

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 073 123**

②1 Número de solicitud: U 201030971

⑤1 Int. Cl.:
F24H 1/00014 (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **27.09.2010**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **27.10.2010**

⑦1 Solicitante/s: **Pierre Marty Gineste**
Josep Bertrand, 3 - 5ª 1ª
08021 Barcelona, ES

⑦2 Inventor/es: **Marty Gineste, Pierre**

⑦4 Agente: **Curell Aguilà, Marcelino**

⑤4 Título: **Caldera para el calentamiento de agua.**

ES 1 073 123 U

DESCRIPCIÓN

Caldera para el calentamiento de agua.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere, conforme se indica en su enunciado, a una caldera para el calentamiento de agua que, preferentemente, consiste en una del tipo de las que comprenden una cámara de combustión u hogar de tipo acuotubular vertical, en el que tanto el gas combustible como el aire comburente se introducen en el mismo a presión superior a la atmosférica.

Antecedentes de la invención

Una caldera para agua caliente del tipo precitado comprende una caja sensiblemente paralelepípedica, en la cual están montados un hogar y un conjunto de tubos verticales que sirven de superficie de calefacción y de intercambio de calor entre el hogar y el agua a calentar que circula por los tubos, y que comprende además un colector superior y un colector inferior, en los cuales desembocan los extremos de dichos tubos, un conducto de llegada de agua de retorno a calentar y un conducto de impulsión de agua caliente, comprendiendo dicho hogar un quemador de gas que presenta un gran número de toberas orientadas horizontalmente hacia dichos tubos, existiendo un espacio entre unos tubos exteriores de dicho conjunto de tubos y la pared vertical de la caja para recoger por depresión los humos y gases quemados después de su paso por entre dichos tubos, siendo evacuados los humos por tiro forzado a través de una chimenea conectada a dicha pared de la caja por intermedio de un aspirador.

Calderas de este tipo son conocidas por las patentes FR 2.645.255 y ES 2.056.697, de las cuales la segunda constituye una mejora en la distribución de los tubos, que permite eliminar las gruesas disposiciones de aislamiento necesarias en la primera, pero reduce la superficie de fuego del quemador.

En todas ellas está presente el inconveniente de que el agua fría de retorno y el agua caliente se encuentran circulando en un mismo colector superior, lo que reduce el rendimiento térmico y la velocidad de calentamiento del agua.

Descripción de la invención

Con el ánimo de aumentar especialmente el rendimiento térmico y la velocidad de calentamiento de las calderas para calentar agua, se ha adoptado la solución de eludir la mezcla del agua de retorno con el agua caliente previa a su impulsión, para lo cual se ha desarrollado el objeto de la presente invención que consiste en una caldera para el calentamiento de agua.

Una caldera para el calentamiento de agua de acuerdo con el objeto de la invención, presenta la característica de que tanto el colector superior como el colector inferior se diferencian en una zona principal, dividida en una cámara anterior y una cámara posterior, y una zona secundaria, dividida en una pluralidad de cámaras secundarias conformadas por paredes transversales al plano anteroposterior vertical de la caldera, estando comunicadas las cámaras secundarias del colector superior mediante series de tubos verticales con las cámaras secundarias del colector inferior, de manera que sucesivamente están conectadas la primera cámara secundaria más alejada de la cámara de combustión del colector superior con la cámara secundaria inmediatamente menos alejada de la cámara de combustión del colector inferior y ésta con

la segunda cámara secundaria del colector superior inmediata a la citada primera de las cámaras secundarias, del mentado colector superior y así sucesivamente hasta llegar a la descarga de la última cámara secundaria del colector inferior, que es la más próxima de las cámaras secundarias a la cámara de combustión, en la cámara principal posterior del colector superior.

Una característica de dicha caldera consiste en que las paredes de separación de las cámaras secundarias de los colectores superior e inferior están atravesadas por la conducción de impulsión del agua caliente que se abre en el interior de la cámara principal anterior y está fijada en una pared que divide la zona principal en las cámaras principales anterior y posterior.

Otra característica de la invención reside en el hecho de que las series de tubos verticales están distribuidos al tresbolillo y contenidos en planos verticales que son perpendiculares al plano vertical anteroposterior de la caldera.

Finalmente, otra característica de la invención se contempla en el hecho de que las cámaras principales anterior y posterior del colector superior configuran la embocadura superior de la cámara de combustión, mientras que el colector inferior configura una cámara principal que dispone de una pared superior de material resistente a la acción del quemador que constituye el fondo de la cámara de combustión.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que acompañan esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

Figura 1, representa, esquemáticamente funcional, el sistema de calentamiento de agua, concretamente en el caso de una caldera acuotubular que es objeto de la presente invención.

Figura 2, representa, en forma esquemáticamente materializada, la estructura de una posible caldera con la que se puede llevar a cabo el objeto de la invención, indicándose en la misma el recorrido del agua de retorno por el interior de la caldera y la dirección de la impulsión del agua caliente obtenida en la misma.

Figura 3, representa, en perspectiva seccionada, una mitad longitudinal de una caldera que permite llevar a cabo el objeto de la invención, habiéndose señalado la disposición de los tubos verticales mediante los orificios de ubicación en ambos colectores superior e inferior.

Figura 4, representa, en perspectiva, la estructura portante completa de la caldera de la figura anterior, en la que se ha prescindido de la cubierta del colector superior y de los componentes del colector inferior, que se observan en la figura anterior.

Figura 5, representa en planta superior, la parte de la estructura portante de la figura 4 correspondiente al colector superior, en la que se constata la disposición de las cámaras principales y secundarias de dicho colector superior.

Figura 6, representa en planta superior, la parte de la estructura portante de la figura 4 correspondiente al colector inferior en la que se constata la disposición de las cámaras secundarias de dicho colector inferior.

Descripción de la invención

En la figura 1 se han esquematizado los colectores superior e inferior y otros elementos componentes de la caldera disponiéndolos en un mismo plano a efectos de simplificar la trayectoria funcional del agua y el posicionado de los medios calefactores de la misma.

Así, en dicha figura, la parte superior A corresponde a los medios dispuestos en el colector superior y la parte inferior B corresponde a los medios dispuestos en el colector inferior.

Asimismo, en la misma figura 1, se ha indicado con la referencia C la entrada del agua de retorno y con la referencia D la salida de impulsión del agua caliente.

En la zona derecha de la parte superior A se abren los extremos de unos tubos verticales E que, siendo equivalentes a los tubos de una caldera de tipo acuotubular, comunican dicha zona de la parte superior A con la zona derecha de la parte inferior B, es decir, realizan la comunicación del colector superior con el colector inferior y se abren en el mismo.

En las referidas partes superior A e inferior B, los espacios de las zonas consideradas en el párrafo anterior, que son correspondientes respectivamente a los espacios definidas de los colectores superior e inferior, se subdividen en cámaras secundarias delimitadas por las paredes F.

En la zona izquierda de la parte A del colector superior presenta una cámara principal anterior G y una cámara principal posterior H, que están separadas por una pared I y viene afectada por la cámara de combustión J, abriéndose en dicha cámara principal posterior H los extremos de tubos verticales que se encuentran alrededor de la cámara de combustión J y se conectan a una cámara principal K de la zona izquierda de la parte inferior B del colector inferior de la cual emergen otros tubos verticales que desembocan en la citada cámara principal anterior G de la que parte la salida de impulsión D del agua caliente.

El sistema de la invención consiste en que el agua

de retorno, que entra por la entrada C, ocupa la cámara secundaria 1 a del colector superior para pasar a través de los tubos verticales correspondientes a la cámara secundaria 1b del colector inferior, tras lo cual el agua pasa a la cámara secundaria 2a del colector superior para pasar a la cámara secundaria 2b del colector inferior, y así sucesivamente para las cámaras secundarias 3a y 3b, 4a y 4b, con la salvedad de que el agua que llega a la cámara secundaria 4b se dirige seguidamente a la cámara principal posterior H del colector superior, de donde a través de los correspondientes tubos verticales es enviada a la cámara principal K del colector inferior de donde es enviada a la cámara principal anterior G del colector superior para salir por la salida de impulsión D.

En la figura 2 se muestra en forma materializada el esquema de la figura 1, en la que se aprecia el colector superior 5 y el colector inferior 6, con las respectivas cámaras principales anterior 7 y posterior 8 del colector superior 5 y cámara principal 9 del colector inferior 6.

Igualmente se muestran las cámaras secundarias 1a, 2a, 3a y 4a del colector superior 5 y las correspondientes cámaras secundarias 1b, 2b, 3b y 4b del colector inferior 6, comprobándose que todas ellas están comunicadas mediante los tubos verticales 10.

Las cámaras secundarias están conformadas merced a las paredes 11 en el colector superior 5 y las paredes 12 en el colector inferior 6, al tiempo que las cámaras principales anterior 7 y posterior 8 están separadas por una pared 13.

La línea 14 indica el recorrido del agua de retorno a lo largo de las distintas cámaras secundarias y cámaras principales a partir de su entrada 14A y acabar con su salida 14B.

En las figuras 4 a 6 se muestran otras vistas de la estructura de caldera representada en la figura 3, siendo en la figura 4 en la que se observa la disposición de las conducciones de entrada de agua de retorno 15 y de impulsión 16 de agua caliente.

REIVINDICACIONES

1. Caldera para el calentamiento de agua, concretamente una caldera de tipo acuotubular vertical con cámara de combustión vertical, que dispone de un colector superior y de un colector inferior que, por una parte, están en comunicación mutua mediante series de tubos verticales sometidos al calor del quemador alojado en dicha cámara de combustión y, por otra parte, están conectados a las conducciones de retorno del agua fría y de impulsión del agua caliente, **caracterizada** porque tanto el colector superior como el colector inferior se diferencian en una zona principal, dividida en una cámara anterior y una cámara posterior, y una zona secundaria, dividida en una pluralidad de cámara secundarias conformadas por paredes transversales al plano anteroposterior vertical de la caldera, estando comunicadas las cámaras secundarias del colector superior mediante series de tubos verticales con las cámaras secundarias del colector inferior, de manera que sucesivamente están conectadas la primera cámara secundaria más alejada de la cámara de combustión del colector superior con la cámara secundaria inmediatamente menos alejadas de la cámara de combustión del colector inferior y ésta con la segunda cámara secundaria del colector superior inmediata a la citada primera de las cámaras secun-

darias, del mentado colector superior y así sucesivamente hasta llegar a la descarga de la última cámara secundaria del colector inferior, que es la más próxima de las cámaras secundarias a la cámara de combustión, en la cámara principal posterior del colector superior.

2. Caldera para el calentamiento de agua, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque las paredes de separación de las cámaras secundarias de los colectores superior e inferior están atravesadas por la conducción de impulsión del agua caliente que se abre en el interior de la cámara principal anterior y está fijada en una pared que divide la zona principal en las cámaras principales anterior y posterior.

3. Caldera para el calentamiento de agua, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las series de tubos verticales están distribuidos al tresbolillo y contenidos en planos verticales que son perpendiculares al plano vertical anteroposterior de la caldera.

4. Caldera para el calentamiento de agua, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las cámaras principales anterior y posterior del colector superior configuran la embocadura superior de la cámara de combustión, mientras que el colector inferior configura una cámara principal que dispone de una pared superior de material resistente a la acción del quemador que constituye el fondo de la cámara de combustión.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

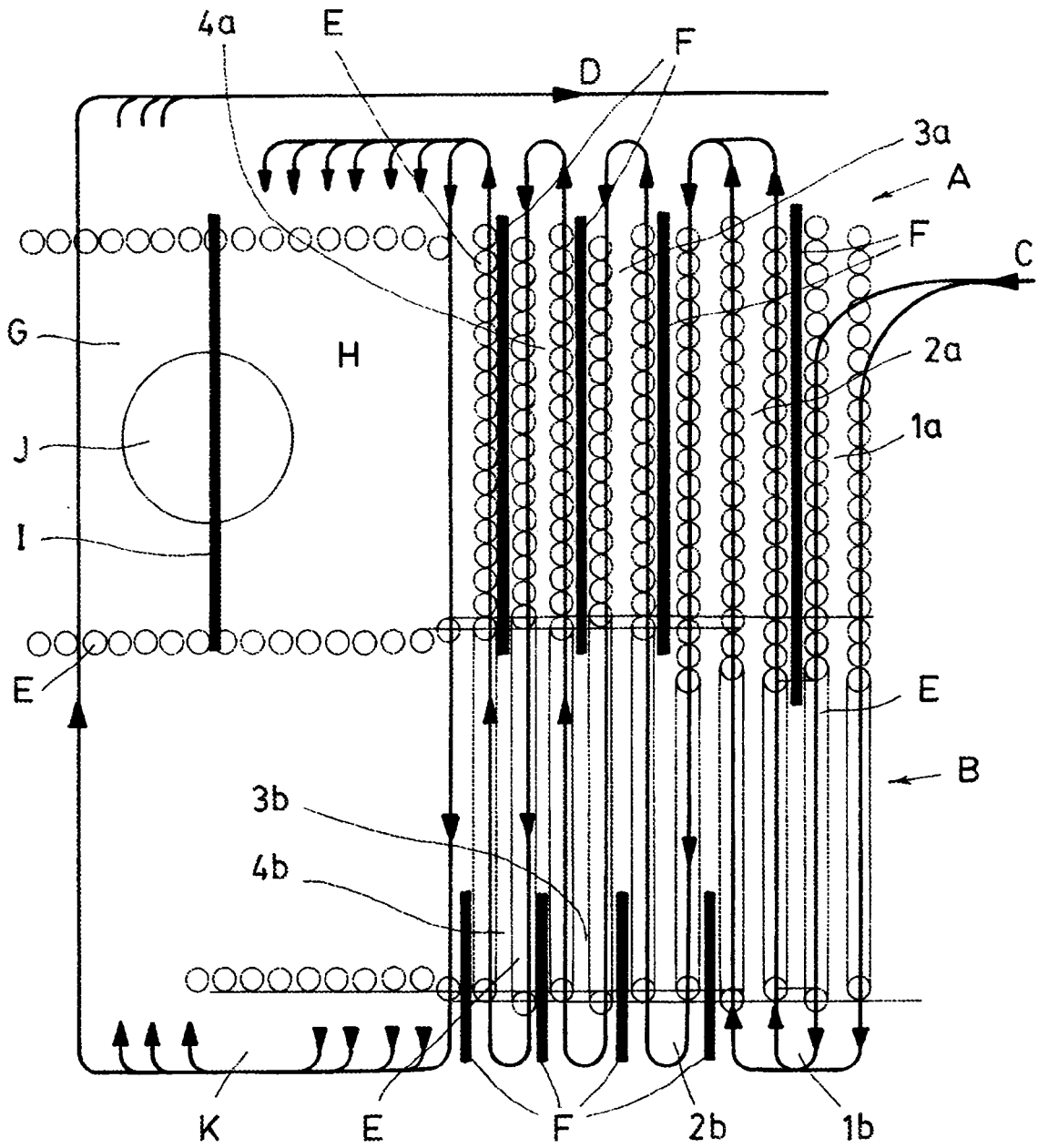


FIG. 2

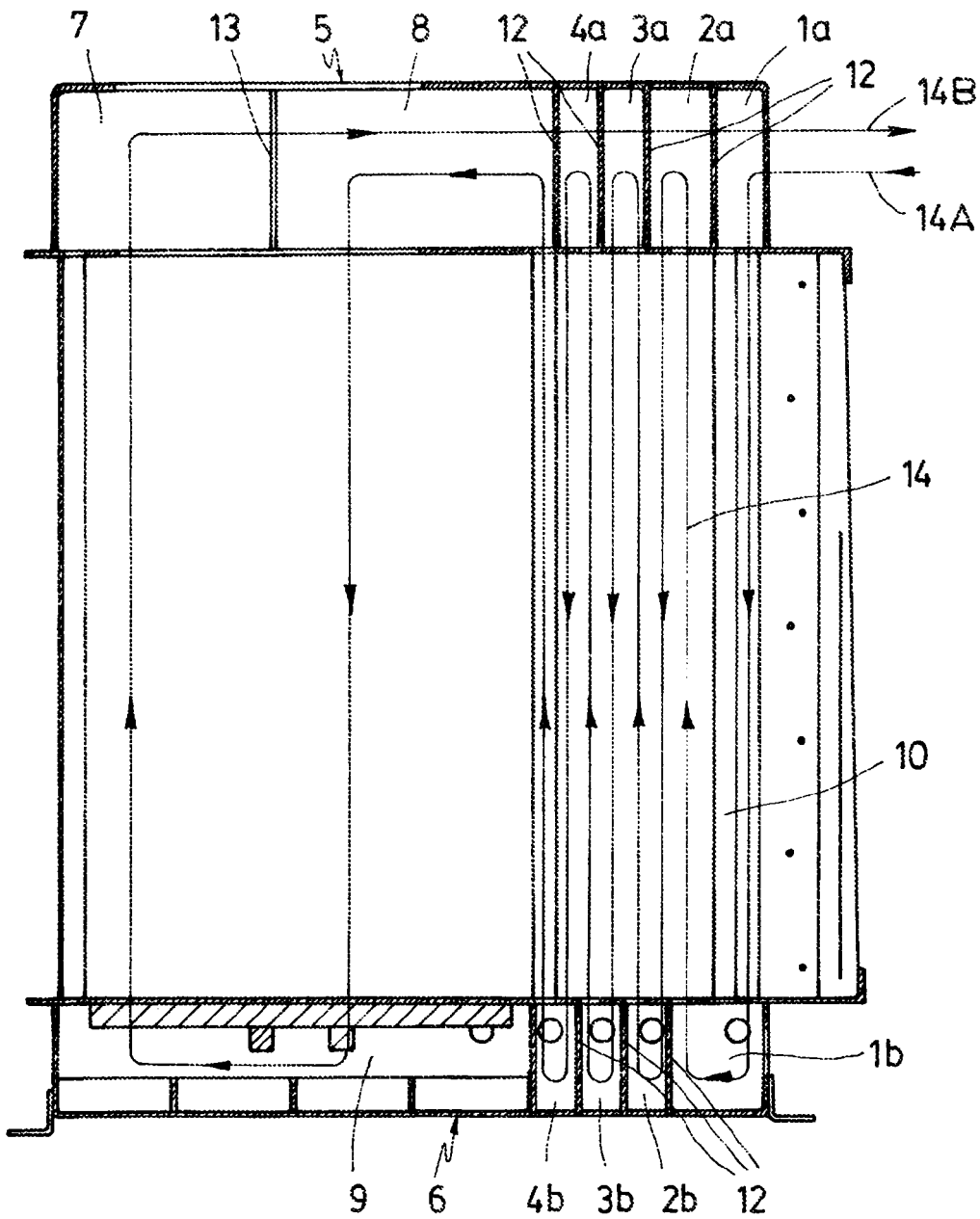


FIG. 3

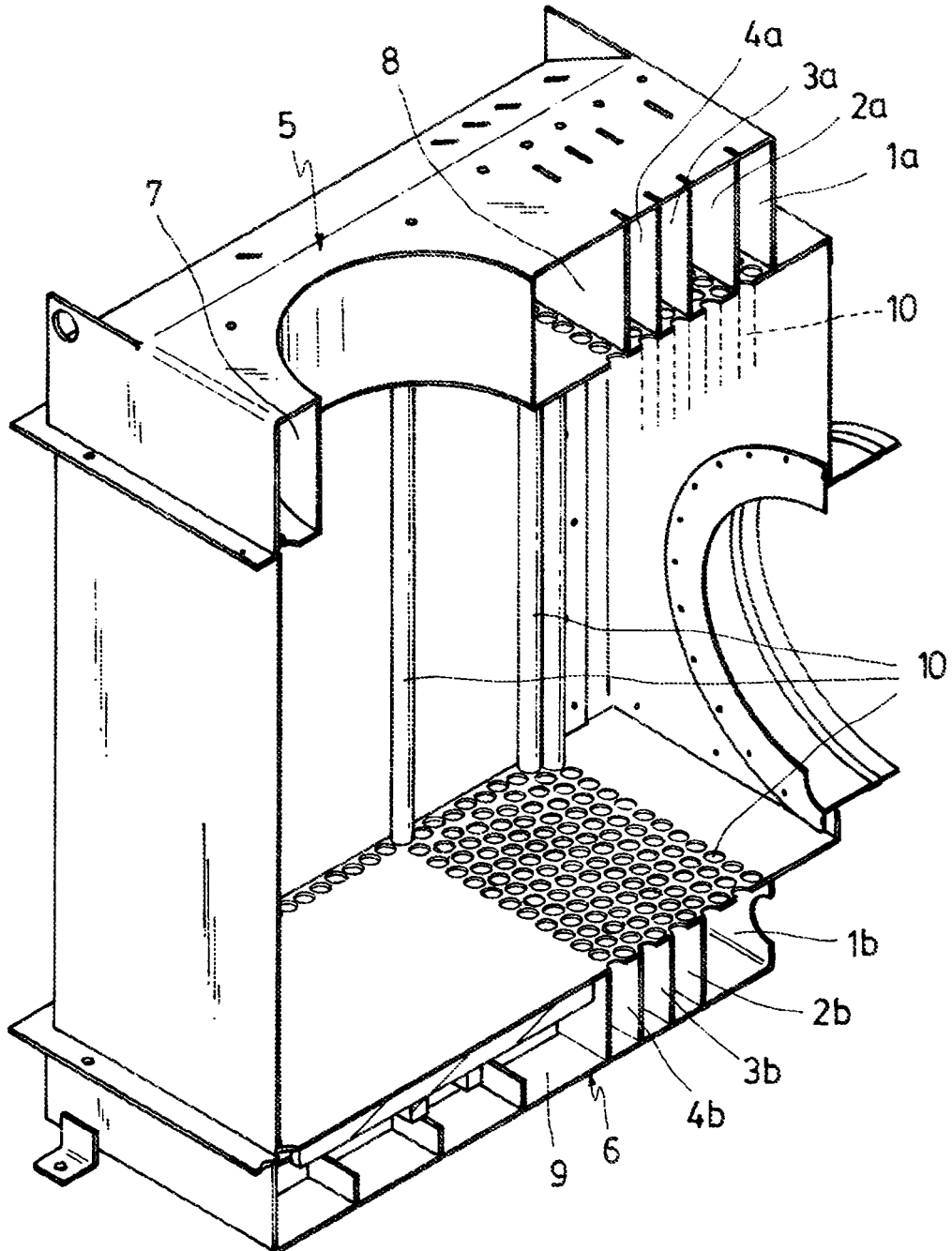


FIG. 4

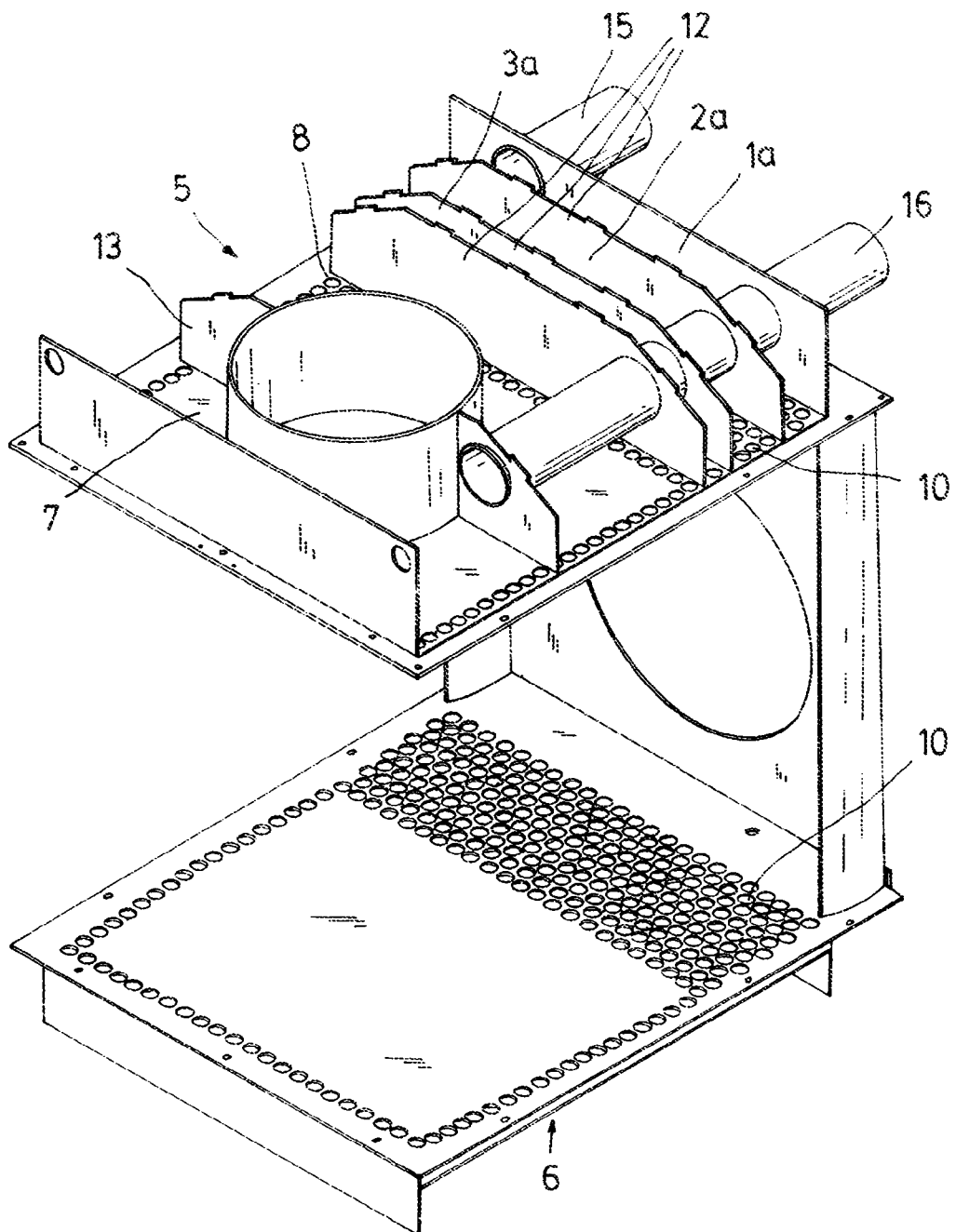


FIG. 5

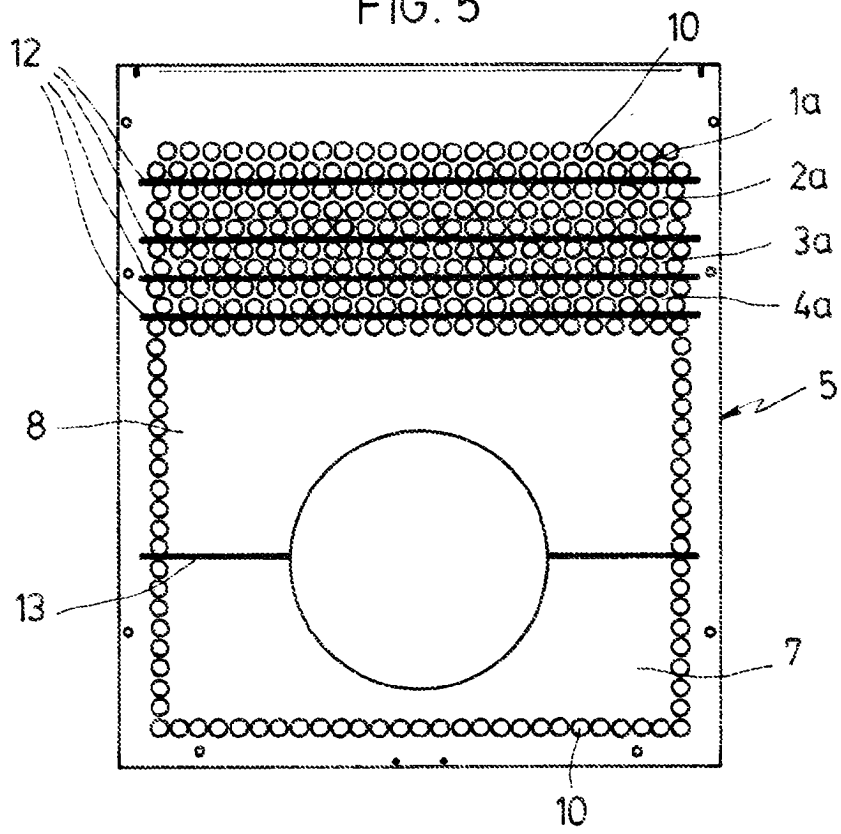


FIG. 6

