(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 116 172**

(21) Número de solicitud: 9401961

(51) Int. Cl.[6]: A47J 36/38

F24C 15/20

(12) PATENTE DE INVENCION B1

(22) Fecha de presentación: **16.09.94**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.98**

Fecha de concesión: **29.01.99**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **01.03.99**

(45) Fecha de publicación del folleto de patente: **01.03.99**

(73) Titular/es: **Fagor S. Coop.**
Barrio San Andrés, s/n
20500 Mondragón, Guipúzcoa, ES

(72) Inventor/es: **Maillo Martín, José Miguel y**
Ayerbe Oyarbide, Eugenio

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Dispositivo de salida de vapor en horno de cocinado.**

(57) Resumen:
Dispositivo de salida de vapor en horno de cocinado. El dispositivo comprende un conducto (2) vertical de salida de vapor de agua del que se ramifica un conducto horizontal penetrando en la cámara (5) de cocinado, uniéndose abajo al generador (7) de vapor, y cubierto arriba por una válvula (4) de seguridad del tipo de contrapeso provista de una guía tubular (25), un mecanismo de accionamiento de la válvula que incluye un electroimán (21) de núcleo (23) móvil al que se acopla un brazo configurado con una biela (22) y una palanca (19) impulsora que se mueve dentro de dicha guía (25) tubular, y un pasador (24) de acoplamiento alrededor del cual bascula la biela (22). La válvula (2) se acciona desde el panel de mandos del horno mediante un pulsador, un selector de modos de cocinado y el interruptor general.

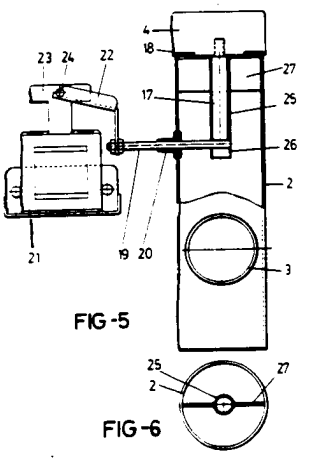


FIG-5

FIG-6

ES 2 116 172 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art° 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 – 28036 Madrid

DESCRIPCION

Dispositivo de salida del vapor en horno de cocinado.

Sector de la técnica

La presente invención se relaciona con un dispositivo de salida del vapor para un horno de cocinado comercial, comprendiendo el conducto de salida y su válvula y el mecanismo de accionamiento eléctrico de dicha válvula, incluyendo un pulsador situado en el panel de mandos del horno, desde el cual se opera el mecanismo.

Estado anterior de la técnica

Los hornos de cocinado comerciales disponen en su techo de un conducto de salida de los vapores que se generan en la cámara de cocinado, provisto de una válvula de seguridad a la manera de un tapón, cuando para refrigerar el horno después de terminado un proceso se proyecta agua sobre sus paredes, la cual al vaporizarse puede producir una sobrepresión, por ejemplo mayor que 50 g/cm^2, que levanta dicha válvula permitiendo la salida del vapor.

En los hornos de cocinado mixtos comerciales donde el cocinado puede efectuarse también mediante el modo vapor además del modo convección con aire caliente, durante el proceso de cocinado el horno genera vapor de agua para mantener un grado de saturación de humedad a 98°C en el interior de la cámara, por lo que esta misma válvula de seguridad debe permanecer cerrada o que es lo mismo tapando el conducto de salida. Sin embargo, durante un proceso de cocinado en modo convección, puede convenir que el conducto de salida permanezca abierto, esto es con la válvula de seguridad levantada, como en el caso de que por su cantidad o por su naturaleza, el alimento desprenda mucho vapor de agua, mientras que si la cantidad de alimento es pequeña, conviene que el conducto de salida permanezca cerrado para que no se seque.

Por el conducto de salida del vapor, levantando la válvula de seguridad, también se introducen desde arriba los líquidos corrosivos que disuelven las incrustaciones calcáreas en el generador de vapor, por lo que la válvula de seguridad debe ser extraíble manualmente.

En los hornos de cocinado conocidos con válvula de seguridad del tipo de contrapeso, ésta es retirada o levantada manualmente para dejar libre el conducto de salida, o bien disponen de un mecanismo de manivela exterior desde el que se hace variar la sección libre del conducto de salida del vapor.

Explicación de la invención

El dispositivo de salida de vapor en horno de cocinado objeto de la invención comprende:

- un conducto de salida del vapor tubular provisto encima de una válvula de seguridad a la manera de tapón, que se sitúa en el interior de la doble pared en la trasera del horno sobresaliendo del techo, en su tramo intermedio se ramifica con un conducto horizontal que penetra en la cámara de cocinado para insuflar vapor de agua, mientras que por abajo se une al generador de vapor;
- dicha válvula de seguridad del tipo de contrapeso que cierra por su peso de manera estanca el conducto de salida, que puede ser levantada para abrir la salida manualmente o mediante un mecanismo asociado a un electroimán;
- el mecanismo que levanta la válvula del tipo de brazo articulado, incluyendo una palanca que atraviesa la pared del conducto hasta hacer contacto con la válvula, mientras que en el otro extremo se acopla al núcleo del electroimán;
- dicho electroimán cuyo núcleo es móvil, el cual en reposo está levantado por la acción del propio peso de la válvula cerrada contra la palanca, y que excitado por un voltaje el electroimán se desplaza hacia abajo levantando la válvula para abrir la salida de vapor;
- un panel de mandos del horno que incorpora un pulsador de accionamiento de la válvula, un indicador luminoso de la situación abierta o cerrada de dicha válvula, y un conmutador de modos de cocinado que acciona también la válvula, igual que el interruptor general del horno.

El dispositivo puede actuar de forma manual o automática pues el horno dispone de medios de control electrónicos para la excitación o desexcitación programada del electroimán, efectuándose la excitación, esto es, la apertura de la salida, cuando finaliza el proceso de cocinado, cuando se conmuta el modo de cocinado "convección", y cuando se pulsa el pulsador del panel, y efectuándose la desexcitación, esto es, el cierre de la salida de vapor cuando se conmuta a modo "vapor", cuando se desconecta la alimentación del horno o "reset" y cuando se pulsa el pulsador, si en ese momento la válvula estaba levantada. Igualmente, en modo "convección" el dispositivo de salida objeto de la invención permite, asociándolo a un circuito electrónico mediante unos sensores de humedad instalados en la cámara de cocinado, regular la humedad relativa de la cámara, que es función de la cantidad y de la naturaleza del alimento, de igual manera que mediante una relación de tiempos de apertura y cierre de la válvula en función de los valores conocidos inicialmente de dichos parámetros.

Descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista de perfil de la rasera del horno mostrando el conducto de salida de vapor con la válvula de seguridad.

La Fig. 2 es una vista del panel de mandos del horno.

LA Fig. 3 muestra una primera realización de la invención con la salida cerrada.

La Fig. 4 muestra la primera realización de la invención con la salida abierta.

La Fig. 5 muestra una segunda realización de la invención con la salida cerrada.

La Fig. 6 es una vista en planta de la guía tubular de la válvula.

La Fig. 7 muestra la segunda realización de la invención con la salida abierta.

Realizaciones preferentes de la invención

Con referencia a la figura 1, el conducto 2 de salida de vapor del que se ramifica el conducto horizontal 3 de entrada en la cámara 5 de cocinado del vapor de agua generado durante el proceso en modo "vapor", y se une por el extremo inferior mediante una abrazadera 8 a un tubo de goma 9 y éste a la salida 6 del generador de vapor eléctrico 7. El conducto de salida 2, sobresaliendo del techo del horno está cerrado arriba por la válvula

de seguridad 4, del tipo de contrapeso, y colateralmente (no visto en la figura 1) con él se sitúa el mecanismo de accionamiento de la válvula 4, todos estos elementos de la invención situados en el interior de la doble trasera del horno.

El dispositivo de la invención incluye además, en referencia a la figura 2, un pulsador 11 eléctrico, un indicador luminoso 12, y un conmutador 10 de modos de cocinado y sus correspondientes indicadores luminosos 13 y 14, asociados a dichos modos.

Una realización preferente de la invención, mostrada en la figura 3, muestra el conducto 2 de salida, cerrado con la válvula de seguridad 4, la cual comprende un contrapeso cilíndrico en cuya cara inferior se inserta una junta de estanqueidad 18 que cubre el canto del conducto 2, saliendo hacia el interior del conducto desde el contrapeso cilíndrico axialmente una varilla 17, y una chapa-guía 15 en forma de "U" invertida que guía la válvula en su desplazamiento vertical, teniendo esta chapa-guía 15 en su parte superior una abertura 16 a cada lado para aumentar la sección de salida del vapor cuando se levanta la válvula 4.

El mecanismo de accionamiento de la válvula 4 comprende un brazo configurado por una palanca 19 cilíndrica horizontal que atraviesa el conducto 2 por un pasamuros 20 y una biela 22 de sección longitudinal en forma de "L" invertida, y un electroimán 21 con una parte de su núcleo 23 móvil y de forma de "T".

La biela 22 de chapa plana se dobla en los dos bordes del lado horizontal en escuadra hacia arriba, conformando dos paredes entre las cuales se guía uno de los salientes del núcleo 23, y se une al núcleo mediante un pasador 24 que le permite bascular a su alrededor.

La palanca 19 horizontal se atornilla por un extremo a la "T" invertida 22, para conformar el brazo rígido quebrado que puede bascular alrededor del pasador 24, en tanto que el otro extremo alcanza el centro del conducto hasta la superposición de la varilla 17 vertical de la válvula.

Cuando el electroimán es excitado el núcleo móvil 23 desciende y empuja entre las citadas paredes a la biela 22 haciendo ésta bascule para que la palanca 19, apoyada en el pasamuros 20, empuje hacia arriba la varilla 17 levantando la válvula, como se ha mostrado en la figura 4, y dejando salir el vapor con la sección de salida aumentada por las aberturas 16.

Con referencia a la figura 5, una segunda realización de la invención substituye la chapa-guía 15 en la primera realización por un tubo-guía que encierra ajustadamente en diámetro a la varilla 17 y es más largo que ésta, de manera que el extremo libre de la palanca 19 se introduce en este tubo-guía 25 quedando sobre el apoyada la varilla en la situación de reposo o válvula cerrando el conducto por su propio peso. En el extremo inferior 26 el tubo-guía tiene practicadas dos ranuras verticales enfrentadas para que pueda moverse libremente a lo largo de ellas el extremo libre de la palanca 19 cuando es levantado por el núcleo del electroimán para abrir la salida, como se ha mostrado en la figura 7. El tubo-guía impide que la palanca 19 se desplace transversalmente saliéndose del contacto con la varilla 17.

Con referencia a la figura 6, el tubo-guía 25 de la segunda realización se sujeta y se centra al conducto de salida 2 mediante un nervio 27 a cada lado soldado a la pared interior del conducto 2.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de salida de vapor en horno de cocinado comercial mixto, provisto de un panel de mandos (10,14) para el control de los modos de cocinado, e incorporando un conducto (2) de salida tanto del vapor de agua generado por un generador (7) para el cocinado en modo "vapor", como el originado para la refrigeración de las paredes del horno, que se sitúa entre una doble pared de la trasera del horno, donde el conducto 2 se abre y se cierra mediante una válvula (4) de seguridad del tipo de contrapeso cilíndrico que cubre el conducto (2) con una junta de estanqueidad (18) y una varilla (17) vertical insertadas ambas en su cara inferior, válvula (4) que es desplazable hacia arriba manualmente y también por efecto de una sobrepresión en la cámara de cocinado **caracterizado** porque
- la guia de la válvula (4) en su desplazamiento respecto del conducto de salida (2) es una chapa 15 en forma de "U" invertida atornillada a la cara inferior del contrapeso cilíndrico, que tiene practicadas arriba un par de aberturas que amplian la sección de salida del vapor cuando se levanta la válvula (4);
- el dispositivo incluye un mecanismo de apertura del conducto de salida (2) levantando la válvula (4), que es accionado eléctricamente y que comprende un electroimán (21) y un brazo configurado con una palanca (19) impulsora de la válvula (4) y una biela (22) acoplada al núcleo móvil de un electroimán (21), cuya excitación o desexcitación para el desplazamiento de la válvula (4) en uno y otro sentido es controlada a través del panel de mandos (10, 11, 12, 13, 14) o del circuito electrónico del horno.

2. Dispositivo de salida del vapor en horno según la reivindicación 1, donde la biela (22) tiene forma de "L" invertida cuyo lado vertical se atornilla a la palanca (19) impulsora, y su lado horizontal es una chapa con los bordes doblados en escuadra hacia arriba formando el alojamiento de una prolongación horizontal del núcleo (23) móvil del electroimán, la cual empuja entre dichos doblados la biela (22) cuando el electroimán es excitado, esta biela (22) basculando entonces alrededor de un pasador (24) que la acopla al núcleo (23).

3. Dispositivo de salida de vapor según reivindicación 1, donde el conducto (2) de salida vertical se fija a un cuerpo de goma (9) y éste al generador (7) de vapor del horno, ramificándose desde el conducto (2) de salida un conducto (3) horizontal que penetra en la cámara (5) de cocinado, situándose el conducto (2) de salida y el mecanismo de accionamiento de la válvula (4) en un doble fondo de la trasera del horno.

4. Dispositivo de salida de vapor según reivindicación 1 donde los mandos (10, 14) del panel que controlan el accionamiento de la válvula (4) son un pulsador (11) acompañado de indicador (12) luminoso del estado de la válvula, un selector (10) de modos (13,14) de cocinado cuya conmutación a modo "convección" abre la válvula (4), y un interruptor general que abre la válvula cuando desconecta el horno, el pulsador (11) pudiendo también cerrar la válvula si el modo de cocinado seleccionado es "convección".

5. Dispositivo de salida de vapor según reivindicación 1 donde la guía de la válvula (4) de salida en su desplazamiento es un tubo (25) que encierra ajustadamente la varilla (17) vertical insertada en el contrapeso de la válvula, que se centra dentro del conducto interior (2) mediante dos nervios que se sueldan a las paredes del conducto (2), y que tiene dos ranuras (26) en su extremo inferior enfrentadas para permitir el movimiento de la palanca (19) impulsora.

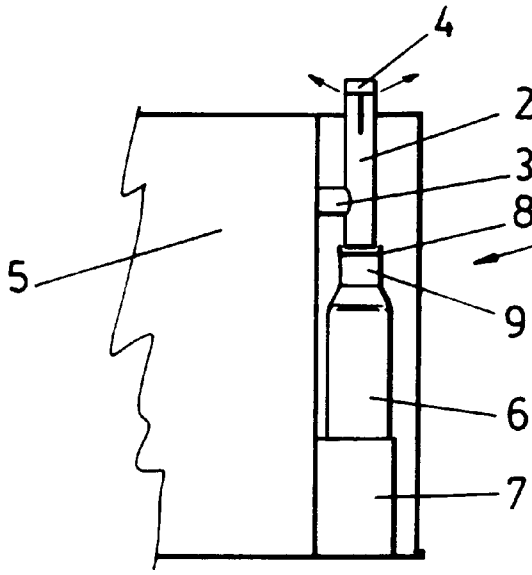


FIG-1

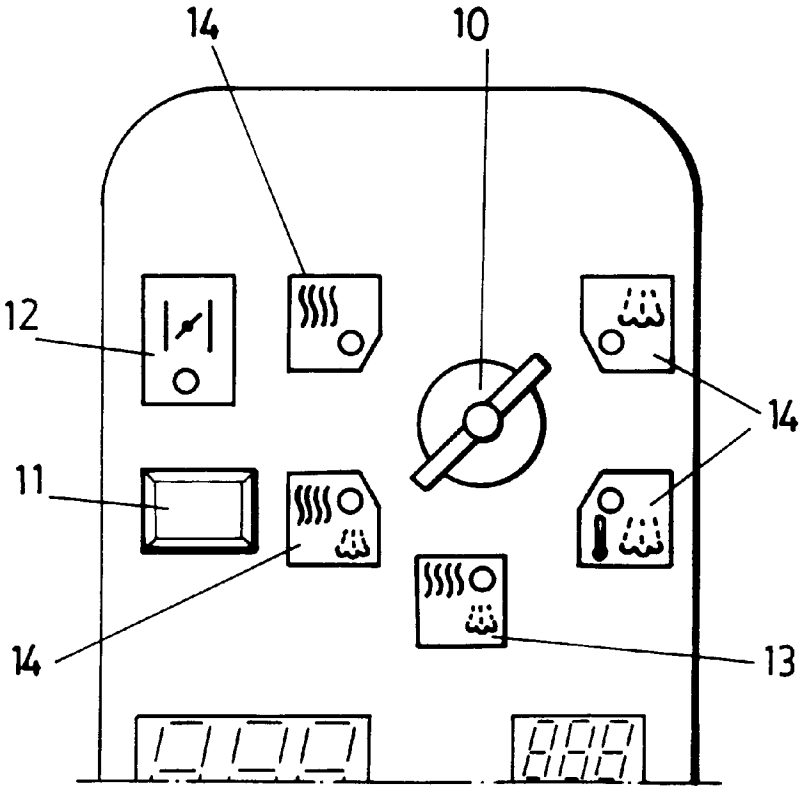


FIG-2

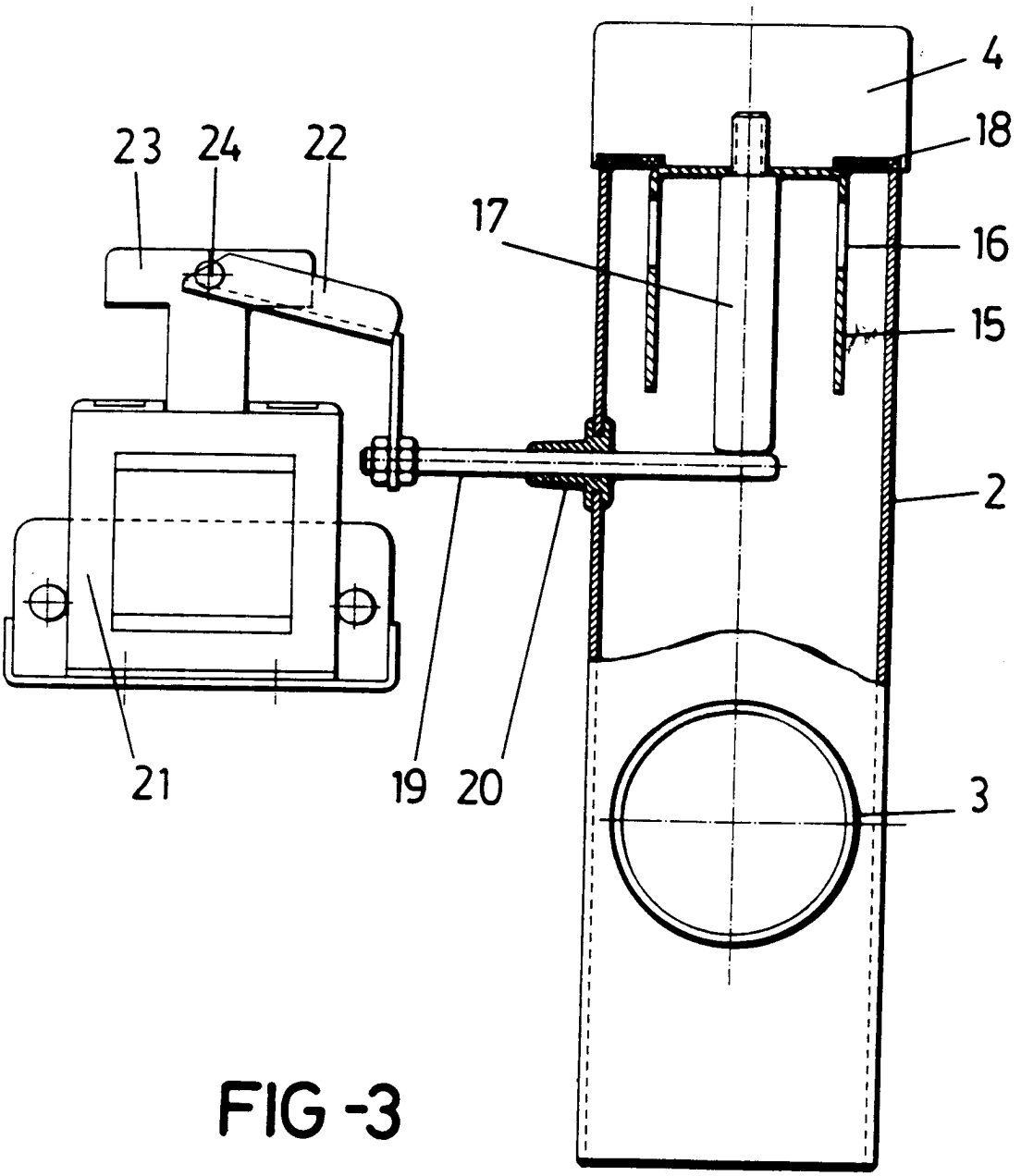


FIG -3

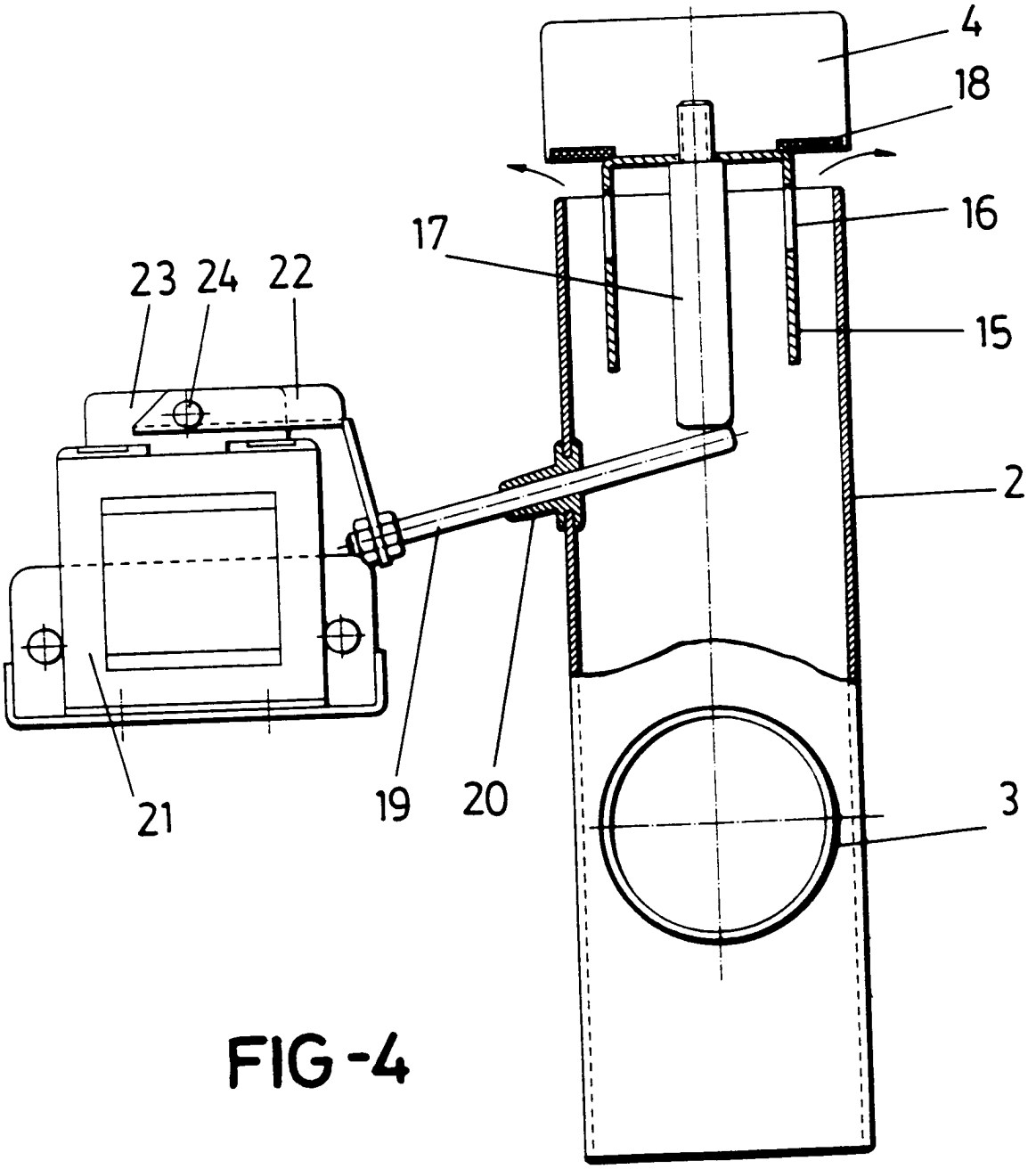


FIG-4

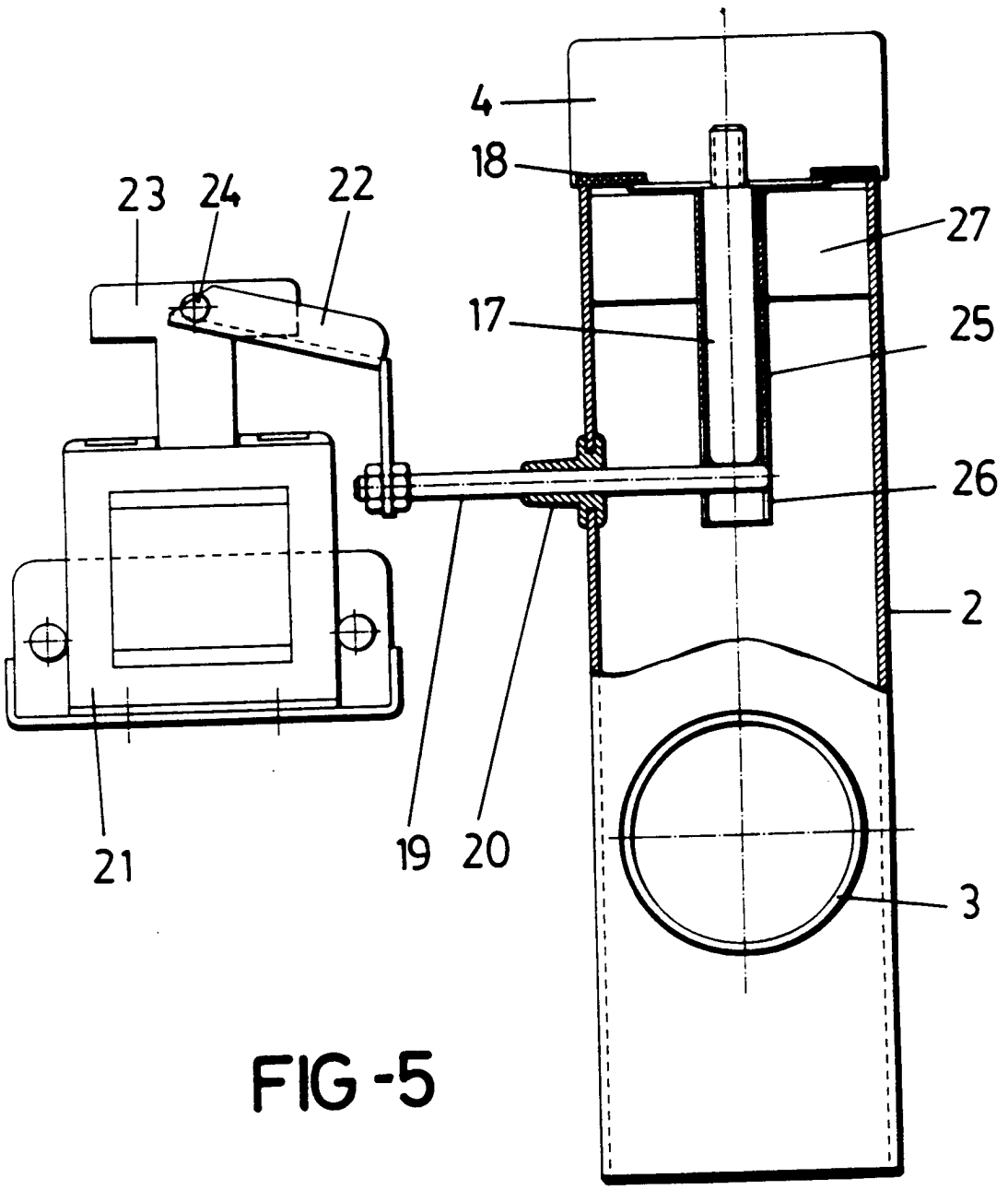


FIG-5

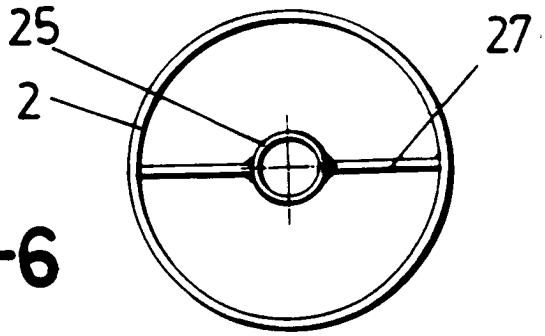


FIG-6

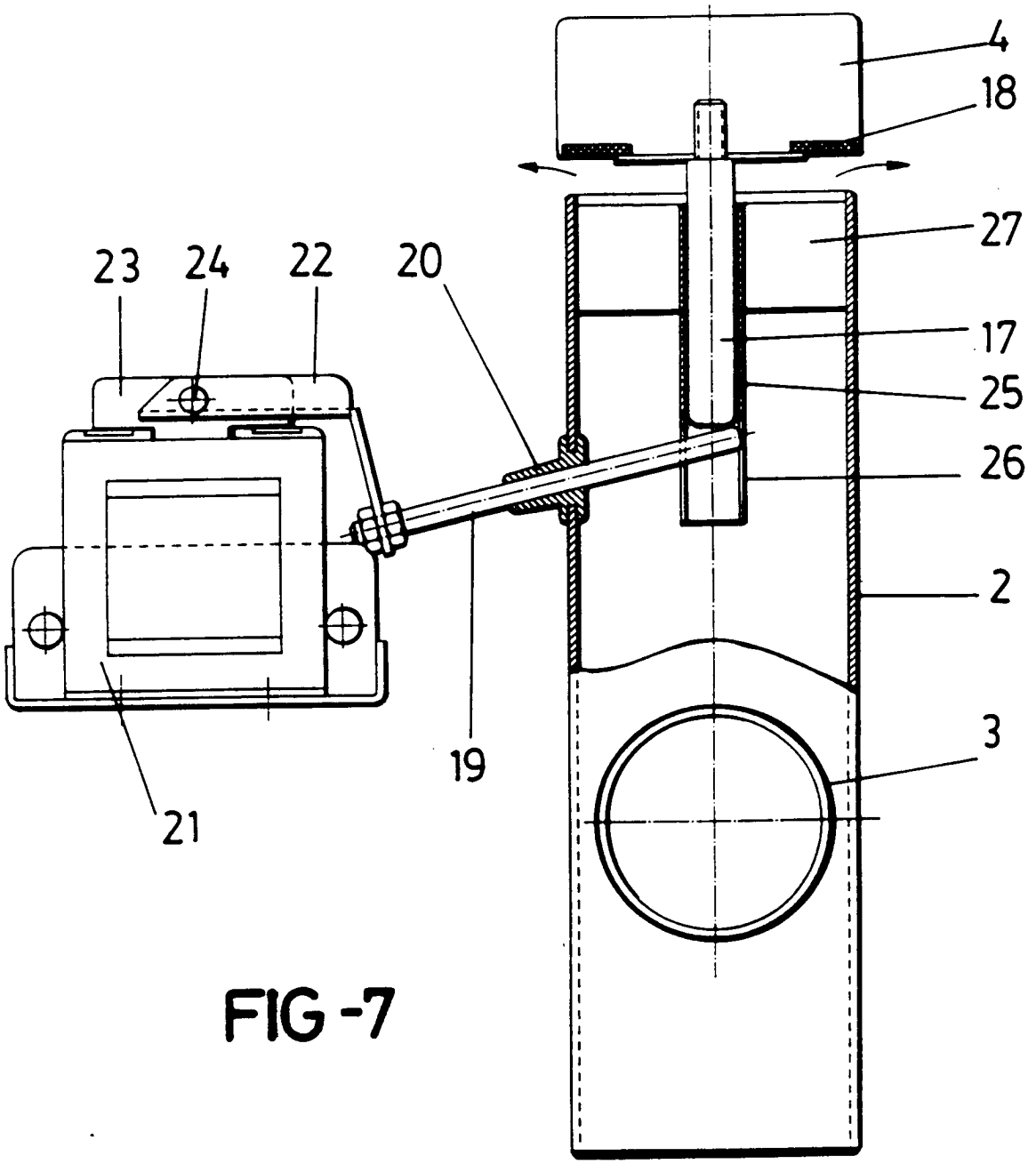


FIG -7

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 116 172

(21) N.° solicitud: 9401961

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **16.09.94**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl.**[6]**:** A47J 36/38, F24C 15/20

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP-0319673-A (BUDERUS KÜCHENTECHNIK GmbH) 14.06.1989 * Columna 2, línea 52 - columna 3, línea 13; reivindicaciones; figura 1 *	1,3
A	WO-9104698-A (NOVA ELECTRO INTERNATIONAL N.V.) 18.04.1991 * Reivindicaciones 1-17; figuras *	1
A	FR-2640359-A (BRESOLIN) 25.06.1990 * Página 6, líneas 7-23; reivindicaciones 1-9; figuras 1-4 *	1,4
A	US-4728778-A (CHOI et al.) 01.03.1988	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

[×] para todas las reivindicaciones

[ ] para las reivindicaciones n°:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
22.05.98	R. Amengual Matas	1/1