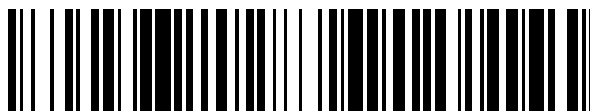


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 681**

51 Int. Cl.:

F24C 15/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2004** **E 04352010 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016** **EP 1515091**

54 Título: **Horno encastrable con paredes laterales ventiladas**

30 Prioridad:

28.07.2003 FR 0309243

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

21.04.2017

73 Titular/es:

**GROUPE BRANDT (100.0%)
89-91 boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

RAIMOND SYLVAIN

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 609 681 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 encastrable con paredes laterales ventiladas.

5 La presente invención se refiere a un horno encastrable con paredes laterales ventiladas.

Los hornos encastrables están destinados a ocupar su lugar en un mueble de encastre, integrado a su vez generalmente en una cocina. Un horno de este tipo debe responder a normas que imponen una temperatura límite en los muebles de encastre. Por tanto, se conoce crear una corriente de aire al nivel de las paredes laterales de un horno encastrable para limitar la temperatura del mueble de encastre.

Existen dos tipos de muebles de encastre. Un primer tipo de mueble es de forma sustancialmente cúbica y solo está abierta la cara delantera para permitir la introducción del horno que se va a encastrar. El otro tipo de mueble comprende, además de la abertura para la introducción del horno, aberturas en las caras superior e inferior destinadas a permitir el paso de un flujo de aire. El enfriamiento del mueble de encastre es diferente según el tipo de mueble, y esto plantea problemas de puesta a punto del flujo de aire del horno que se va a encastrar. La figura 1 adjunta muestra de forma esquemática, una vista lateral de un horno 2 para encastrar en un mueble de encastre 4 cerrado. De manera habitual, este horno 2 comprende un ventilador 6 dispuesto en la parte trasera del horno 2, en su parte superior. Unas tomas de aire 8 están previstas en las paredes laterales del horno 2, en la parte trasera de las mismas, para permitir alimentar el ventilador 6 con aire fresco. El aire se aspira entonces por el ventilador 6. Como el mueble de encastre está completamente cerrado en la parte trasera, el aire que alimenta este ventilador proviene de la cara delantera del horno 2. Este flujo de aire fresco, mostrado esquemáticamente mediante las flechas 10 en trazos discontinuos, pasa entonces por aberturas previstas para ello en la fachada del horno 2 para llegar al ventilador 6 pasando por las tomas de aire 8. De este modo, las paredes laterales del horno 2 se enfrían mediante este flujo de aire fresco. Sin embargo, si el mueble de encastre 4 está abierto en la parte trasera, tal como se representa en la figura 1, entonces un flujo de aire parásito simbolizado mediante las flechas 12 en trazos continuos perturba el enfriamiento de las paredes laterales. En efecto, el aire procederá en su mayor parte de las aberturas realizadas en la parte trasera del mueble de encastre, y ya no de las aberturas de la cara delantera del horno 2.

En la figura 2 se muestra un horno técnicamente similar pero previsto para instalarse en un mueble de encastre abierto. Se utilizan las mismas referencias que las de la figura 1 para designar elementos similares. Por tanto, se trata de un horno 2 equipado con un ventilador 6 que se encuentra en la parte trasera y en la parte superior del horno dispuesto en un mueble de encastre 4. La alimentación con aire del ventilador 6 se realiza por medio de tomas de aire 8 previstas en paredes laterales del horno 2. Como puede constatarse en la figura 2, estas tomas de aire 8 están dispuestas en una posición sustancialmente intermedia con respecto al horno. El aire fresco que alimenta el ventilador 6 pasa por las tomas de aire y proviene entonces o bien de aberturas previstas para ello en la cara delantera del horno 2 o bien de las aberturas realizadas en el fondo del mueble de encastre 4. Las primeras flechas 14 simbolizan el flujo de aire que alimenta el ventilador 6 por las tomas de aire 8 que proviene de la cara delantera del horno 2, y las segundas flechas 16 simbolizan el flujo de aire que alimenta el ventilador 6 por las tomas de aire laterales 8 que proviene de las aberturas realizadas en el fondo del mueble de encastre 4. Se observa entonces, que si se sitúa un horno de este tipo en un mueble de encastre cerrado, el flujo de aire simbolizado mediante las flechas 16 ya no es posible, y toda la parte trasera del horno y del mueble de encastre ya no se ventila.

45 El documento DE-A-2806158 muestra un horno encastrable y representa el estado de la técnica más próximo.

La presente invención tiene entonces como objetivo proporcionar un horno encastrable que pueda encastrarse tanto en un mueble de encastre de tipo cerrado como en un mueble de encastre de tipo abierto. Preferentemente, un horno de este tipo no presenta sobrecoste con respecto a los hornos encastrables comparables del estado de la técnica anterior.

Para ello, se propone un horno encastrable con paredes laterales ventiladas que comprende una cara delantera y una cara trasera unidas por las paredes laterales, un ventilador situado en el interior del horno y alimentado con aire fresco por tomas de aire realizadas en al menos una pared lateral del horno.

Según la invención, al menos una de las tomas de aire, en cada cara lateral dotada de tomas de aire, se realiza en las proximidades de la cara trasera del horno, y cada una de dichas tomas de aire está carenada de manera que se favorece la entrada del aire que proviene de la cara delantera del horno y formando un obstáculo para el aire que procede de la parte trasera del horno.

La forma de realización propuesta por la invención permite dar preferencia al aire que proviene de la parte delantera del horno para la alimentación con aire de las tomas de aire. De este modo, ya esté el mueble de encastre en el que se encuentra el horno o bien abierto o bien cerrado en su parte trasera, aunque las tomas de aire están dispuestas en la parte trasera del horno, el aire que alimenta estas tomas de aire procederá en su mayoría de la parte delantera del horno, permitiendo así una ventilación de las paredes laterales de este horno

en todos los casos.

Para un mejor guiado del aire y un mejor flujo de aire, las tomas de aire carenadas están cubiertas por una cubierta que forma un canal y se encuentran preferentemente en una proximidad inmediata del lado cerrado del canal formado por esta cubierta.

A modo de ejemplo numérico no limitativo, la longitud del canal que se encuentra entre la abertura delantera del canal y la toma de aire está comprendida entre 0,5 y 10 cm.

Para una mejor ventilación y un mejor enfriamiento durante el funcionamiento del horno, las tomas de aire carenadas se encuentran ventajosamente en el cuarto trasero de la pared lateral correspondiente, preferentemente en una proximidad inmediata de la cara trasera del horno.

Una forma de realización de la presente invención prevé que dichas tomas de aire se presenten con una forma de hendidura sustancialmente perpendicular a un flujo de aire que parte de la cara delantera del horno y que se dirige hacia su cara trasera.

Con el fin de limitar los costes de realización de las tomas de aire y de las cubiertas correspondientes, la cara trasera del horno comprende ventajosamente una chapa que presenta dos rebordes perpendiculares a la cara trasera, y previstos preferentemente para la fijación de dicha chapa en dos caras laterales del horno que cubren parcialmente estas caras laterales, y las cubiertas para las tomas de aire se realizan entonces por ejemplo mediante embutición en dichos rebordes de la chapa trasera.

Cuando un horno según la invención comprende al menos una lámpara con el fin de iluminar el interior del horno, es ventajosa una toma de aire de ventilación situada en las proximidades de dicha lámpara, ya que permite una ventilación de la lámpara. De este modo, se limitan las temperaturas a nivel de la lámpara y se hace posible utilizar en esta lámpara una bombilla común, y no una bombilla diseñada especialmente para resistir altas temperaturas.

La presente invención también se refiere a un conjunto formado por un horno encastrable según la invención y un mueble de encastre, caracterizado porque cada carenado que corresponde a una toma de aire llega hasta la cara interior del mueble de encastre.

Detalles y ventajas de la presente invención se desprenderán mejor a partir de la siguiente descripción, hecha en referencia al dibujo esquemático adjunto en el que:

la figura 1 muestra, en una vista lateral esquemática, un horno del estado de la técnica anterior para ser encastrado en un mueble de encastre cerrado,

la figura 2 muestra de forma esquemática, en una vista lateral, un horno del estado de la técnica anterior destinado para ser encastrado en un mueble de encastre abierto,

las figuras 3.1 a 3.4 muestran vistas esquemáticas a escala ampliada que representan, en una vista desde arriba, ejemplos de realización de la invención,

la figura 4 muestra una vista en perspectiva de un horno según la invención, y

la figura 5 es una vista lateral del horno de la figura 4.

Las referencias de las figuras 1 y 2, ya descritas en el preámbulo, se retoman en las figuras 3 a 5 para designar elementos similares. De este modo, en estas figuras se encuentra un horno 2 que ocupa su lugar en el interior de un mueble de encastre 4 (figuras 3). La ventilación de este horno 2 se realiza mediante un ventilador 6 alimentado por medio de tomas de aire 8 previstas en unas paredes laterales del horno 2.

El horno 2 representado en las figuras 4 y 5 (mostrado de forma esquemática parcial en las figuras 3) comprende una cara delantera 20 en la que está montada de manera pivotante una puerta 22 de acceso al horno así como un panel de control 24 que porta los diversos botones de control que permiten a un usuario hacer funcionar el horno 2. En el lado opuesto de la cara delantera 20 se encuentra la cara trasera 26. Entre estas caras delantera 20 y trasera 26, el horno 2 presenta cuatro caras laterales: una cara superior 28, una cara inferior 30 y dos caras laterales 32.

Cada cara lateral 32 está constituida esencialmente por una pared lateral 34 de chapa. Una pared de este tipo delimita el recinto del horno y presenta en su parte superior un elemento de agarre 36.

Las tomas de aire 8 están realizadas en las paredes laterales 34. El dibujo solamente muestra una cara lateral 32 (la cara del lado izquierdo) del horno 2. En este caso se considera que, a parte de algunos detalles sin relación

con la invención, la cara del lado 32 derecho, no visible en el dibujo, es idéntica, excepto por la simetría, a la cara 32 izquierda visible en este dibujo. Cada pared lateral 34 comprende cuatro tomas de aire 8. Estas últimas se presentan con la forma de hendiduras verticales, es decir, que son paralelas a la arista 38 que separa una cara lateral 32 de la cara trasera 26. Estas tomas de aire 8 están dispuestas unas encima de las otras y están distribuidas de manera regular a lo largo de la altura del recinto del horno 2. Estas tomas de aire 8 se realizan lo más cerca posible de la arista 38.

Como puede observarse en las figuras 3 a 5, un carenado 40 está asociado a cada toma de aire 8 y favorece la introducción en la toma de aire 8 del aire que proviene de la cara delantera 20 del horno. Este carenado 40 es de diversas formas (figuras 3.1 a 3.4). Está abierto hacia la parte delantera del horno 2 mientras que está cerrado en la parte trasera. Como es el caso en cada una de las figuras 3.1 a 3.4, las tomas de aire 8 se realizan preferiblemente en proximidad inmediata de la cara trasera de cada carenado 40 correspondiente. De este modo, se crea un canal 42 más o menos largo por el que debe pasar el aire aspirado por el ventilador 6 y que atraviesa las tomas de aire 8. El carenado 40 está dimensionado de manera que minimiza el espacio residual entre el mismo y el mueble de encastre 4. Una vez instalado el horno 2 en este mueble de encastre 4 el carenado 40 llega hasta el mueble de encastre 4. Las figuras 3.1 a 3.4 representan parcialmente el horno 2 en su mueble de encastre 4. Se observa que el aire aspirado por el ventilador 6 y que atraviesa la toma de aire 8 representado en cada una de estas figuras, es en su mayoría aire que proviene de la parte delantera del horno, constituyendo el carenado 40 un obstáculo para el aire que procede de la parte trasera del horno.

En el caso en donde el mueble de encastre 4 está cerrado en la parte trasera, el aire solamente puede provenir de la parte delantera del horno. Entonces, todo el aire que alimenta el ventilador 6 y que pasa por las tomas de aire 8 recorre entonces la pared 34 correspondiente provocando de este modo el enfriamiento de la misma durante el funcionamiento del horno 2. Tal como se indicó anteriormente, las tomas de aire 8 están dispuestas lo más cerca posible de la cara trasera 26 del horno 2 de manera que optimizan el enfriamiento de la pared lateral 34.

Una línea discontinua 43 simboliza, en las figuras 3.1 a 3.4, el borde de una abertura 44 que se encuentra eventualmente en la parte trasera del mueble de encastre 4. Si está presente una abertura 44 de este tipo, el aire fresco que pasa por esta abertura 44 también puede llegar al ventilador 6 por las tomas de aire 8. Es evidente, en las figuras 3.1 a 3.4, que existen numerosos obstáculos en el recorrido de este aire entre la abertura 44 y el ventilador 6. En efecto, en primer lugar hace falta que este aire, o por lo menos una parte del mismo, pase entre los carenados 40 y el mueble de encastre 4. A continuación, hace falta que de media vuelta para entrar en los canales 42 permitiendo el acceso a las tomas de aire 8. Debido a estos obstáculos, la mayor parte del aire que pasa por las tomas de aire 8 para alimentar el ventilador 6 será, por tanto, aire que proviene de la parte delantera del horno. Por tanto, el flujo de aire parásito simbolizado mediante una flecha 46 (figura 3.4) no perturba de manera sustancial el enfriamiento de las paredes laterales 34 del horno 2.

En una primera forma de realización (figuras 3.1 y 3.2), el carenado 40 se obtiene, por ejemplo, mediante recorte y/o embutición de la pared lateral 34. De este modo, se realiza la toma de aire 8 y su carenado 40 en una sola operación. En la forma de realización de la figura 3.1, el carenado 40 está constituido por un simple componente replegado hacia el exterior. Es suficiente realizar un corte en forma de U en la pared lateral 34 correspondiente y replegar hacia el exterior de esta pared el material que se encuentra entre las ramas de la U. En la variante de la figura 3.2, se realiza una embutición y el carenado 40 forma, en este caso, una cubierta por encima de la toma de aire 8. Esta cubierta está preferentemente cerrada en los tres lados (trasero, inferior y superior) para canalizar mejor el aire hacia la toma de aire 8.

En otra forma de realización representada en las figuras 3.3 y 3.4, los carenados 40 están realizados en la chapa que forma la cara trasera 26 del horno 2. Esta chapa presenta rebordes 48 que cubren parcialmente las caras laterales 32. Estos rebordes 38 están previstos inicialmente para la fijación de la chapa que forma la cara trasera 26 en las paredes laterales 34. Los carenados 40 se realizan entonces a nivel del borde libre de este reborde 38. Por tanto, no es necesario ningún recorte para realizar la toma de aire 8 y la abertura hacia la parte delantera de los carenados 40. En la forma de realización de la figura 3.3, la pared lateral 34 presenta, en las proximidades de la cara trasera 26, un escalonamiento hacia el interior del horno a nivel de la toma de aire 8. El reborde que forma el carenado 40 cubre parcialmente este escalonamiento. En la variante de la figura 3.4, la pared lateral 34 es plana y el reborde de la cara trasera 26 cubre la toma de aire 8 y una parte de la pared lateral 34 que forma el carenado 40.

La presente invención propone para el horno descrito una forma de realización ventajosa en la que el flujo de aire que recorre las paredes laterales 34 se utiliza para enfriar una lámpara 50 prevista para iluminar el recinto del horno 2. Para ello, se prevé en la pared lateral 34 al menos una toma de aire 52 en las proximidades de la lámpara 50. En la forma de realización representada en el dibujo, están previstas doce tomas de aire 52 (figura 5) de forma circular y de pequeño diámetro (algunos milímetros). Obviamente, se podrían prever un número de tomas de aire diferente y tomas de aire de tamaños diferentes.

La figura 4 simboliza mediante flechas el flujo de aire que alimenta el ventilador 6. De este modo, se observa

cómo una parte de este flujo de aire pasa por las tomas de aire 52 mientras que la mayor parte de este flujo entra en los canales 42 para llegar al ventilador 6 por las tomas de aire 8.

5 La ventilación de la lámpara 50 permite limitar la temperatura de la misma durante el funcionamiento del horno. Se hace posible entonces utilizar una bombilla común en esta lámpara 50 y no una bombilla diseñada especialmente para resistir altas temperaturas.

10 Tal como se demostró anteriormente, el horno 2 según la invención puede ocupar su lugar tanto en un mueble de encastre 4 cerrado como en un mueble de encastre 4 abierto. La conformación de las entradas de aire que alimentan el ventilador 6 permite garantizar, en los dos casos, un buen enfriamiento de las paredes laterales 34 del horno 2. Además, una parte del flujo de aire que enfría las paredes laterales puede utilizarse para enfriar la (o las) lámpara(s) 50. Por tanto, la presente invención permite realizar un ahorro ya que ya no se hace necesario prever, para un mismo tipo de horno, una versión destinada a un mueble de encastre abierto y otra versión destinada a un mueble de encastre cerrado. Además, puede realizarse un ahorro sustancial a nivel del precio de coste de la lámpara utilizada.

15 Para disminuir aún más los precios de coste y preferentemente la gestión de existencias, es posible prever que las dos paredes laterales 34 sean idénticas. Este es el caso del horno representado en el dibujo. En la pared 34 representada se observa la presencia de dos series de tomas de aire 52. Teniendo en cuenta que la lámpara 50 no está centrada en el horno, debe proporcionarse esta segunda serie de tomas de aire 52 de tal manera que una pared lateral 34 pueda intercambiarse con la otra pared lateral. En lo que se refiere a las tomas de aire 8, se hace posible tener tales tomas de aire hacia la cara delantera del horno. En la forma de realización representada en las figuras 4 y 5, estas tomas de aire están entonces cubiertas por un reborde 54 utilizado para el ensamblaje de las diferentes partes constitutivas del horno 2. Estas tomas de aire están por tanto obstruidas y no puede 25 atravesarlas ningún flujo de aire.

La presente invención no se limita a la forma de realización preferente descrita anteriormente a modo de ejemplo no limitativo. También se refiere a todas las variantes de realización al alcance del experto en la técnica en el marco de las siguientes reivindicaciones.

30 Así, la forma, la cantidad, la disposición, etc... de las tomas de aire como las descritas no son limitativas.

Además, la presencia de tomas de aire a nivel de una lámpara es opcional.

35 La presente invención puede aplicarse a todos los tipos de hornos encastrables, preferentemente de forma independiente de la posición del ventilador en el horno.

REIVINDICACIONES

1. Horno (2) encastrable con paredes laterales (34) ventiladas que comprende una cara delantera (20) y una cara trasera (26) unidas por las paredes laterales (34), un ventilador (6) situado en el interior del horno (2) y alimentado con aire fresco por tomas de aire (8) realizadas en al menos una pared lateral (34) del horno, estando al menos una de las tomas de aire (8), en cada cara lateral (34) dotada de tomas de aire, realizada en las proximidades de la cara trasera (26) del horno, **caracterizado porque** cada una de dichas tomas de aire (8) está carenada de manera que se favorece la entrada del aire que proviene de la cara delantera (20) del horno y se forma un obstáculo para el aire que procede de la parte trasera del horno (2).
2. Horno encastrable según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las tomas de aire (8) carenadas están cubiertas por una cubierta (40) que forma un canal y se encuentran en proximidad inmediata del lado cerrado del canal (42) formado por esta cubierta (40).
3. Horno encastrable según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la longitud del canal (42) que se encuentra entre la abertura delantera del canal y la toma de aire (8) está comprendida entre 0,5 y 10 cm.
4. Horno encastrable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** las tomas de aire (8) carenadas se encuentran en el cuarto trasero de la pared lateral (34) correspondiente, preferentemente en proximidad inmediata de la cara trasera (26) del horno.
5. Horno encastrable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dichas tomas de aire (8) tienen la forma de una hendidura sustancialmente perpendicular a un flujo de aire que parte de la cara delantera (20) del horno y se dirige hacia su cara trasera (26).
6. Horno encastrable según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la cara trasera (26) del horno comprende una chapa que presenta dos rebordes (48) perpendiculares a la cara trasera (26) y previstos preferentemente para la fijación de dicha chapa en dos caras laterales (32) del horno que cubren parcialmente estas caras laterales (34), y **porque** las cubiertas (40) para las tomas de aire (8) se realizan mediante embutición en dichos rebordes (48) de la chapa trasera.
7. Horno encastrable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el horno (2) comprende al menos una lámpara (50) para iluminar el interior del horno, y **porque** está prevista, en una pared lateral (34) provista de una toma de aire (8) carenada, una toma de aire (52) de ventilación situada en la proximidad de dicha lámpara (50).
8. Conjunto formado por un horno (2) encastrable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y un mueble de encastre (4), **caracterizado porque** cada carenado correspondiente a una toma de aire (8) llega hasta la cara interior del mueble de encastre (4).

Fig.1

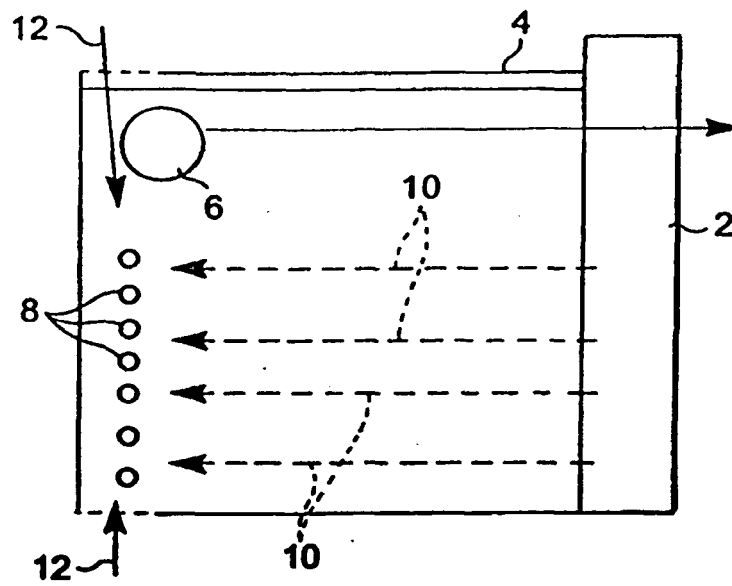
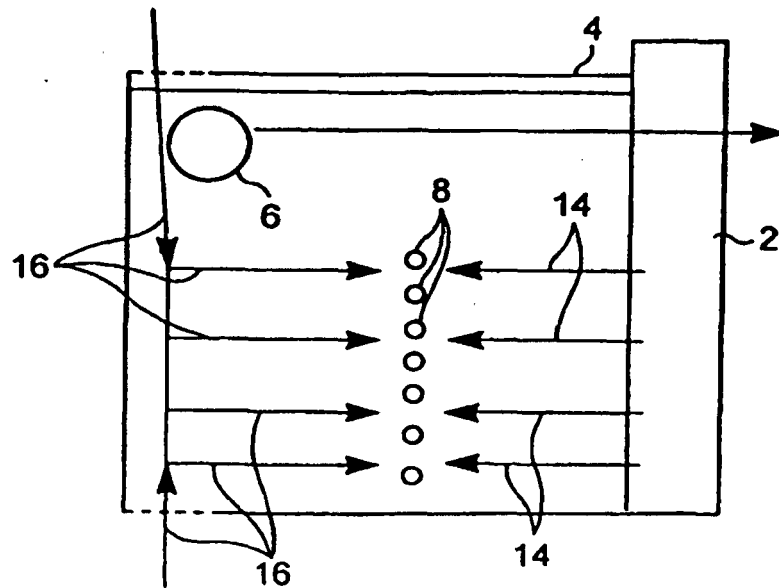
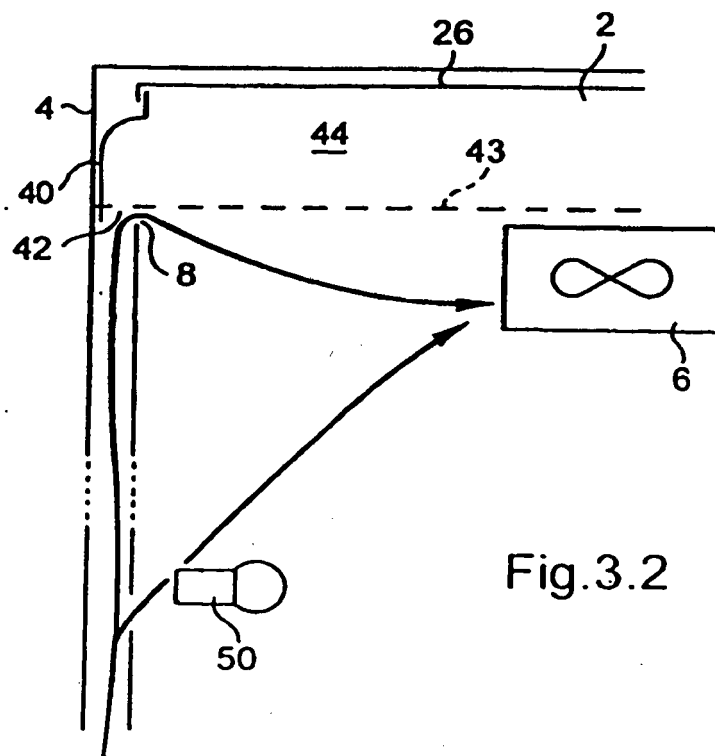
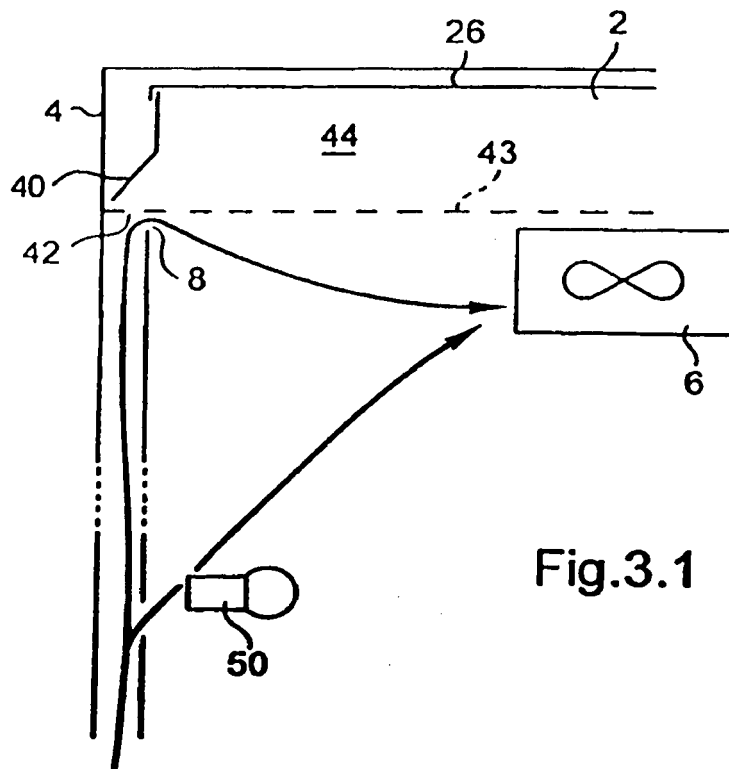


Fig.2





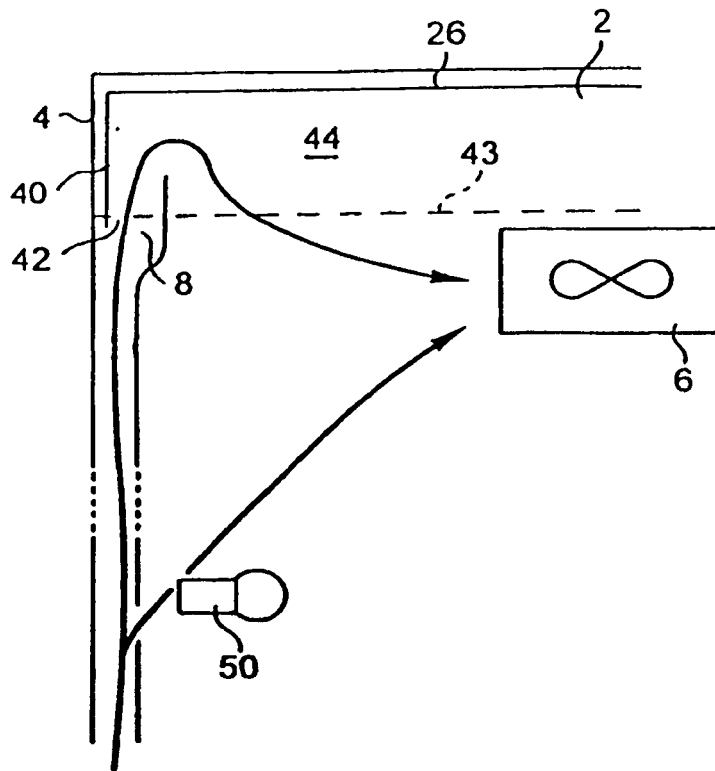


Fig.3.3

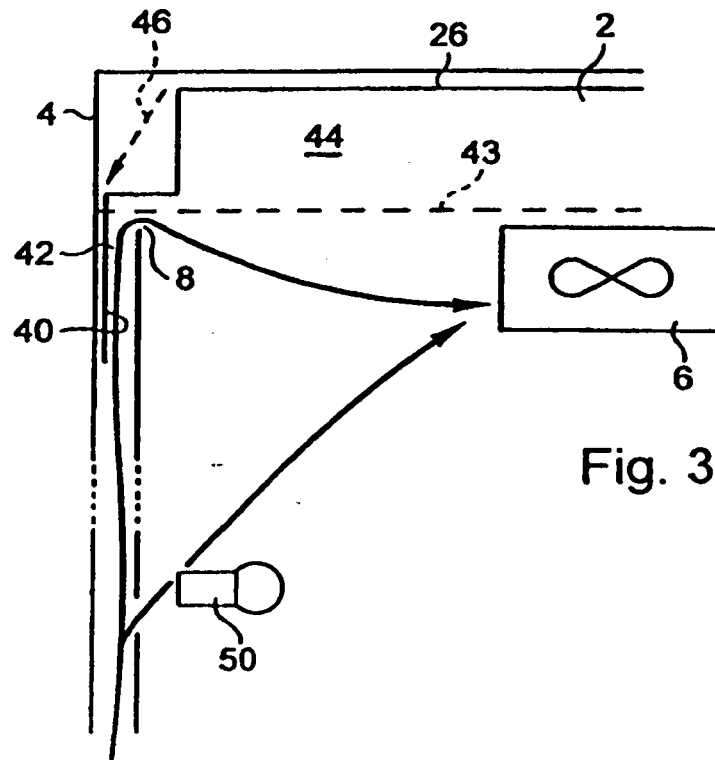


Fig. 3.4

Fig.4

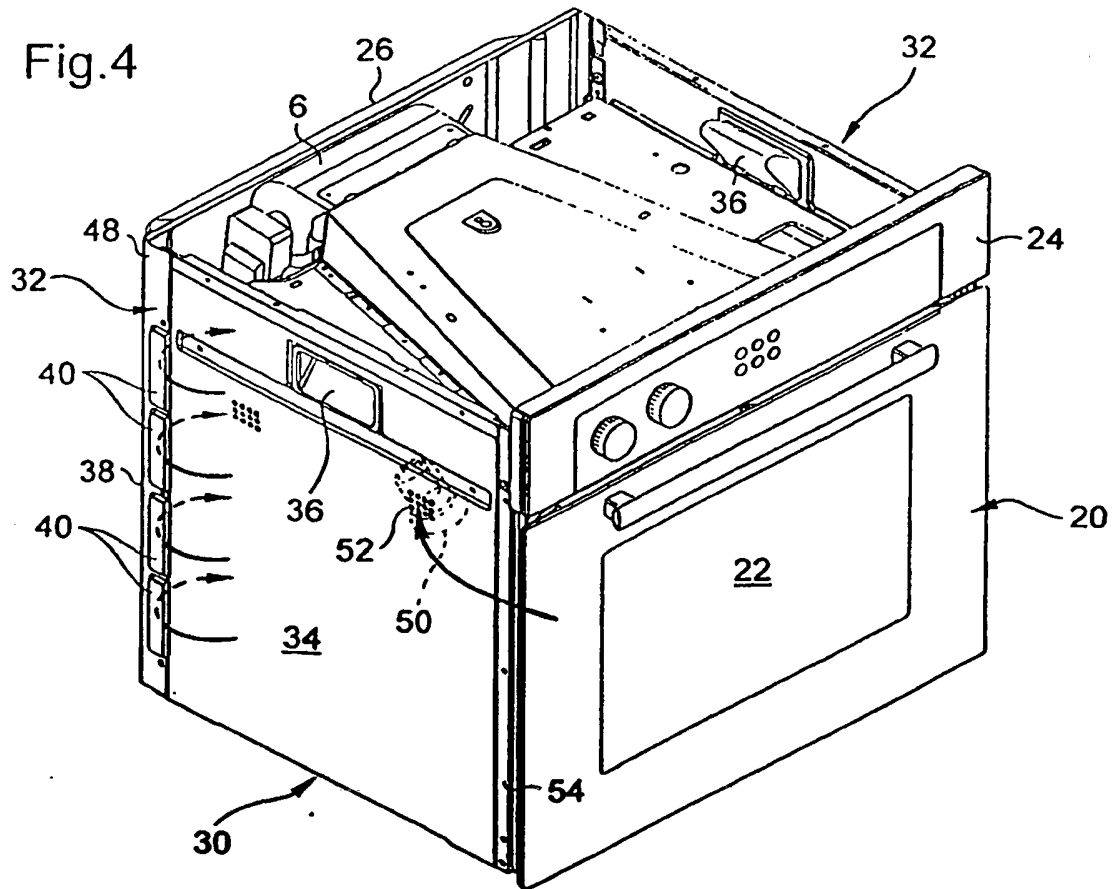


Fig.5

