

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 516**

51 Int. Cl.:

F24C 15/00 (2006.01)

F24C 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2007** **E 07005932 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013** **EP 1972855**

54 Título: **Horno de cocina con puerta de cierre enfriada por aire**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.12.2013

73 Titular/es:

**NIRO-PLAN AG
FRANKE-STRASSE 2, P.O. BOX 232
4663 AABURG, CH**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 434 516 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 con puerta de cierre enfriada por aire

La presente invención se refiere a un horno de cocina con una puerta de cierre enfriada por aire.

5 Se conocen hornos de cocina que tienen puertas de cierre dotadas de paneles de vidrio paralelos con el fin de formar al menos un hueco a través del cual fluye aire, y la extracción continua de dicho aire durante el funcionamiento del horno hace posible evitar el calentamiento del panel de vidrio externo, de modo que los usuarios no puedan quemarse por descuido durante el funcionamiento del horno cuando entran en contacto con el panel de vidrio externo.

10 Con este fin se usan ventiladores, que generan un flujo de aire que es tangencial a los paneles de vidrio, con el fin de extraer el aire que fluye hacia fuera en el lado superior del hueco. Se conocen hornos de este tipo, por ejemplo, por los documentos US 5.918.589 y EP 0 900 984 A1, respectivamente. Otro horno de la técnica anterior se conoce por el documento FR 2 655 132 A1.

El documento US 5 918 589 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Generalmente, el ventilador se coloca en el interior del horno y genera un flujo de aire perpendicular al plano de la puerta, cuando la puerta está cerrada. Tal flujo de aire normalmente pasa a través de un conducto generalmente horizontal con una sección de salida situada en la parte superior del hueco.

El flujo de aire generado por el ventilador pasa a lo largo del extremo superior de dicha puerta con el fin de generar una depresión que aspira un determinado flujo de aire para que pase a través del mismo hueco en una dirección ascendente.

20 Naturalmente, en este caso, el hueco se comunica con el exterior a través de una abertura de entrada de aire inferior.

Sin embargo, tales hornos de la técnica anterior, aunque evitan un calentamiento excesivo del panel de vidrio más exterior de la puerta, no siempre evitan alcanzar temperaturas, medidas en el panel de vidrio externo de la puerta, suficientes para causar una ligera quemadura al contacto.

25 Este inconveniente se produce principalmente cuando el horno funciona a su temperatura máxima durante un largo periodo de tiempo.

30 Por tanto, existe la necesidad de un horno con una puerta enfriada por aire que garantice un reemplazo de aire más eficaz y rápido en el hueco de la puerta, en el que, al mismo tiempo, el horno mantenga una temperatura relativamente baja, con el fin de evitar cualquier tipo de quemadura al usuario que toque la cara externa del panel externo de la puerta, durante el funcionamiento normal del horno, usando una construcción sencilla y racional.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un horno con una puerta enfriada por aire, que tiene características estructurales y funcionales que satisfacen la necesidad mencionada anteriormente, para superar las desventajas funcionales y constructivas de la técnica anterior y para ofrecer un horno con una construcción más sencilla y más rentable.

35 Este objeto se consigue mediante un horno con una puerta enfriada por aire según la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes comprenden realizaciones preferidas y especialmente ventajosas del horno según la invención.

Características y ventajas adicionales de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, que pretende ser únicamente ilustrativa y no limitativa, en relación con las figuras adjuntas, en las que:

40 la figura 1 muestra una vista frontal de un horno según la presente invención,

la figura 2 muestra una vista a lo largo de la línea II-II de la figura 1,

la figura 3 muestra una vista a lo largo de la línea III-III de la figura 1,

la figura 4 muestra parte de una vista a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1,

las figuras 5 y 6 muestran un respectivo detalle ampliado de la figura 2.

45 Con referencia a las figuras 1-3, 1 generalmente indica un horno según la presente invención.

En el ejemplo mostrado, el horno 1 es un horno integrado montado en el interior de un armario.

Tal como puede observarse fácilmente en la figura 2, el horno 1 comprende, generalmente, una estructura de

soporte que define una cámara de cocción 2, conocida como mufla, dotada de una abertura en un lado, para acceder a la cavidad de cocción 3 en el interior, una puerta 4 para cerrar la cámara 2, medios para mover aire, que se describirán en mayor detalle más adelante, y medios para calentar el interior de la cavidad 3.

5 En particular, la puerta de cierre 4 está articulada, por medio de dos postes invisibles, a la cámara 2, de modo que puede girarse entre una posición cerrada, en la que la puerta 4 está dispuesta en un plano sustancialmente vertical para cerrar la abertura y evitar el acceso a la cavidad 3, y una posición abierta en la que dicha puerta 4 está, por ejemplo, inclinada con respecto al plano vertical, para permitir el acceso a la cavidad de cocción 3 a través de dicha abertura.

10 En el ejemplo mostrado, los medios para el calentamiento del interior de la cavidad 3 comprenden un par de resistencias eléctricas 10, de las que una está colocada en el interior de la cavidad 3 cerca de la pared superior y la otra está situada en una ranura 11 adyacente a la pared inferior de la cámara 2.

Los medios de movimiento de aire comprenden un soplador 5, montado por encima de la cámara 2, y situado en el lado opuesto a donde está montada la puerta 4, para generar un flujo de aire perpendicular al plano de la puerta 4 cuando está en la posición cerrada.

15 En particular, el soplador 5 se comunica con un tubo de succión 6, a través del cual se aspira un primer flujo de aire, de una manera que se describirá más adelante, y con un tubo de expulsión 7, a través del cual se expulsa dicho primer flujo de aire, aspirado a través del tubo de succión 6.

El tubo de succión 6 y el tubo de expulsión 7 están solapados y separados por una pared de separación común 67 y están formados por un respectivo conducto acampanado, que es sustancialmente horizontal.

20 En particular, el conducto en el tubo de succión 6 tiene una sección de entrada 6a, situada por encima de la abertura de la cámara 2 y que preferiblemente abarca toda la anchura de la puerta 4. El conducto del tubo de expulsión 7 tiene una sección de salida 7a situada por encima de la sección de entrada 6a del tubo de succión 6 y preferiblemente abarca toda la anchura de la puerta 4.

25 La sección transversal del tubo de succión 6 aumenta partiendo desde la sección de entrada 6a, hacia la parte inferior donde está situado el soplador 5, mientras que la sección transversal del tubo de expulsión 7, en la posición superior, disminuye partiendo desde el soplador 5 hacia arriba hasta la sección de salida 7a.

En el ejemplo mostrado, la sección transversal medida en la sección de entrada 6a es menor que la sección transversal de salida 7a.

30 Según la presente invención, la puerta 4 comprende una placa externa 41, una placa interna 42 y dos elementos a modo de placa adicionales, número de referencia 43, que están todos enfrentados y en paralelo entre sí para formar tres huecos, estando el más exterior indicado por 51 y los otros dos huecos internos indicados por 52 y 53.

35 Las placas 41, 42 y los elementos a modo de placa 43 se sujetan entre sí para formar la puerta 4, mediante un marco de soporte que comprende un par de postes laterales 8 formados mediante un perfil hueco. A cada poste 8 está unido un elemento conformado, para formar canales de guiado 8a (figura 4) en los que pueden deslizarse los elementos a modo de placa 43.

En particular, los canales de guiado 8a están formados en una dirección generalmente paralela a la extensión longitudinal de los postes 8.

40 Las placas 41 y 42 están montadas en dos caras opuestas de los postes 8. En particular, la placa más exterior 41 está soportada en el lado inferior mediante un par de pequeñas abrazaderas 12 (figura 6) que están fijadas a los extremos inferiores de los dos postes 8 por medio de tornillos, mientras que la placa más interior 42 está soportada mediante un perfil 9 (figura 6), que está fijado lateralmente a las dos abrazaderas 12 por medio de tornillos.

Las dos abrazaderas 12 aíslan la placa más exterior 41 de los dos postes, evitando la transferencia directa de calor entre el poste y la respectiva placa.

45 El perfil 9 tiene tres asientos 9a en sus extremos para sujetar los bordes inferiores de la placa más interior 42 y los bordes de los dos elementos a modo de placa 43.

A la cara externa de la placa más exterior 41 está unida un asa de agarre 50, que se extiende a lo largo de toda la anchura de la puerta 4 cerca de su borde superior.

Según la presente invención, el marco de soporte de la puerta 4 comprende además un cuerpo terminal 20 (figura 5) asociado a los dos postes 8, y situado a lo largo del borde superior de la puerta 4.

50 En particular, dicho cuerpo 20 tiene una primera parte 21 que forma un deflector que, cuando la puerta está en su posición cerrada, forma una extensión de la pared de separación 67 de los dos tubos 6 y 7, reduciendo la sección de flujo para el flujo de aire soplado hacia el exterior a través del tubo de expulsión 7, y una segunda parte de

separación 22, que separa y sella los dos huecos más interiores 52 con respecto al hueco más exterior 51.

5 Más en particular, el deflector 21, cuando la puerta 4 está en su posición cerrada, forma un paso 70 con una sección transversal variable, que disminuye hacia la dirección de expulsión del flujo de aire; el deflector forma una especie de abertura terminal para el tubo de expulsión 7 con una parte horizontal en voladizo 23 de la estructura de soporte del horno.

Efectivamente, se obliga al flujo de aire a través del tubo de expulsión 7 a pasar a través de un estrechamiento 70 adicional antes de expulsarse por completo.

10 La segunda parte de separación 22 está formada por un perfil plano solidario con el deflector 21, que está insertado en el hueco central 53, directamente en contacto con el elemento a modo de placa más exterior 43 a lo largo de toda su anchura, impidiendo el flujo de aire desde los huecos más interiores 52, 53 hacia el más exterior 51.

Evidentemente, dicha segunda parte 22 puede ponerse en contacto con la cara más exterior, siempre que garantice un sellado que impida que el aire fluya desde los dos huecos más interiores 52, 53 hacia el hueco más exterior 51 y viceversa.

15 La fijación del cuerpo terminal 20 a los postes 8 se obtiene interponiendo las dos partes de bloqueo laterales 24, asociadas a los extremos libres del cuerpo 20, que están conformadas de tal manera que actúan conjuntamente con el cuerpo terminal 20 y los dos postes 8.

En particular, unos dientes 25 sobresalen de cada parte de bloqueo lateral 24, que corresponden a los huecos 51, 52, 53.

20 Según la presente invención, los dos huecos más interiores 52, 53 aislados del hueco más exterior 51, se comunican con el tubo de succión 6, cuya sección de entrada 6a está alineada con el borde superior de la placa más interior 42 y con el elemento a modo de placa más interior 43 cuando la puerta 4 está en su posición cerrada.

En particular, la pared inferior del tubo de succión 6 está situada horizontalmente a una altura tal que está alineada con el borde superior de la placa más interior 42, cuando la puerta 4 está cerrada.

25 En este ejemplo, el borde del elemento a modo de placa más interior 43 alcanza un nivel inferior al de la placa más interior 42, mientras que el resto del elemento a modo de placa más exterior 43 alcanza una altura superior a la alcanzada por la placa más interior 42.

El hueco más exterior 51, cuando la puerta 4 está en su posición cerrada, está conectado al tubo de expulsión 7 en el estrechamiento 70.

30 En particular, el hueco más exterior 51 se abre en la parte superior directamente por detrás del deflector 21 del cuerpo terminal 20, con respecto a la dirección de flujo.

Evidentemente, todos los huecos 51, 52, 53 están conectados con el exterior a través de una abertura que abarca preferiblemente toda la anchura de la puerta 4, que se deja libre en el borde inferior de la misma puerta 4.

35 Por lo que respecta al funcionamiento, cuando se enciende el horno 1, el soplador 5, cuyo eje de rotación es horizontal y paralelo al plano de la puerta 4, aspira un primer flujo de aire para que ascienda a través de los dos huecos más interiores 52, 53, a través del tubo de succión 6, que está conectado sólo a los dos huecos 52, 53.

Dicho primer flujo de aire se expulsa inmediatamente por el mismo soplador 5, a través del tubo de expulsión 7, que está situado por encima del tubo de succión 6. Antes de abandonar el horno 1, dicho primer flujo de aire pasa a través del estrechamiento 70, que se encuentra directamente por detrás del tubo de expulsión 7.

40 El primer flujo de aire horizontal, debido al efecto Venturi, aspira un segundo flujo de aire hacia arriba, que asciende a través del hueco más exterior 51, en el estrechamiento 70 formado por el deflector 21, y finalmente abandona el horno, tal como se muestra mediante las flechas en la figura 5.

En otras palabras, en el estrechamiento 70 se aplica una especie de efecto de succión al segundo flujo de aire que, por tanto, se aspira junto con el primer flujo de aire que sale del tubo de expulsión 7, inmediatamente después de que éste último haya abandonado el hueco más exterior 51 en su lado superior.

45 De este modo, la tasa a la que se reemplaza el aire caliente en el hueco más exterior 51, es decir el adyacente a la placa más exterior 41, es extremadamente alta, de modo que se evita un calentamiento excesivo de la placa más exterior 41.

Según una realización preferida de la presente invención, el horno 1 está dotado de una chimenea 80 para extraer gases de escape de la cámara de cocción 2, que está conectada al tubo de expulsión 7.

50 Además, el soplador 5 está conectado a una camisa 90 adyacente a la parte posterior de la cámara 2, en la que está

previsto un motor 91 para un ventilador radial común 92, para generar un reemplazo de aire en el interior de la camisa 90 también.

Están previstas unas entradas de aire adicionales, que se comunican con el soplador 5, por debajo y en los lados del horno.

- 5 En la presente descripción, todas las definiciones que tienen que ver con posiciones espaciales de elementos que forman la puerta 4 se refieren a la puerta 4 en su posición cerrada, es decir en una posición generalmente vertical.

Aunque se ha hecho referencia explícita a una puerta 4 que tiene tres huecos 51, 52, 53 es posible proporcionar una puerta 4 con cualquier número de huecos separados por elementos a modo de placa, siempre que los huecos más interiores estén aislados del hueco más exterior y estén conectados al tubo de succión 6.

- 10 En su forma más simple, no ilustrada, la puerta 4 puede comprender sólo dos huecos, conectados al tubo de succión 6 y al estrechamiento 70, respectivamente.

Tal como puede apreciarse mediante la descripción anterior, el horno con una puerta enfriada por aire según la presente invención cumple los requisitos y supera las desventajas mencionadas en la introducción de la presente invención, en relación con la técnica anterior.

- 15 De hecho, el horno según la presente invención permite un reemplazo continuo del aire caliente que está en contacto directo con el panel de vidrio más exterior de la puerta 4, manteniendo una temperatura adecuada y garantizado los requisitos de seguridad térmicos para los usuarios.

- 20 Evidentemente, los expertos en la técnica introducirán fácilmente diversas modificaciones y variantes al horno con puerta enfriada por aire descrito, con el fin de satisfacer cualquier necesidad contingente y específica, que por cierto están comprendidas todas dentro del alcance de protección de la invención, según se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Horno (1) que comprende una puerta enfriada por aire (4), que puede moverse desde una posición cerrada, impidiendo el acceso a la cámara de cocción del horno (2), hasta una posición abierta, permitiendo el acceso a la cámara (2), en el que dicha puerta (4) comprende un primer hueco más exterior (51) y un segundo hueco más interior (52), que están situados en el lado exterior e interior de la puerta (4), respectivamente, cuando la puerta (4) está en su posición cerrada, en el que la puerta (4) comprende una placa externa y una placa interna, mediante las que, cuando el horno está en funcionamiento y la puerta (4) está en su posición cerrada, unos medios de movimiento de aire (5) aspiran un primer flujo de aire, que asciende a través de dicho segundo hueco (52), a través de un tubo de succión (6), y lo sopla hacia el exterior, a través de un tubo de expulsión (7), en el que a través de dicho primer hueco (51) asciende un segundo flujo de aire, que no puede pasar a través de dicho tubo de succión (6), en el que dicho segundo flujo de aire se encuentra con dicho primer flujo de aire que sale del tubo de expulsión (7), inmediatamente después de haber abandonado el primer hueco (51), en un estrechamiento (70), que está formado por un deflector (21), cuando la puerta (4) está en su posición cerrada, estando dicho primer hueco (51) conectado al tubo de expulsión (7) en el estrechamiento (70),

caracterizado porque dicha puerta (4) comprende además un hueco central (53) y dos elementos a modo de placa adicionales, estando la placa externa, la placa interna y los dos elementos a modo de placa adicionales enfrentados y en paralelo entre sí con el fin de formar dichos tres huecos, y un cuerpo terminal (20), teniendo dicho cuerpo terminal (20) una primera parte (21) que forma un deflector y una segunda parte de separación (22) asociada a la puerta (4), que separa dicho segundo hueco (52) de dicho primer hueco (51), de modo que el segundo flujo de aire no puede aspirarse a través del tubo de succión, mediante lo cual dicho deflector (21) está asociado a dicha puerta (4), y dicha parte de separación (22) está formada por un perfil plano solidario con dicho deflector (21), parte de separación que se inserta en el hueco central (53), poniéndose directamente en contacto con el elemento a modo de placa más exterior (43) por toda su anchura, impidiendo que el aire fluya desde el hueco más interior (52) hasta el hueco más exterior (51), situándose dicho cuerpo terminal (20) a lo largo del borde superior de la puerta (4).
2. Horno según la reivindicación 1, en el que dicho deflector (21) forma una extensión del tubo de expulsión (7), y está situado aguas abajo con respecto a la dirección de flujo.
3. Horno según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que dicho deflector (21) está situado por encima de dicho segundo hueco (52), y está fijado a dos postes de soporte laterales (8) de la puerta (4).
4. Horno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tubo de succión (6) y dicho tubo de expulsión (7) son generalmente horizontales y tienen una sección de entrada (6a) y una sección de salida (7a) situadas en el área superior de dichos huecos (51, 52).
5. Horno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos tubos de succión (6) y expulsión (7) están solapados, estando el tubo de expulsión en la posición superior, y ambos están separados por una pared de separación común (67), y están formados por un respectivo conducto acampanado.
6. Horno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de movimiento de aire comprenden un soplador (5), que está montado por encima de la cámara (2) y está situado en el lado opuesto al lado en el que está montada la puerta (4), con el fin de generar un flujo de aire que es perpendicular al plano de la puerta (4), en su posición cerrada.

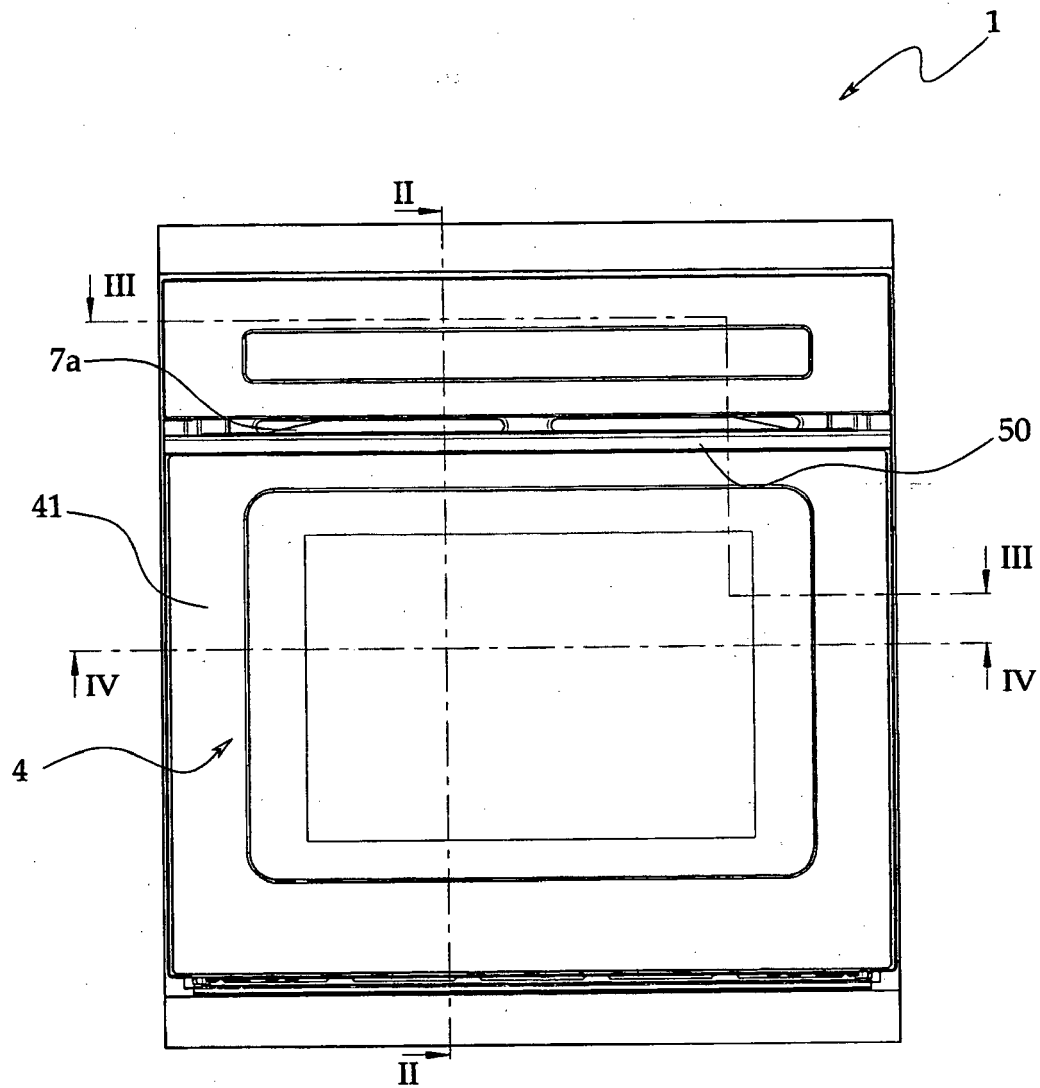


FIG.1

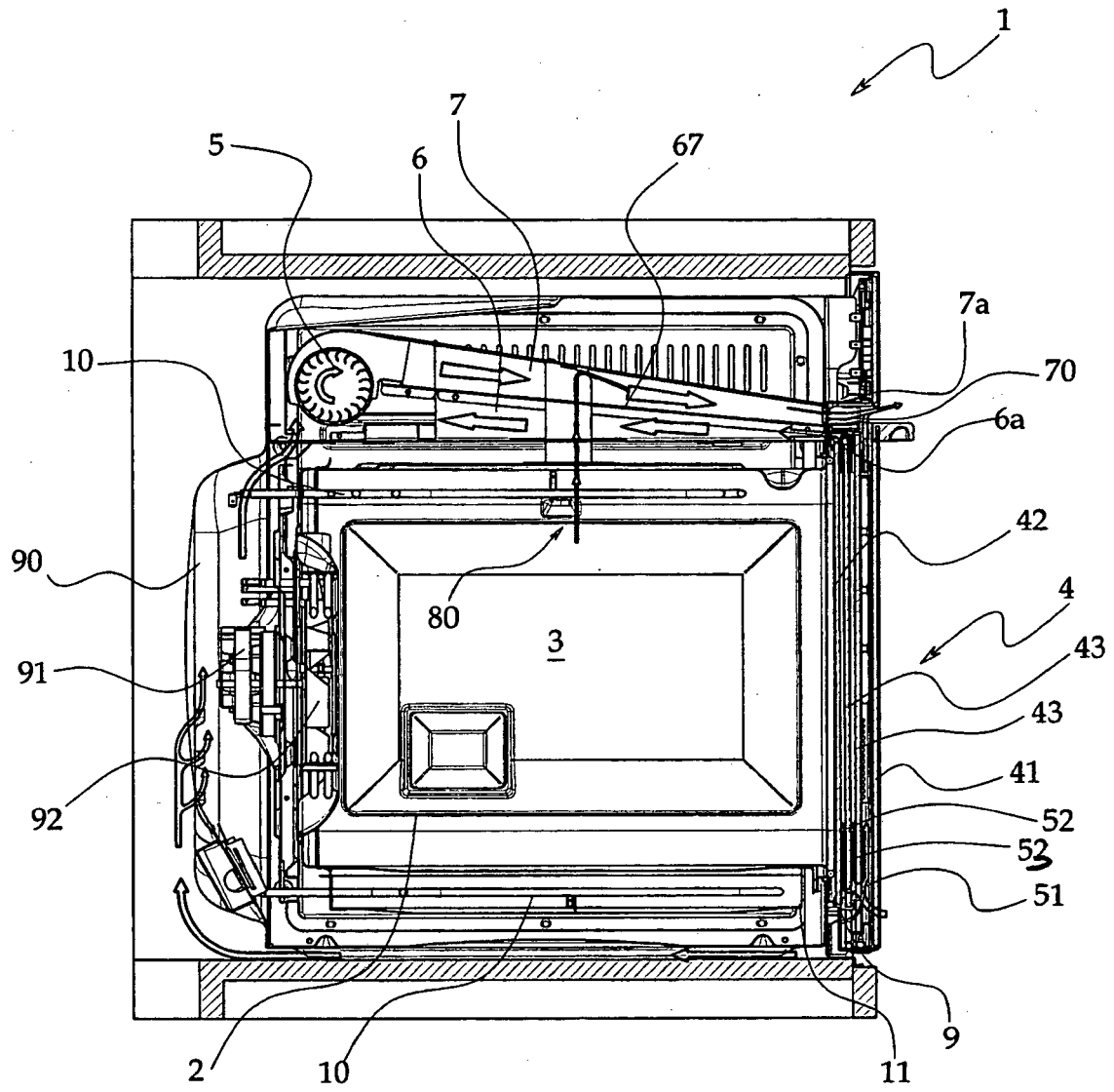


FIG.2

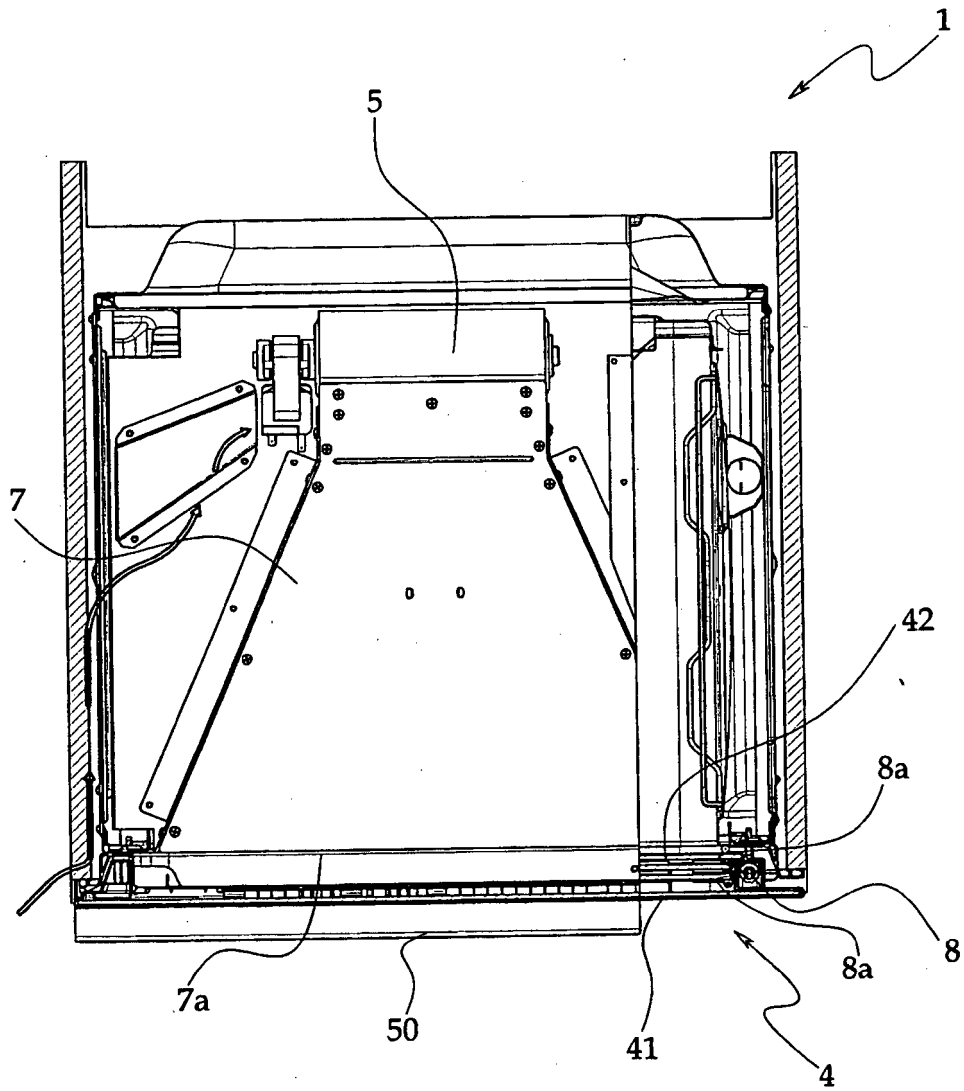


FIG.3

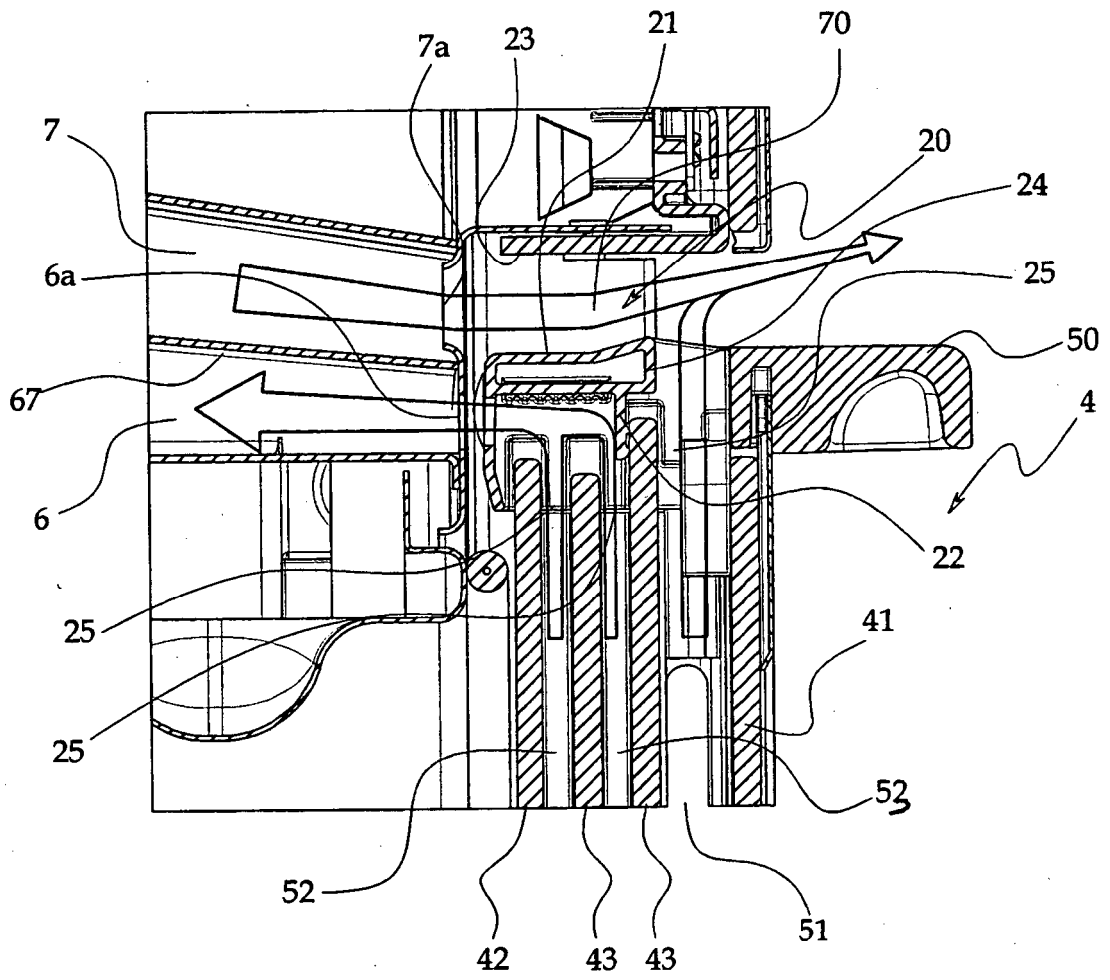


FIG.5

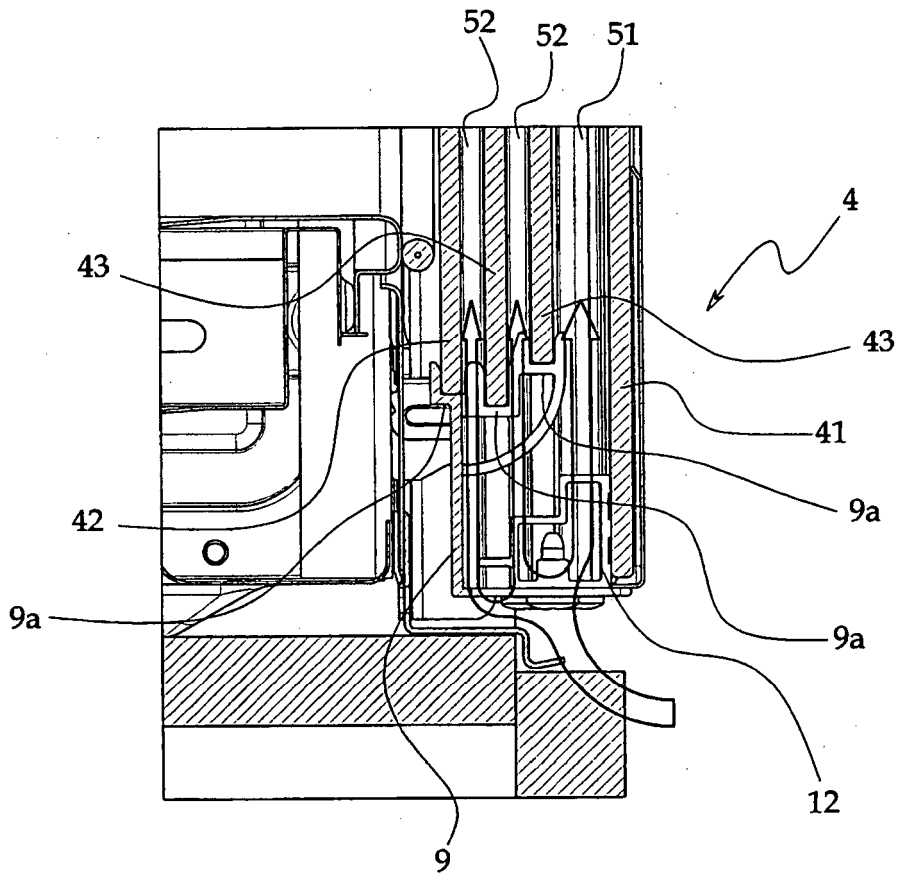


FIG. 6

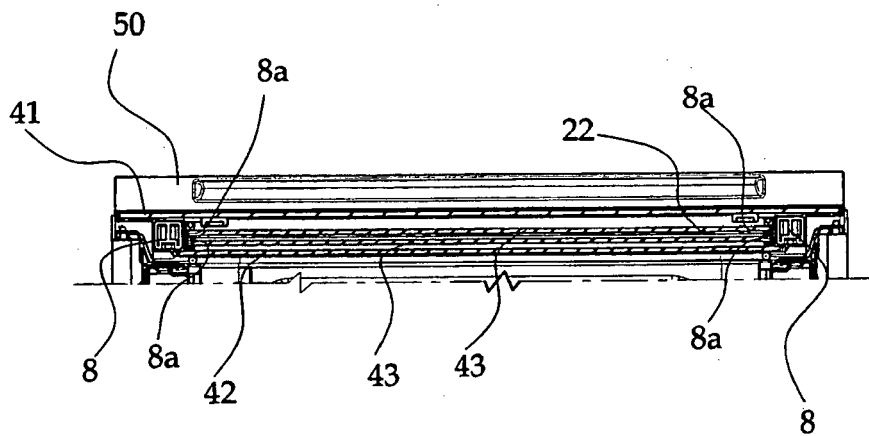


FIG. 4