



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 112**

51 Int. Cl.:
F24C 7/06 (2006.01)
F24C 15/18 (2006.01)
F24C 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08151984 .5**
96 Fecha de presentación : **27.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1967795**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2008**

54 Título: **Vaporizador combinado.**

30 Prioridad: **08.03.2007 DE 10 2007 011 404**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2011

73 Titular/es: **Max Maier**
Rheinlandstrasse 10
71636 Ludwigsburg, DE

72 Inventor/es: **Maier, Max**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 359 112 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

La presente invención se refiere a un vaporizador combinado con una cámara de cocción, que está limitado hacia el exterior mediante un suelo, unas paredes y una puerta delantera, con un generador de vapor, con un primer dispositivo de calentamiento, dispuesto por lo menos en una de las paredes, y con un segundo dispositivo de calentamiento, dispuesto en el suelo.

Un vaporizador combinado conocido de este tipo (DE 201 05 820 U1) posibilita la cocción con aire caliente y/o vapor. Los vaporizadores combinados son, en general, una combinación de un dispositivo de cocción mediante vapor y un horno de cocción. En los mismos, se hornea o se cuece mediante vapor. Los alimentos que hay que cocer pueden ser simplemente vaporizados, inyectándose, por ejemplo, a 100°C constantemente agua. En los vaporizadores combinados conocidos, este agua inyectada es evaporada por el primer dispositivo de calentamiento. El primer dispositivo de calentamiento está dispuesto en la cámara de cocción en el lado interior de una pared de la misma y encierra un soplador, el cual hace circular el vapor generado en la cámara de cocción. Dado que en un vaporizador combinado, en general, no es posible sin más un calentamiento directo del producto que se desea cocer, no se pueden cocer en su interior de manera satisfactoria productos de cocción, tales como pizzas, flambeados, pasteles de verduras. Por ello, el vaporizador combinado conocido está equipado para poder cocer de manera satisfactoria pizza y similares. Con este propósito, el vaporizador combinado conocido dispone de un ladrillo resistente al fuego que se puede introducir en la cámara de cocción, que se puede calentar mediante un segundo dispositivo de calentamiento dispuesto en la cámara de cocción. De manera adicional, está separada, en el vaporizador combinado conocido, la cámara de cocción, a través de una chapa de conducción de aire, de un espacio de ventilador, en el cual están dispuestos el primer dispositivo de calentamiento y el soplador. Existen, por lo tanto, en la cámara de cocción del vaporizador combinado conocido muchos obstáculos, los cuales obstaculizan o dificultan la carga de la cámara de cocción y su limpieza. Además, el segundo dispositivo de calentamiento utilizado en el vaporizador combinado conocido para el calentamiento del ladrillo resistente al fuego no es adecuado para resolver el problema de que los alimentos que hay que cocer en el vaporizador combinado no pueden ser dorados de forma intensa. Durante la utilización de un vaporizador combinado en el ámbito de la restauración, los alimentos que hay que cocer pueden ser calentados en seco, lo cual debe responder al dorado de alimentos en una sartén, si bien posteriormente, los alimentos deben ser templados, para lo cual deben ser calentados hasta una temperatura superior, por ejemplo, a 200 ó 250°C. Durante el proceso de templado, se genera mucho vapor, que debe ser conducido con el aire de escape hacia el exterior o que, al abrir la puerta del vaporizador combinado, salen hacia el exterior y tienen que ser aspirados. Con este propósito, existe ya una combinación de una campana extractora y de un vaporizador combinado, la cual es el objeto del documento WO 2006/042307 no publicado. Sería adecuado que en un vaporizador combinado se pudiese dorar incluso carne, antes de ser cocida con vapor. Sin embargo un vaporizador combinado adecuado para ello no existe por el momento según el conocimiento del solicitante.

Un horno de cocción conocido (DE 36 02 398 A1) contiene un dispositivo de calentamiento dispuesto en la cámara de cocción, que constituye allí asimismo un obstáculo y está previsto únicamente para calentar un ladrillo de cocción mediante calor radiante. Con este horno de cocción conocido, se pretende resolver un problema similar que con el vaporizador combinado conocido mencionado anteriormente, es decir la cocción de pizza y similares.

El documento EP-A-1 715 251 da a conocer otro vaporizador combinado del tipo mencionado al principio. Se trata de un horno de microondas, el cual está provisto de manera adicional de un generador de vapor. El generador de vapor se encuentra en el suelo de la cámara de cocción y consta de un recipiente de evaporación y de un dispositivo de calentamiento del recipiente de evaporación. Éste último no debe equipararse con el segundo dispositivo de calentamiento del vaporizador combinado según la invención. El vaporizador combinado conocido si bien tiene también un segundo dispositivo de calentamiento de este tipo (designado allí "convection heater 19"), éste no está dispuesto, sin embargo, en el suelo sino que lo está, junto con el ventilador, detrás de una pared lateral, que separa una parte de aire caliente de la cámara de cocción.

La invención se plantea el problema de eliminar los inconvenientes explicados anteriormente del estado de la técnica y ampliar de forma esencial el ámbito de utilización del vaporizador combinado.

Este problema se resuelve según la invención para un vaporizador combinado del tipo mencionado al principio, gracias a que los dos dispositivos de calentamiento están dispuestos fuera de la cámara de cocción y porque una zona de cocción dotada con el segundo dispositivo de calentamiento forma el suelo de la cámara de cocción y limita la cámara de cocción hacia abajo.

En el vaporizador combinado según la invención, los dos dispositivos de calentamiento están dispuestos fuera de la cámara de cocción y no constituyen, por consiguiente, dentro de la misma obstáculo alguno. La formación del suelo como zona de cocción posibilita que una sartén con un alimento que hay que dorar pueda ser colocada sobre la zona de cocción. Tras el dorado, se puede desconectar la zona de cocción y se puede hacer funcionar el vaporizador combinado, únicamente como aparato de baja temperatura, para acabar lentamente la cocción o, como aparato de alta temperatura, para acabara rápidamente la cocción del alimento dorado. Para acabar la cocción la sartén con el alimento dorado puede situarse a distancia por encima de la zona de cocción sobre un contrapiso en la cámara de cocción, de manera que la zona de cocción pueda ser utilizada, tras el dorado, para calentar la cámara de cocción, en lugar de ser apagada. La sartén puede ser un recipiente GN realizado a partir de material de varias capas, el cual se apoya, por encima del suelo, sobre listones de contrapiso. Se puede conectar de manera adicional el generador de vapor, con el fin de apoyar la cocción final con vapor. Al contrario que con el vaporizador combinado conocido descrito anteriormente, en

5 el vaporizador combinado según la invención no es necesario soplador alguno en la cámara de cocción, debido a que el calor que asciende desde las zonas de cocción conectadas genera una corriente de convección suficiente en el interior de la cámara de cocción. Por lo tanto, en la cámara de cocción del vaporizador combinado según la invención no existe ningún obstáculo en forma de un soplador. Esto no excluye, sin embargo, prever, fuera de la cámara de cocción, un soplador y conectar su salida a la cámara de cocción. Esto es válido también para el generador de vapor, el cual, al igual que el soplador, está dispuesto fuera de la cámara de cocción y puede ser conectado, por el lado de salida del vapor, con la cámara de cocción.

10 Una ventaja principal del vaporizador combinado según la invención consiste en que no sólo se puede utilizar como vaporizador combinado y/o horno de cocción sino, también de manera adicional, como cocina o placa de grill, dado que el suelo de la cámara de cocción del vaporizador combinado se puede utilizar como la zona de cocción de una cocina para la preparación de alimentos. Las posibilidades de utilización del vaporizador combinado según la invención quedan, por consiguiente, notablemente ampliadas con respecto al estado de la técnica.

Las estructuraciones ventajosas de la invención constituyen los objetos de las reivindicaciones subordinadas.

15 Cuando en una estructuración del vaporizador combinado según la invención, la zona de cocción se puede extraer a modo de cajón de la cámara de cocción, se puede utilizar la posibilidad de utilización del mismo como cocina de una forma aún más cómoda. Mediante la apertura de la puerta y la extracción de la zona de cocción, el vaporizador combinado se puede convertir, mediante un giro de la mano, en una cocina de pleno valor. Además, con ello, se hacen innecesarios en la cocina un horno de cocción, un dispositivo de cocción al vapor y una zona de cocción separados, lo cual resulta sumamente interesante para el hogar de una persona que viva sola.

20 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención, la zona de cocción es una zona de cocción de vitrocerámica o similar, el suelo de la cámara de cocción del vaporizador combinado se puede realizar, de forma sencilla, con una zona de cocción usual en el comercio.

25 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención, la zona de cocción presenta una placa de material metálico de varias capas, se ofrecen ventajas adicionales frente a la formación de la zona de cocción como vitrocerámica o similar. La placa metálica de varias capas, la cual puede presentar una estructura como una placa de trabajo multiusos para una cocina o grill (DE 202 15 979 U1) o como una placa de grill de inducción conocida (DE 101 20 500 B4), se puede calentar ella misma, de manera que pueda servir de fuente de calor para la cámara de cocción, al contrario que la zona de cocción de vitrocerámica, la cual no aumenta ella misma su temperatura durante el funcionamiento del segundo dispositivo de calentamiento, pero que deja que penetre en la cámara de cocción el calor irradiado por un dispositivo de calentamiento de radiación. El material metálico de varias capas de la placa, que forma la zona de cocción, se puede calentar él mismo mediante una fuente de calentamiento de radiación o mediante un dispositivo de calentamiento inductivo y de este modo puede servir como fuente de calor. Además, la placa realizada a partir de material metálico de varias capas puede ser utilizada ella misma como placa de grill.

35 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención, el segundo dispositivo de calentamiento es un dispositivo de calentamiento de radiación y/o inducción, se puede seleccionar para el propósito de utilización deseado de la zona de cocción que forma el suelo de la cámara de cocción la estructuración adecuada del segundo dispositivo de calentamiento. Cuando, por ejemplo, la zona de vitrocerámica esté provista de un dispositivo de calentamiento de inducción, se podría calentar únicamente un dispositivo de cocción susceptible de ser sometido a inducción situado sobre la zona de cocción. Cuando la zona de vitrocerámica debe servir además como fuente de calor para la cámara de cocción, el segundo dispositivo de calentamiento debería estar formado como dispositivo de calentamiento de radiación y de inducción. Cuando la zona de cocción que forma el suelo de la cámara de cocción presenta, por el contrario, una placa de material metálico de varias capas, el segundo dispositivo de calentamiento podría ser un dispositivo de radiación o de inducción, si bien se podría tener en cuenta igualmente adecuado también un segundo dispositivo de calentamiento el cual estuviese formado como dispositivo de calentamiento de radiación y de inducción.

45 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención, la zona de cocción presenta varias superficies de cocción y el segundo dispositivo de calentamiento comprende varios dispositivos de calentamiento asociados a las zonas de cocción, la zona de cocción que forma el suelo de la cámara de cocción ofrece la posibilidad de utilizarla como una cocina y utilizar varios dispositivos de cocción simultáneamente durante la preparación de alimentos. Una variante adecuada de esta estructuración de la invención comprende la estructuración de la zona de cocción como zona de cocción de tipo cajón que se puede extraer de la cámara de cocción. Cuando la zona de cocción presenta una placa de vitrocerámica o una placa de material metálico de varias capas, se pueden utilizar de manera adecuada unos dispositivos de cocción, los cuales están realizados asimismo a partir de material metálico de varias capas, el cual es susceptible de ser sometido a inducción. Es conocido un recipiente de varias capas adecuado para ello (WO 2006/072459). Especialmente adecuada debería ser la utilización de este recipiente conocido realizado a partir de material metálico de varias capas cuando estuviese formado como recipiente GN. Otra ventaja de la estructuración del vaporizador combinado, en el cual la zona de cocción presenta varias superficies de cocción, consiste en que, al mismo tiempo, pueden ser dorados en la cámara de cocción varios alimentos o pueden ser, en general, calentados a modo de preparación, los cuales acaban de ser cocinados conjuntamente en el vaporizador combinado, el cual se hace funcionar como horno de cocción y/o aparato de cocción al vapor.

5 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención la cámara de cocción presenta una salida para vapor de escape y aire de escape, se puede combinar el vaporizador combinado según la invención, de manera adecuada, con una campana extractora, la cual es el objeto del documento WO 2007/042307. El vaporizador combinado según la invención provisto de una campana extractora de este tipo se puede utilizar entonces, de manera especialmente adecuada, como cocina, en particular, en caso del zona de cocción que se puede extraer a modo de cajón de la cámara de cocción, debido a que el vapor que se forma durante la preparación de los alimentos es aspirado, a través de la salida para vapor de escape y aire de escape, a la campana extractora y es limpiado allí y puede ser
10 cedido entonces de nuevo al espacio situado alrededor del vaporizador combinado. Un vaporizador combinado de este tipo formado a modo de aparato de aire de circulación se puede colocar en medio de un espacio, lo cual posibilita otra estructuración adecuada más del vaporizador combinado según la invención, en la cual existe sobre el vaporizador combinado una campana extractora conectada a su salida para vapor de escape y aire de escape.

15 Cuando no está conectada campana extractora alguna a la salida, la salida para vapor de escape y aire de escape de la cámara de cocción puede conducir también al exterior, lo cual, sin embargo, es a nivel energético más desventajoso que la solución del aire de circulación, debido a que en el último caso el aire es únicamente limpiado, pero no necesita ser calentado de nuevo.

20 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención por lo menos una de las paredes está formada como una zona de calentamiento dotada con el primer dispositivo de calentamiento, se puede reforzar la corriente de convección generada en el suelo con la ayuda de la zona de cocción y se puede conducir a la cámara de cocción de forma más sencilla y rápida a una temperatura adecuada. De forma adecuada, se forman, para ello, por lo menos una o dos paredes laterales en cada caso como una zona de calentamiento dotada con el primer dispositivo de calentamiento. De manera adicional o en su lugar, puede estar formada, sin embargo, también la pared superior de la cámara de cocción como un campo de calentamiento dotado con el primer dispositivo de calentamiento. Esto ofrece la ventaja adicional de que este campo de calentamiento puede servir también como grill y, por consiguiente, puede hacer que sea superfluo la barra de grill adicional, que se puede insertar usualmente en el horno de cocción, que debe ser enchufada en un enchufe correspondiente en la pared posterior del horno de cocción. Esto está relacionado con la ventaja adicional de que si bien existe la posibilidad de grill en el vaporizador combinado según la invención, sin que por ello haya que erigir obstáculos de cualquier tipo en la cámara de cocción como una barra de grill que se puede enchufar adicional o su enchufe. De este modo, en el vaporizador combinado según la invención, la cámara de cocción tiene por todos sitios lados interiores lisos y ofrece, a pesar de ello, todas las posibilidades que ofrece también un vaporizador combinado conocido y, además, la posibilidad de poder colocar la zona de cocción en el suelo como zona de cocción o placa de cocina.

30 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención la zona de calentamiento presenta una placa de vitrocerámica o similar o realizada a partir de un material metálico de varias capas, puede elegirse, como se ha explicado ya en relación con el segundo dispositivo de calentamiento, el primer dispositivo de calentamiento asignado a la zona de calentamiento de forma óptima dependiendo del propósito de utilización.

35 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención el primer dispositivo de calentamiento es un dispositivo de radiación y/o inducción, se puede seleccionar, como se ha explicado en relación con el segundo dispositivo de calentamiento, de manera óptima el dispositivo de calentamiento.

40 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención, existe un soplador dispuesto fuera de la cámara de cocción, conectado por el lado de entrada y salida a la cámara de cocción a través de unas aberturas en una de las paredes, se puede reforzar con este soplador, según las necesidades, la circulación de aire y/o de vapor, producida por convección, en la cámara de cocción. Dado que el soplador está conectado únicamente por el lado de entrada y de salida, a través de unas aberturas en una de las paredes, en la cámara de cocción de fuego lento, aunque globalmente está dispuesto fuera de la cámara de cocción, no se erige mediante el soplador obstáculo alguno en la cámara de cocción. En particular, no hay que separar en la cámara de cocción, al contrario que en el estado de la técnica según el documento DE 201 05 820 U1 mencionado anteriormente, ningún espacio para ventilador mediante una chapa de conducción de aire del resto de la cámara de cocción. También en caso de utilización de un soplador en la estructuración de la invención mencionada anteriormente queda, por consiguiente, el interior de la cámara de cocción libre de cualquier tipo de obstáculo.

50 Esto es válido también cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención el generador de vapor está dispuesto fuera de la cámara de cocción y está conectado por el lado de salida del vapor a la cámara de cocción, ya que también en este caso el interior de la cámara de cocción queda libre de cualquier tipo de obstáculo.

55 Cuando en otra estructuración del vaporizador combinado según la invención en o sobre el material metálico de varias capas o sobre el mismo está sobrelaminada o laminada en su interior por lo menos una capa ferromagnética, cuya temperatura de Curie se puede aprovechar para el control de la temperatura, se puede aprovechar ventajosamente el efecto que, por encima de esta temperatura, la energía térmica destruye el ferromagnetismo y el material ferromagnético presenta un comportamiento paramagnético, lo que se expresa gracias a que el material ferromagnético ya no es magnético por encima de esta temperatura y el material de varias capas no se puede, por consiguiente, sobrecalentar. Esto posibilita un control de la temperatura en la cámara de cocción a través del material de varias capas. Esto se podría aprovechar además si se prevé como generador de vapor una depresión que se puede llenar con agua

en la placa realizada a partir de material de varias capas.

A continuación, se describen ejemplos de formas de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos, en los que:

5 la figura 1 muestra una vista lateral en sección de una primera forma de realización de un vaporizador combinado según la invención,

la figura 2 muestra una vista lateral en sección de una segunda forma de realización del vaporizador combinado según la invención,

la figura 3 muestra una vista lateral en sección de una tercera forma de realización del vaporizador combinado según la invención,

10 la figura 4 muestra una vista delantera del vaporizador combinado según la figura 3 en la cual, por facilidad de comprensión, se ha suprimido la puerta de la cámara de cocción.

La figura 1 muestra una primera forma de realización de un vaporizador combinado según la invención la cual está designada globalmente mediante el número de referencia 10. El vaporizador combinado 10 es, en la primera forma de realización y en las formas de realización que se describen a continuación, un denominado vaporizador combinado, es decir una combinación de un dispositivo de cocción mediante vapor y un horno de cocción. El vaporizador combinado 10 presenta una cámara de cocción 12 la cual está limitada, hacia el exterior, mediante un suelo 14, dos paredes laterales 15 y 16 (esta última es visible únicamente en la representación de la figura 4), una pared posterior 18 y una pared 20 superior así como una puerta delantera 22. Un generador de vapor 24 y un soplador 26, que existe únicamente de forma opcional, se pueden ver en la figura 4 y se describen con mayor detalle por ello en relación con una tercera forma de realización del vaporizador combinado 10" representada en la figura 4. Al contrario que el estado de la técnica explicado al principio, en el cual en un vaporizador combinado el suelo 14 es usualmente un suelo continuo, sobre el cual está dispuesto un segundo dispositivo de calentamiento en el interior de la cámara de cocción, por ejemplo, para cocinar pizzas, en el vaporizador combinado 10 descrito en la presente memoria el suelo 14 está formado como una zona de cocción 32 provista de un segundo dispositivo de calentamiento, que cual se designa en la presente memoria mediante el número de referencia 30. Dicho con mayor precisión, en la primera forma de realización aquí descrita del vaporizador combinado 10 según la invención la zona de cocción 32 está empotrada en el suelo 14, formando por lo tanto esencialmente el suelo y cumpliendo su función de limitar la cámara de cocción 12 hacia abajo. Además, sobre la zona de cocción 32 se puede preparar un alimento, que se encuentra en una dispositivo de cocción no representado, como en una cocina convencional, es decir se puede dorar de forma intensa carne, lo cual no es posible mediante vapor en un dispositivo de cocción a vapor. El segundo dispositivo de calentamiento 30, el cual está indicado en este caso de forma puramente simbólica y que puede ser un calentador de radiación como por ejemplo una espira calentadora o un dispositivo de calentamiento de inducción, como por ejemplo una bobina de inducción, se encuentra debajo de la zona de cocción 32 y con ello fuera de la cámara de cocción 12. Cuando la zona de cocción 32 es una vitrocerámica o una zona de cocción similar el segundo dispositivo de calentamiento 30 está formado como dispositivo de calentamiento de radiación y/o de inducción. Una pared del suelo del vaporizador combinado 10 está representada en la figura 1 como una pared aislada del calor, en la cual la zona de cocción 32 está empotrada con el segundo dispositivo de calentamiento 30. Las paredes restantes están asimismo aisladas del calor.

La misma estructura que el suelo 14 tienen, en la primera forma de realización del vaporizador combinado 10, las dos paredes laterales 15 y 16 (la pared lateral 16 no se puede ver, como se ha dicho ya, en la figura 1 pero sí en la figura 4) y la pared posterior 18 en cada caso como una zona de calentamiento 31 dotada con un primer dispositivo de calentamiento 28. No existe una cuarta pared lateral, sino que está formada por una abertura de acceso, que se puede cerrar mediante una puerta 22, para la cámara de cocción 12. Al contrario que el estado de la técnica, que se ha explicado al principio, las paredes laterales 15, 16 y la pared posterior 18 son, por lo tanto, unas paredes continuas, estando dispuesto el primer dispositivo de calentamiento, en cada caso, detrás de estas paredes, es decir, fuera de la cámara de cocción 12. Cada una de las zonas de calentamiento 31 presenta una placa de vitrocerámica o similar o de un material metálico de varias capas, la cual está empotrada en cada caso en la pared y que cumple su función de limitar la cámara de cocción por los lados, aunque hace posible de manera adicional calentar la cámara de cocción, sin que sea necesario disponer dispositivo de calentamiento alguno en el interior de la cámara de cocción. El material metálico de varias capas, a partir del cual está constituida la placa del campo de cocción 32 o la placa del campo de calentamiento 31, se conoce por el estado de la técnica explicado al principio. Un material de varias capas de este tipo está constituido, usualmente, por una capa intermedia gruesa realizada a partir de material que conduce bien el calor como, por ejemplo, aluminio, entre dos capas de cobertura mucho más delgadas realizadas a partir de acero inoxidable. Una de las dos capas de cobertura puede estar realizada a partir de acero ferrítico, es decir de un material de trabajo que se pueden magnetizar bien. La otra capa de cobertura puede estar realizada a partir de acero austenítico, es decir de un material de trabajo que solo se puede magnetizar ligeramente. Una capa de cobertura o ambas capas de cobertura pueden estar realizadas a partir de acero ferromagnético.

El campo de cocción 32 puede presentar varias superficies de cocción (designadas en la figura 4 mediante 32a y 32b). En este caso, el segundo dispositivo de calentamiento 30 presenta varios dispositivos de calentamiento individuales (designados en la figura 4 mediante 30a y 30b), de los cuales en cada caso uno está asignado a una de las superficies de cocción. En este caso el vaporizador combinado puede ser utilizado, cuando la puerta 22 está abierta, en

primer lugar como cocina (las zonas de calentamiento 31 quedan mientras tanto desconectadas). A continuación, se puede cerrar la puerta 22 y el vaporizador combinado 10 se puede hacer funcionar como horno de cocción y/o dispositivo de cocción a vapor (para lo cual se conectan además entonces las zonas de calentamiento 31 y el generador de vapor 24 (no representado en la figura 1)).

5 En el vaporizador combinado 10 representado en la figura 1, el calor que asciende desde la zona de cocción 32 y de las zonas de calentamiento 31 genera una corriente de convección suficiente en el interior de la cámara de cocción 12, de manera que se puede prescindir del soplador 26, que en el estado de la técnica es necesario en la cámara de cocción de un vaporizador combinado.

10 La figura 2 muestra una segunda forma de realización, designada mediante el número de referencia 10', del vaporizador combinado según la invención. En el vaporizador combinado 10' está, con respecto a la primera forma de realización, empotrada de manera adicional una zona de calentamiento 31 en la pared 20 superior de la cámara de cocción. La zona de calentamiento 31 en la pared 20 superior tiene la misma estructura que las zonas de calentamiento 31 en las paredes 15, 16 y 18 o la zona de cocción 32 en el suelo 14. En el vaporizador combinado 10' se dispone, por
15 ello, de manera adicional en la cámara de cocción 12 de calor superior, cuya obtención hace superfluo un grill que se puede enchufar previsto usualmente en el estado de la técnica. Además, la zona de calentamiento 31 situada en la pared 20 superior mejora el calentamiento uniforme de la cámara de cocción, lo cual resulta especialmente ventajoso cuando el vaporizador combinado se hace funcionar como horno de cocción. La zona de cocción 32 puede estar formada, tanto en el vaporizador combinado 10 según la figura 1 como también en el vaporizador combinado 10' según la figura 2, como una placa de grill de inducción, la cual consta de una placa de varias capas susceptible de ser
20 sometida a inducción. En una placa de varias capas, el material de varias capas puede presentar la estructura descrita anteriormente. La placa de grill de inducción puede, por lo demás, estar formada desde cualquier punto de vista tal como se conoce por el documento DE 101 20 500 B4 mencionado anteriormente.

25 La figura 3 muestra, como una tercera forma de realización de la invención, un vaporizador combinado designado globalmente mediante el número de referencia 10''. En el vaporizador combinado 10'' la zona de cocción 32 está formada como una zona de cocción en forma de cajón que se puede extraer de la cámara de cocción 12, como está indicado en la figura 3. La figura 4 muestra una vista delantera del vaporizador combinado 10'', en la cual no se muestra, por motivos de claridad, la puerta 22 de la cámara de cocción de fuego lento 12. En el vaporizador combinado 10'' forma la zona de cocción 32 también el suelo, es decir la limitación inferior de la cámara de cocción 12. La posibilidad de extraer la zona de cocción 32 a una posición representada en la figura 3 facilita al usuario el trabajo con el
30 vaporizador combinado 10'', cuando la zona de cocción 32 es utilizada como cocina. Como en las dos primeras formas de realización, la zona de cocción 32 puede presentar varias superficies de cocción y el segundo dispositivo de calentamiento 30 varios dispositivos de calentamiento asignados individualmente a las superficies de cocción. En el ejemplo de forma de realización representado en las figuras 3 y 4, el segundo dispositivo de calentamiento 30 comprende dos dispositivos de calentamiento 30a y 30b. El suelo 14 presenta una depresión, abierta hacia delante hacia la puerta 22, en la cual se puede introducir la zona de cocción 32, cuando son se tiene que hacer funcionar como cocina fuera de la cámara de cocción 12.

35 En el vaporizador combinado 10'' según las figuras 3 y 4, la cámara de cocción presenta una salida para vapor de escape y aire de escape. Además, hay sobre el vaporizador combinado 10'' una campana extractora conectada a la salida 40 y designada globalmente mediante el número de referencia 42. La campana extractora 42, tal como se ha mencionado al principio, puede presentar la estructura dada a conocer en el documento WO 2007/042307 mencionado anteriormente. La campana extractora con esta estructura comprende, sin que sea necesario explicarlo con mayor
40 detalle, una abertura de aspiración 44 (que se puede ver en la figura 3) situada por encima de la puerta 22, una disposición de filtro de entrada, un soplante de aspiración propio, un intercambiador de calor de condensación para la retirada de humedad de vapor aspirado de la cámara de cocción 12 a través de la salida 40 o retirado a través de la abertura 44, una conexión a la salida 40 y una abertura de salida 46, que conduce preferentemente al entorno inmediato de la campana extractora 42, que en las figuras 3 y 4 está indicada como una tubuladura de salida. El canal de aire de escape está conectado al canal de derivación que conduce al lado situado corriente arriba de la disposición de filtro de entrada y el intercambiador de calor de condensación es cargado con la corriente de aire generada por el soplador de aspiración. Esta estructuración garantiza que el aire que sale de la campana extractora a través de la abertura de salida
45 46 esté libre por lo menos de partículas, incluidas gotitas de grasa. El canal de derivación que conduce al lado situado corriente arriba de la disposición de filtro de entrada garantiza que el aire de escape del vaporizador combinado 10'', que llega a través de la salida 40 a la campana extractora 42, sea liberado en primer lugar de partículas (incluidas gotitas de grasa), antes de que llegue al intercambiador de calor de condensación y abandone la campana extractora 42 a través de la abertura de salida 46. Por consiguiente, el interior de la campana extractora 42 no es ensuciado con grasa y el entorno no es contaminado con partículas indeseadas. En el canal de aspiración puede estar dispuesto, corriente abajo de la disposición de filtro de entrada, un módulo de plasma. Mediante el tratamiento de aire de escape en un módulo de plasma de este tipo, se puede eliminar de forma aceptable por el medio ambiente compuesto de carbono orgánicos gaseosos diminutos tales como, entre otros, moléculas de olor. Esta tecnología sirve, al mismo tiempo, para eliminar los gérmenes del aire. Este tipo de limpieza del aire se conoce en letra de molde por ejemplo gracias al
50 documento DE 103 12 309 A1 o al EP 1 249 265 B1. Cuando la zona de cocción 32 está extraída y se hace funcionar como cocina, la cámara de cocción 12 se puede utilizar con la campana extractora 42 conectada a la misma, para aspirar durante la preparación de los alimentos los vapores que se generan y devolverlos como aire del entorno limpio de nuevo al espacio situado alrededor del vaporizador combinado 10''. Los vapores generados durante la preparación de
55 60

los alimentos son aspirados al mismo tiempo de forma adicional a través de la abertura de aspiración 44 al interior de la campana extractora 42.

5 Para el caso en el que haya que reforzar aún la corriente de convección que se forma en la cámara de cocción de la primera y segunda formas de realización del vaporizador combinado, el soplador 26 puede estar previsto opcionalmente detrás de la pared lateral 16, detrás de la cual se encuentra también el generador de vapor 24. El soplador 26 está conectado, por el lado de entrada y de salida, a través de aberturas 27 ó 27a en la pared lateral 16 con la cámara de cocción 12. Asimismo, el generador de vapor 24, dispuesto fuera de la cámara de cocción 12, está conectado con la cámara de cocción por el lado de salida del vapor.

10 En el material metálico de varias capas o sobre el mismo de la zona de cocción 32 o de cada zona de calentamiento 31 puede estar sobrelaminada o laminada en su interior por lo menos una capa ferromagnética, cuya temperatura de Curie se puede aprovechar para el control de la temperatura. La temperatura de Curie puede ser, por ejemplo, de 260°C. Esto significa que a partir de esta temperatura el material metálico de varias capas pierde su magnetismo y no es ya capaz de inducción. Esto se puede aprovechar para el control de la temperatura, por ejemplo para excluir un sobrecalentamiento de la zona de cocción 32 o de las zonas de calentamiento 31. Un material ferromagnético adecuado es la aleación hierro-níquel-cromo magnéticamente blanda desarrollada para la cocción por inducción por la empresa Imphys Alloys, perteneciente al grupo Arcelor, con el nombre de PHYTHERM 260.

15 El generador de vapor 24, el cual en el ejemplo de forma de realización según la figura 4 está representado dispuesto detrás de la pared lateral 16, podría ser sustituido en una zona de cocción 32, que presenta una placa de material metálico de varias capas, también por una concavidad (no representada). En esta placa, la cual está conectada a un suministro de agua o que se puede llenar con agua con la mano en caso de necesidad.

20 En las paredes 15, 16, 18, 20 de la cámara de cocción 12 están formados, como en los hornos de cocción convencionales, listones de contrapiso, sobre los cuales se pueden disponer, a una altura que se puede seleccionar, contrapisos que pueden soportar, de forma directa o indirecta, los alimentos que hay que cocer. Estos listones de contrapiso no están representados en los dibujos. Para la zona de cocción que se puede extraer a modo de cajón de la cámara de cocción 12 se indican en las figuras 3 y 4 unas ranuras 48 - 50, las cuales sirven de guía para el borde perimétrico exterior de la zona de cocción 32.

REIVINDICACIONES

1. Vaporizador combinado con una cámara de cocción (12), la cual está limitada, hacia el exterior, por un suelo (14), unas paredes (15, 16, 18, 20) y una puerta delantera (22),
 con un generador de vapor (24),
 con un primer dispositivo de calentamiento (28) dispuesto por lo menos en una de las paredes (15, 16, 18, 20),
 5 con un segundo dispositivo de calentamiento (30) dispuesto en el suelo (14),
 caracterizado porque ambos dispositivos de calentamiento (28, 30) están dispuestos fuera de la cámara de cocción (12) y
 porque una zona de cocción (32) provista del segundo dispositivo de calentamiento (30) forma el suelo (14) de la cámara de cocción (12) y limita la cámara de cocción (12) hacia abajo.
- 10 2. Vaporizador combinado según la reivindicación 1, caracterizado porque la zona de cocción (32) se puede extraer a modo de cajón de la cámara de cocción (12).
3. Vaporizador combinado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la zona de cocción (32) es una zona de cocción de vitrocerámica o similar.
- 15 4. Vaporizador combinado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la zona de cocción (32) presenta una placa de material metálico de varias capas.
5. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el segundo dispositivo de calentamiento (30) es un dispositivo de calentamiento de radiación y/o inducción.
- 20 6. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la zona de cocción (32) presenta varias superficies de cocción (32a, 32b) y porque el segundo dispositivo de calentamiento (30) comprende varios dispositivos de calentamiento (30a, 30b) asociados de forma individual a la superficie de cocción (32a, 32b).
7. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la cámara de cocción (12) presenta una salida (40) para vapor de escape y aire de escape.
8. Vaporizador combinado según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende una campana extractora (42) dispuesta sobre el vaporizador combinado (10'') y conectada a la salida (40).
- 25 9. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque por lo menos una de las paredes (15, 16, 18, 20) está formada como una zona de calentamiento (31) provista del primer dispositivo de calentamiento (28).
10. Vaporizador combinado según la reivindicación 9, caracterizado porque la zona de calentamiento (31) presenta una placa de vitrocerámica o similar o realizada a partir de un material metálico de varias capas.
- 30 11. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el primer dispositivo de calentamiento (28) es un dispositivo de radiación y/o inducción.
12. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque presenta un soplador (26) dispuesto fuera de la cámara de cocción (12), conectado por el lado de entrada y de salida a la cámara de cocción (12) a través de unas aberturas (27, 27a) en una de las paredes (16).
- 35 13. Vaporizador combinado según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el generador de vapor (24) está dispuesto fuera de la cámara de cocción (12) y está conectado por el lado de salida del vapor a la cámara de cocción (12).
- 40 14. Vaporizador combinado según la reivindicación 4 ó 10, caracterizado porque en el material metálico de varias capas o sobre el mismo está sobrelaminada o laminada en su interior por lo menos una capa ferromagnética, cuya temperatura de Curie se puede aprovechar para el control de la temperatura.

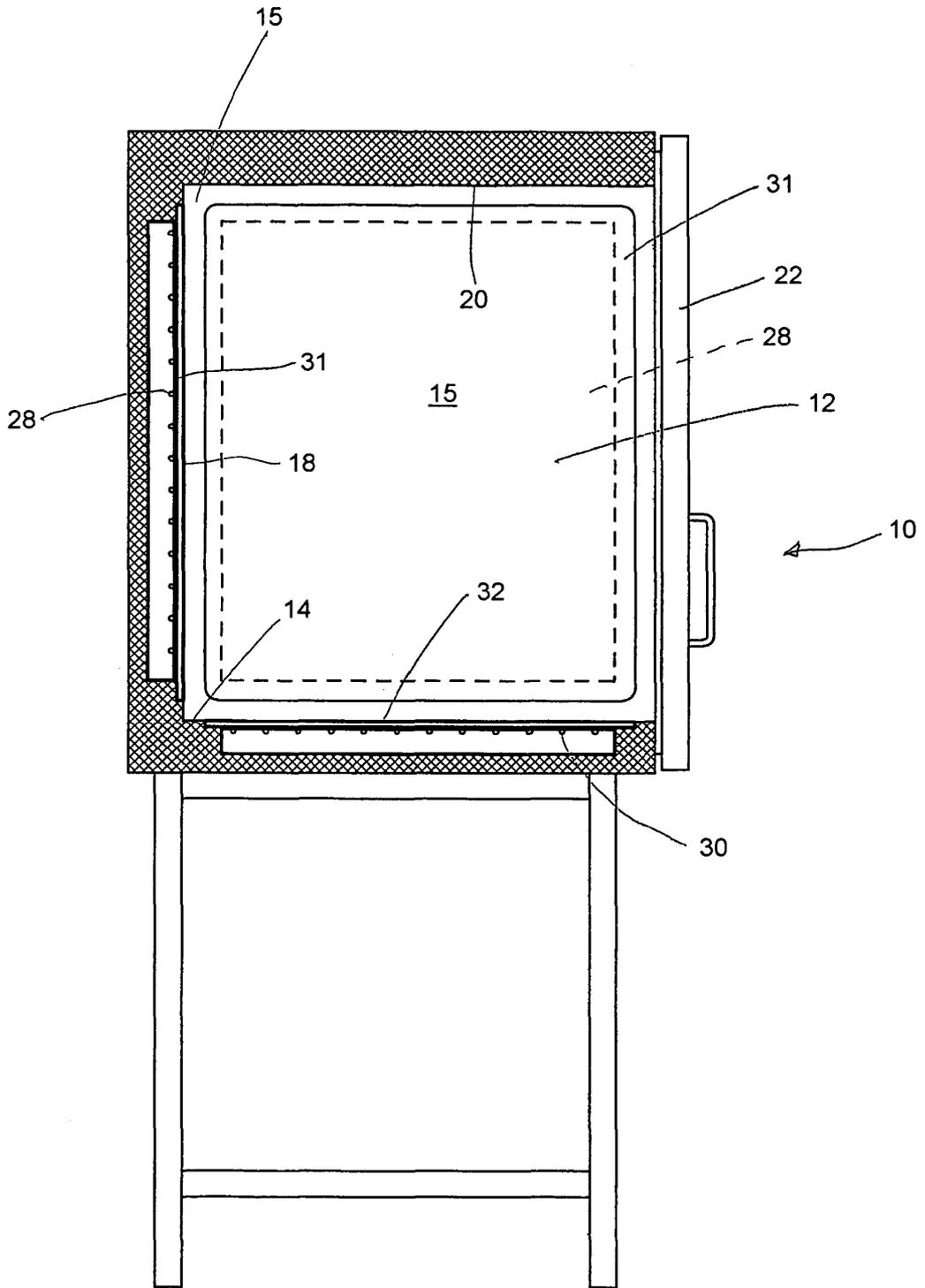


Fig. 1

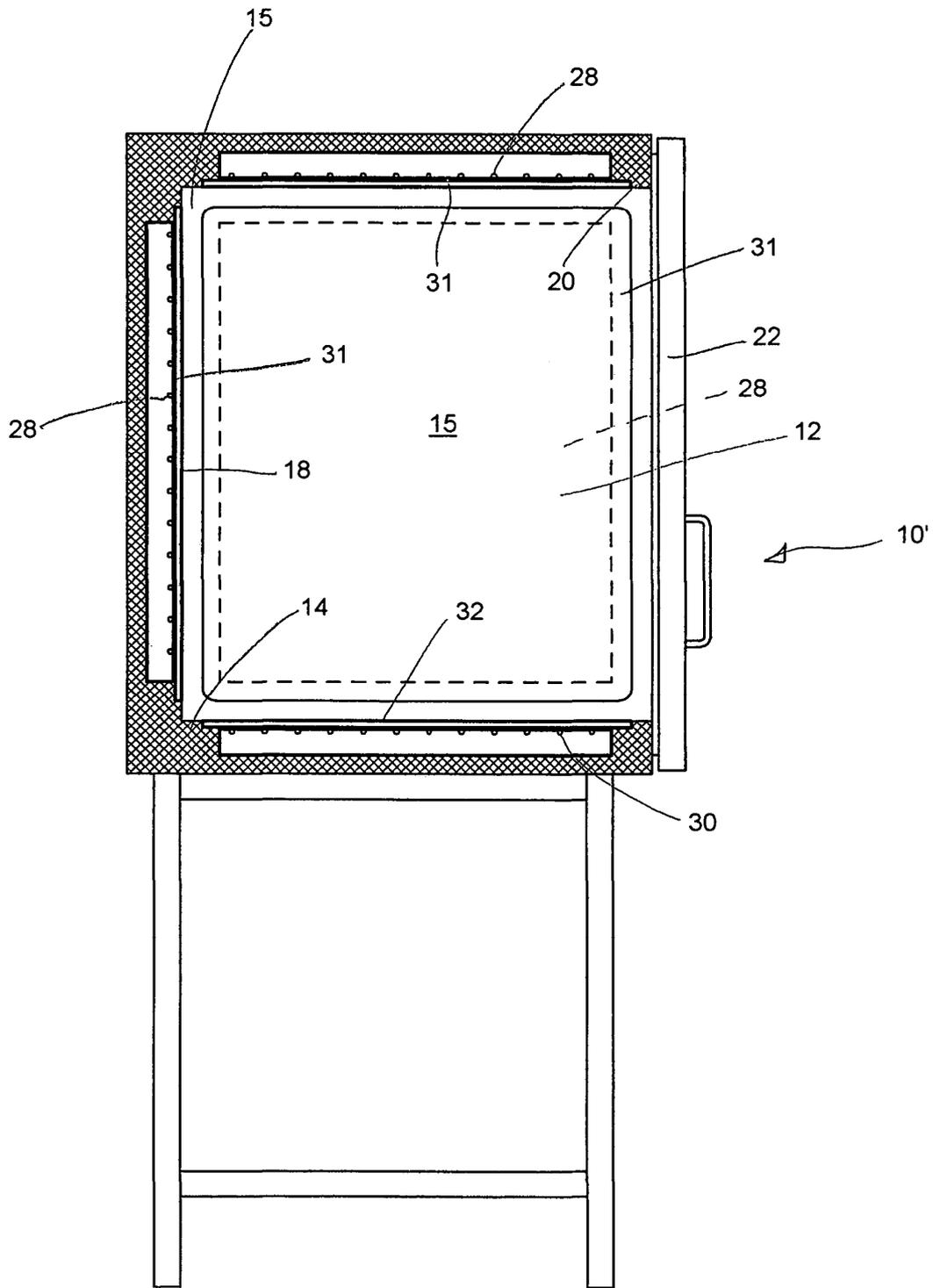


Fig. 2

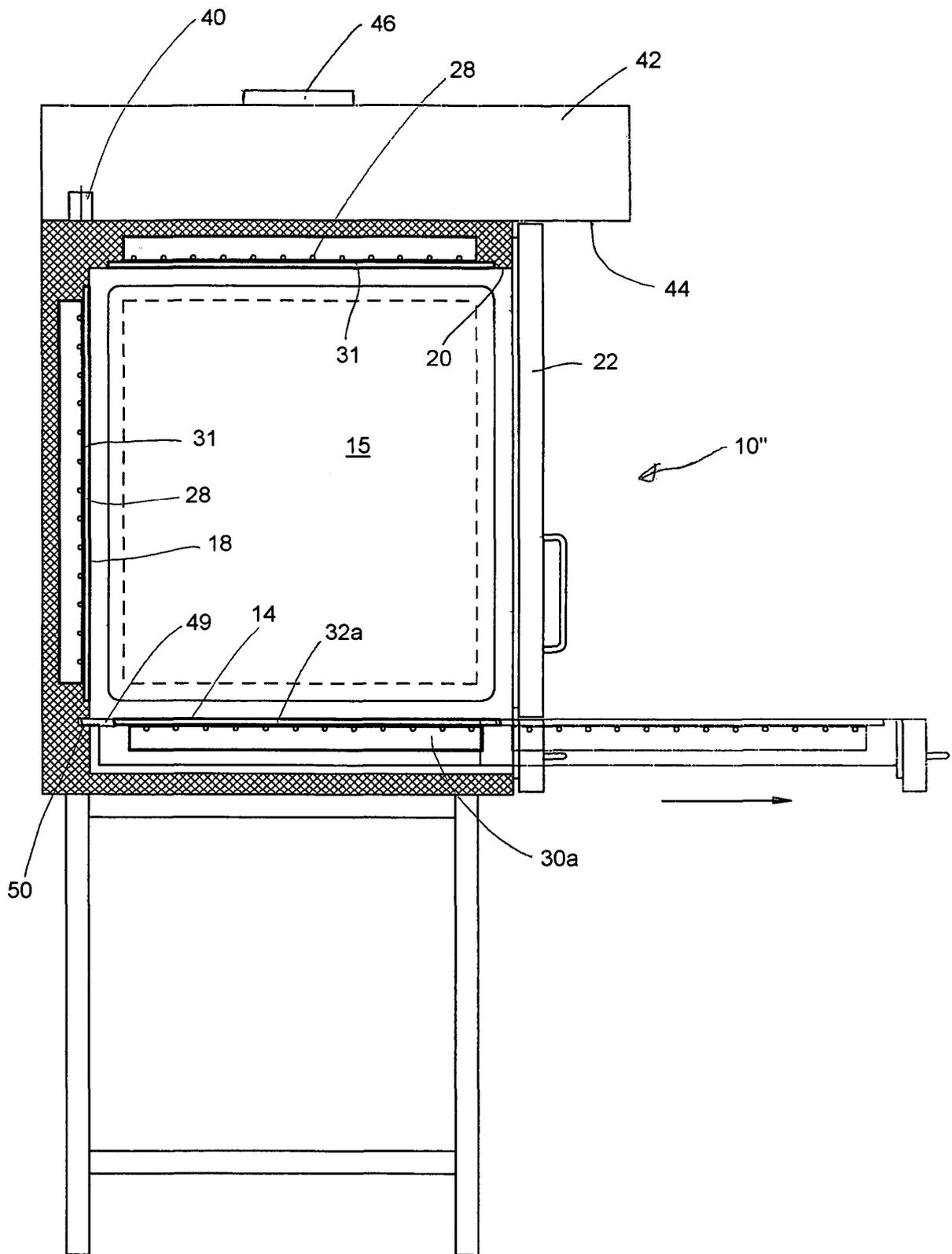


Fig. 3

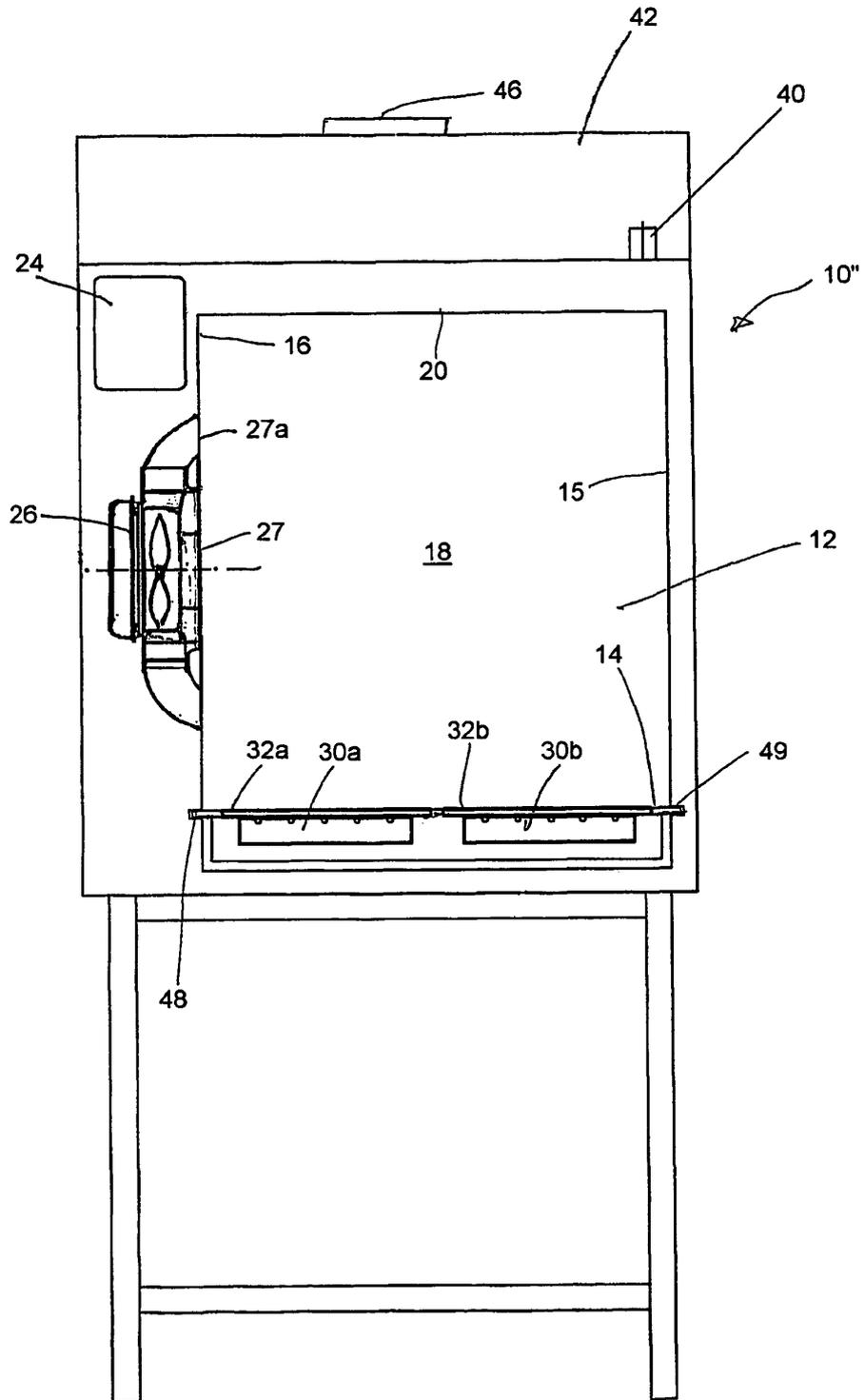


Fig. 4