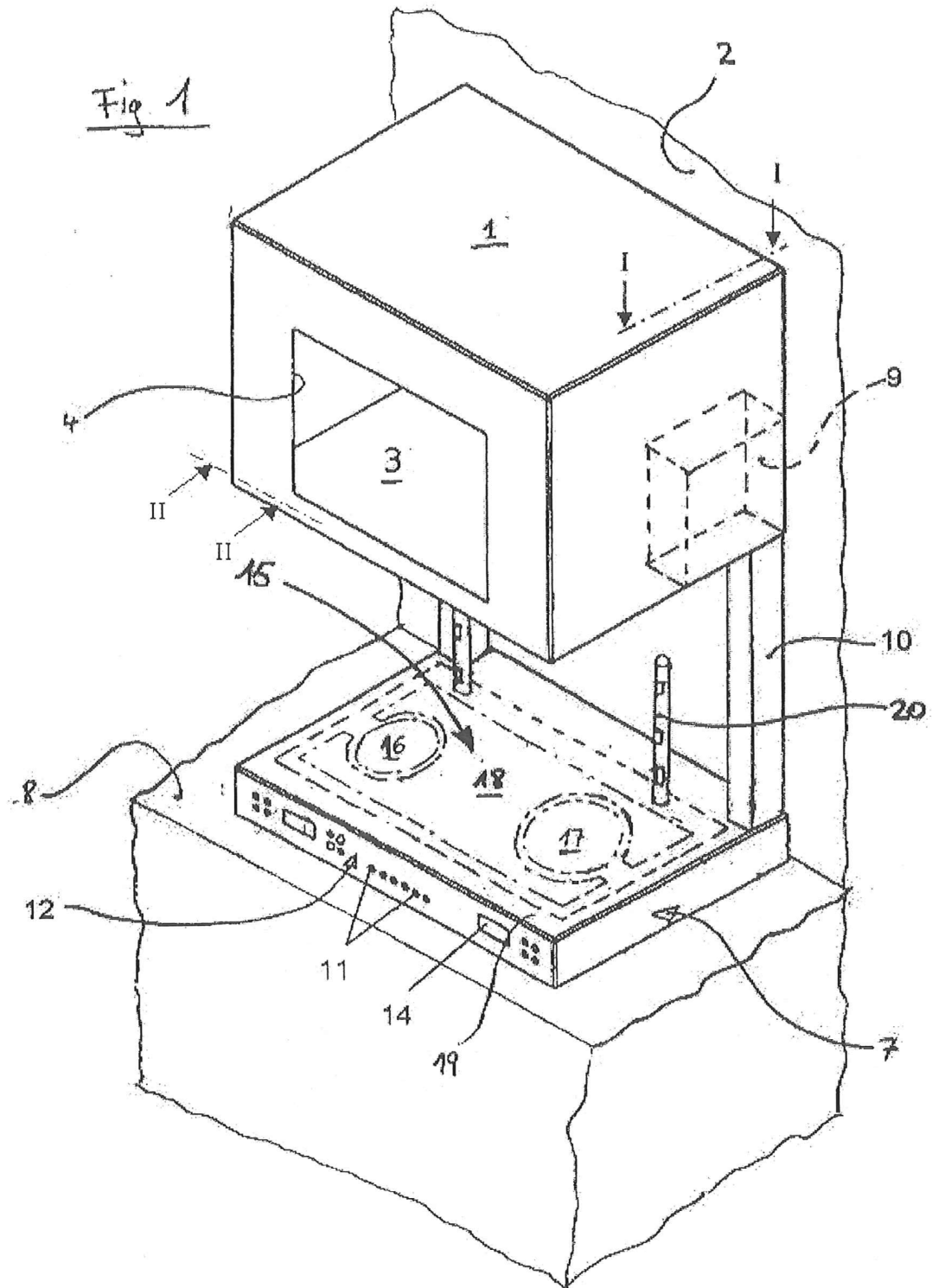
14. Aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que está presente en forma de un aparato de cocción de alta instalación, **caracterizado** porque la abertura de la mufla es una abertura de la mufla (6)

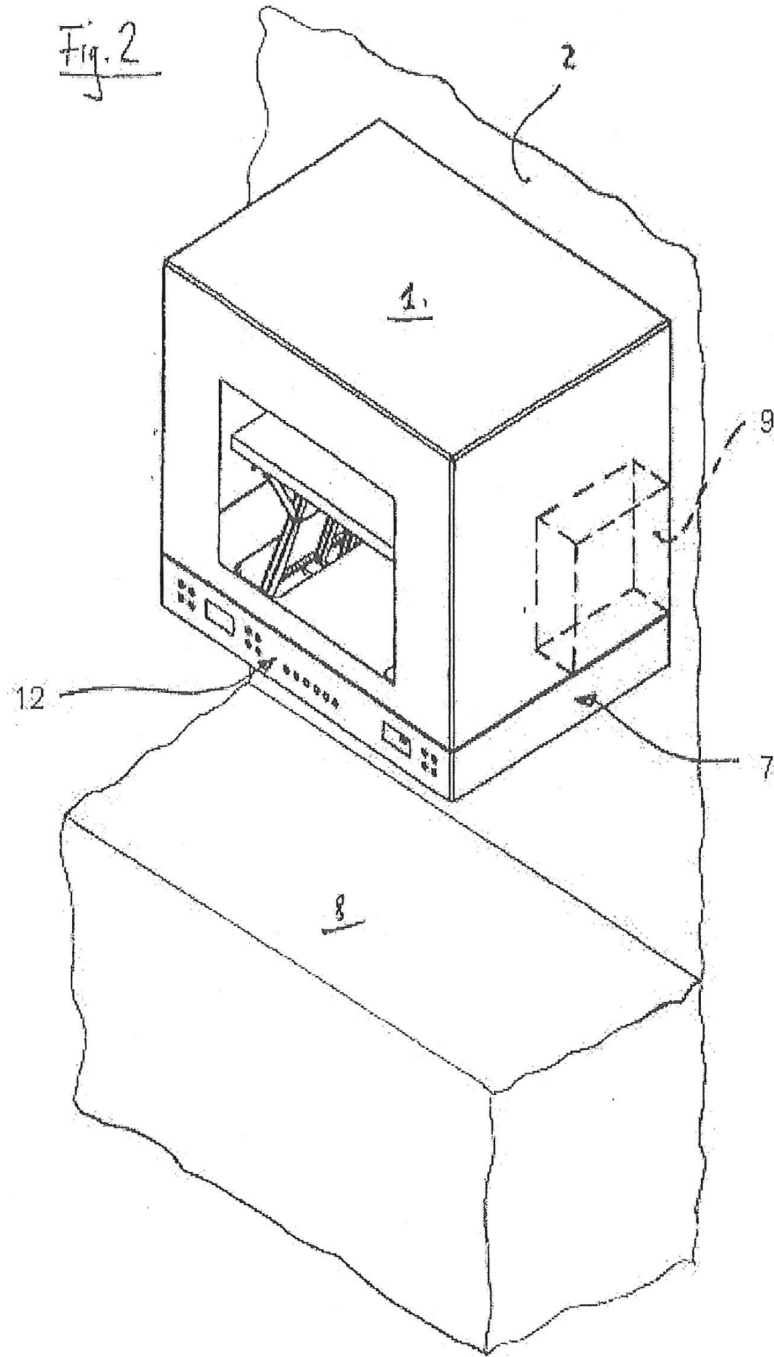
en el lado del fondo y una puerta es una puerta del fondo (7).

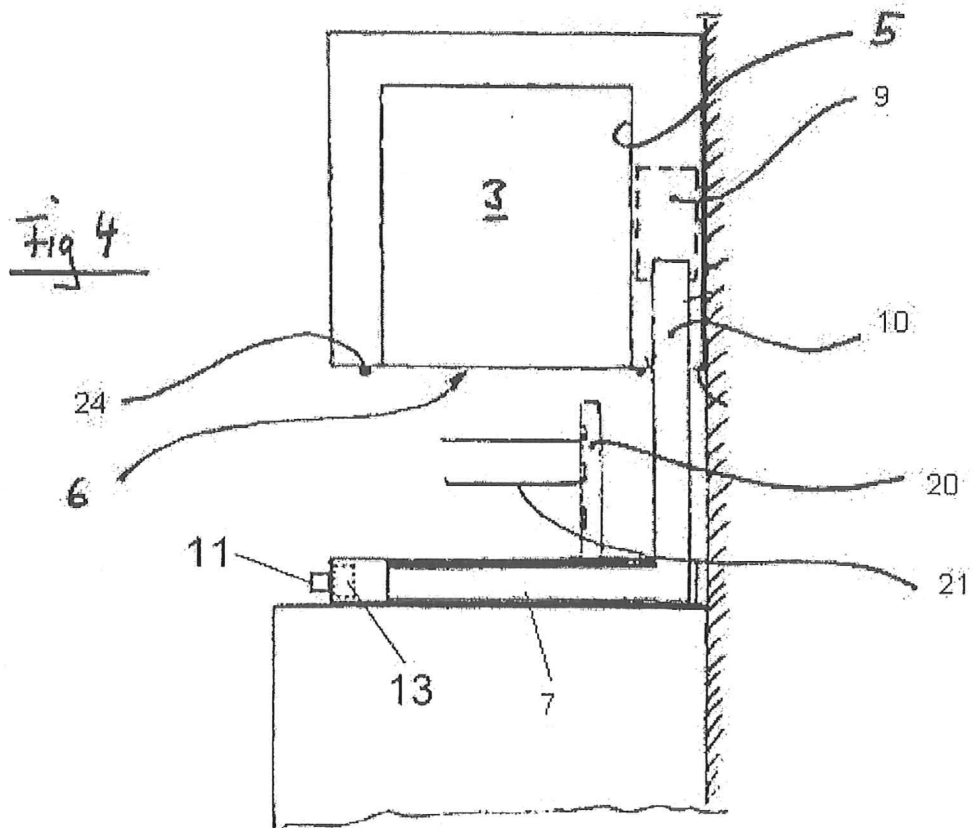
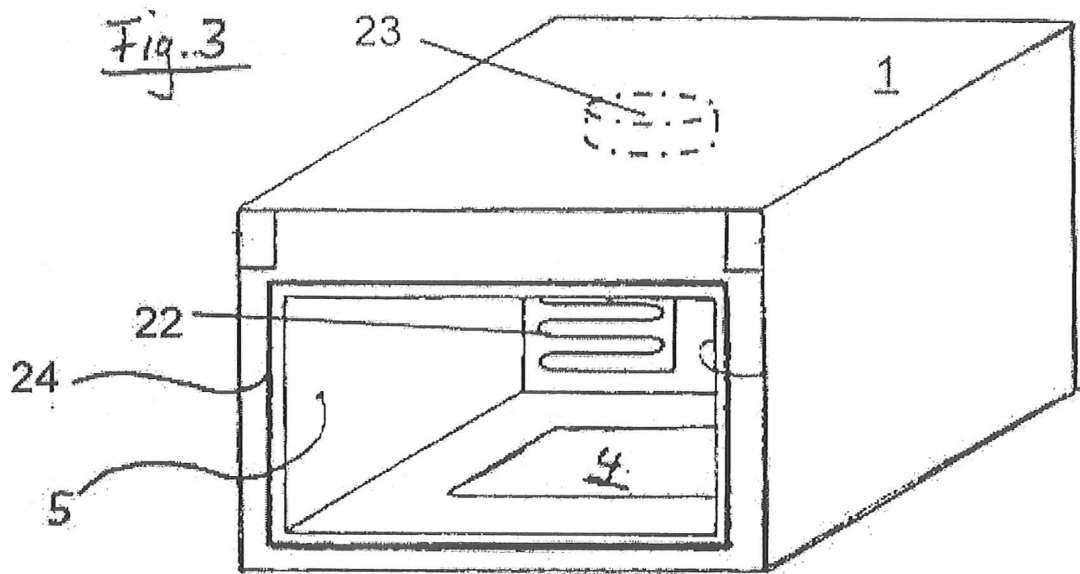
15. Procedimiento para el funcionamiento de un aparato de cocción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- 5
- (a) generación de una señal de arranque (S3), especialmente a través de la activación de al menos un campo de conmutación de desplazamiento (25, 26);
  - (b) recepción de la señal de arranque (S3) en la primera unidad de procesador (34);
  - (c) generación de una señal de seguridad interna en la primera unidad de procesador (34);
  - 10 (d) solicitud de una señal de seguridad externa desde la segunda unidad de procesador (35) a través de la primera unidad de procesador (34);
  - (e) generación de una señal de seguridad externa (S2) en la segunda unidad de procesador, en el caso de que no exista ningún bloqueo;
  - (f) en el caso de que no exista ningún bloqueo, emisión de la señal de seguridad externa (S2) a la primera unidad de procesador (34) y a una y a una alimentación de tensión (38) del dispositivo de accionamiento (9, 10);
  - 15 (g) funcionamiento del dispositivo de accionamiento (9, 10) en la dirección deseada a través de la primera unidad de procesamiento (34), tan pronto como están presentes tanto la señal de seguridad interna (S1) como también la señal de seguridad externa (S2).

20







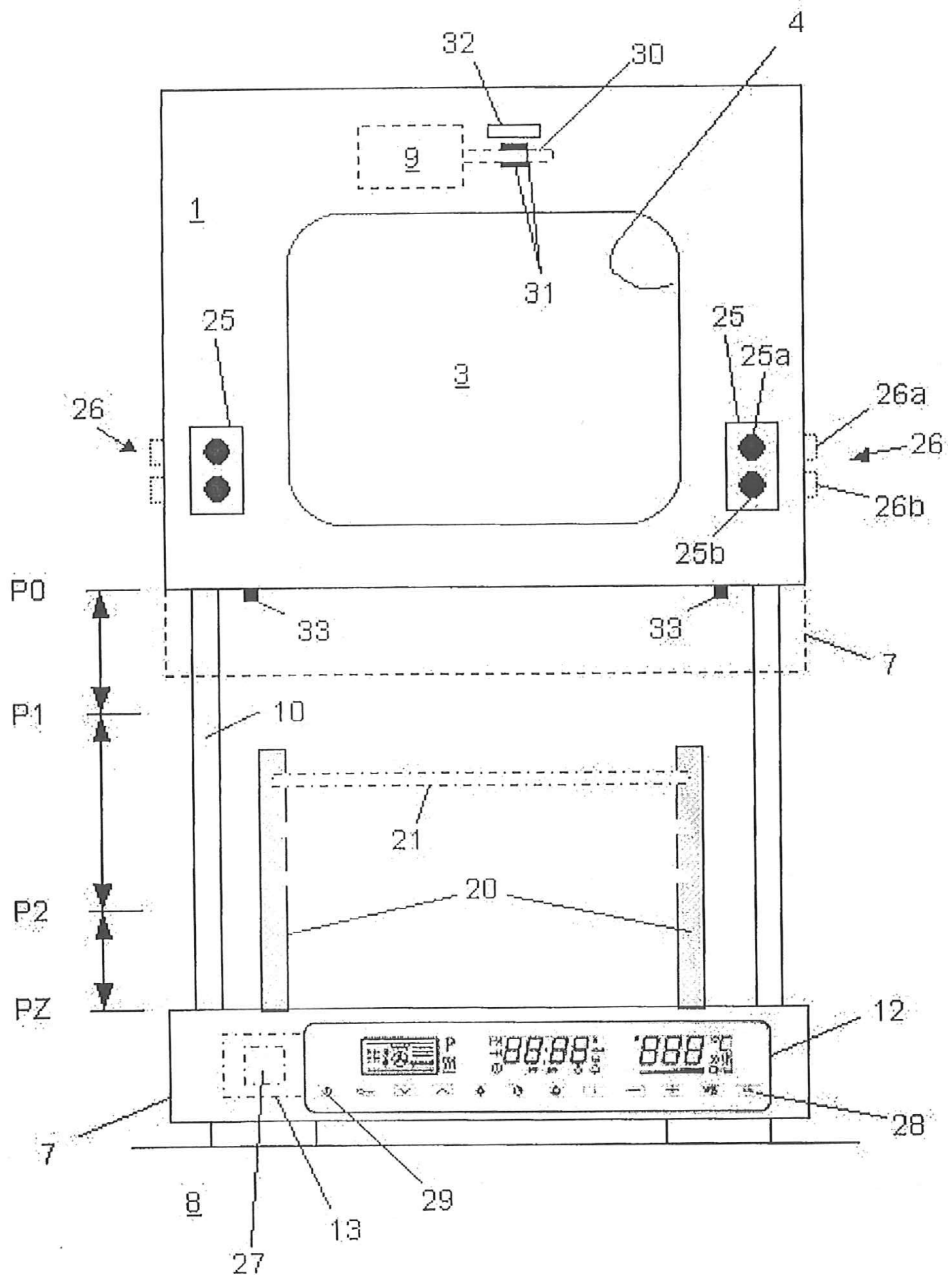


Fig. 5

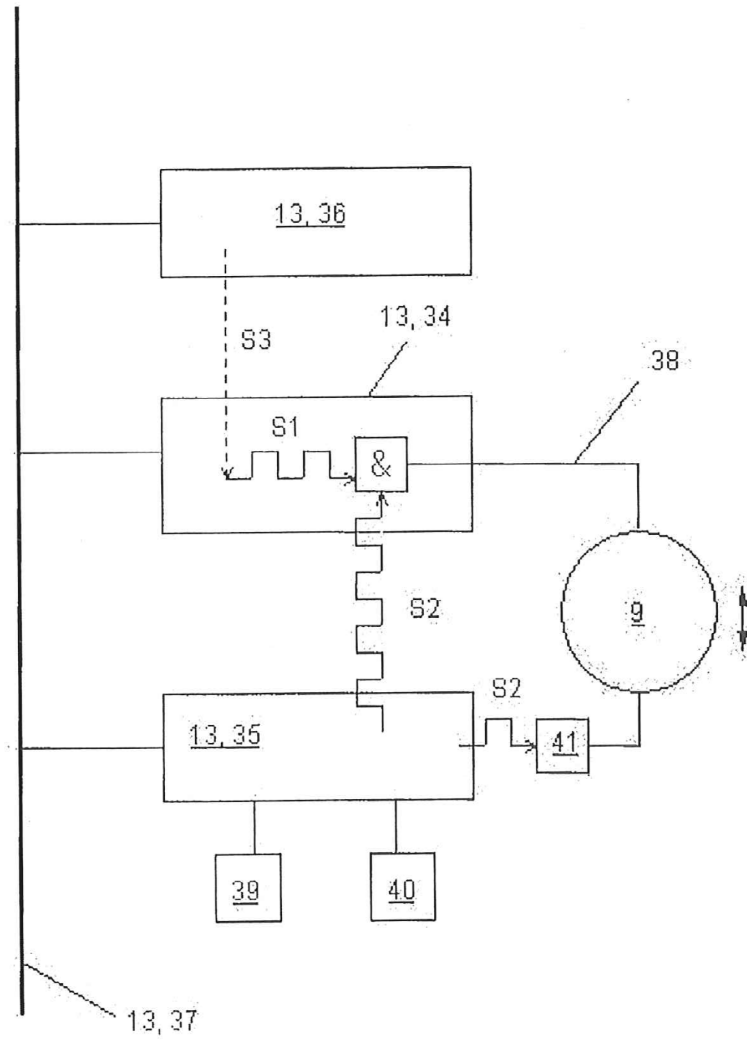


Fig. 6