

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

|       |                       |       |
|-------|-----------------------|-------|
| 19 ES | 11 NUMERO             | 10 A1 |
| 21    | 475259                |       |
| 22    | FECHA DE PRESENTACION |       |
|       | 21-Noviembre-1.978    |       |

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

5 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

|                 |          |         |
|-----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO       |          |         |
| P 27 51 978.4   | 22-11-77 | R.F.A.  |

|                        |                                |                                      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                        | F24 H                          |                                      |

|  |
|--|
| 54 TITULO DE LA INVENCION                  |
| "UNA CALDERA DE CALEFACCION PERFECCIONADA" |

|                                 |
|---------------------------------|
| 71 SOLICITANTE (S)              |
| INTERLIZ-ANSTALT (File 3857 ES) |

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE                          |
| Neugut, FL-9490 Vaduz, Principado de Liechtenstein |

|                  |
|------------------|
| 72 INVENTOR (ES) |
| Alfred Vogt      |

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|                 |

|  |
|--|
| 74 REPRESENTANTE                             |
| DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.195) |

El invento se refiere a una caldera de calefacción con una cámara de combustión horizontal y cerrada por el extremo trasero, con un cuerpo exterior de caldera que rodea a la cámara de combustión y encierra, circundándolo, un recinto para agua de caldera, el cual cuerpo exterior está cerrado por su extremo abierto delantero mediante una puerta de caldera, que tiene un orificio para quemador, para un quemador que desemboca en la cámara de combustión, y con un canal de calefacción subordinado dispuesto en el recinto para agua de caldera entre el lado superior de la cámara de combustión y el lado superior del cuerpo exterior de caldera, el cual canal está conectado por su extremo delantero con el extremo delantero de la cámara de combustión y por su extremo trasero con un colector de gases de combustión situado junto al extremo trasero del cuerpo exterior de caldera.

Para tales calderas de calefacción, que son conocidas con forma de sección transversal rectangular así como con una forma redonda, se plantea el requisito de que han de poder ser fabricadas rápidamente y a precio barato con partes de chapa lo más sencillas posibles y con procesos de prensado y soldadura lo más sencillos posibles realizados en las partes de chapa, y que han de tener dimensiones lo más pequeñas posibles, y con ahorro de espacio y de material. Sin embargo, las pequeñas dimensiones conducen a la desventaja de que los gases de combustión de la instalación de quemadores de aceite, que retroceden en el caso de estas calderas de calefacción en la cámara de combustión desde el extremo trasero cerrado de la cámara de combustión hasta el extremo delantero de la cámara de combustión, se

han enfriado sólo en pequeño grado y por lo tanto penetran con una temperatura fuertemente aumentada en el canal de calefacción subordinado. Esto conduce a que el canal de calefacción subordinado sea solicitado muy intensamente desde el punto de vista térmico y junto a las paredes del canal de calefacción subordinado aparezcan temperaturas indeseablemente elevadas, y que los gases de combustión no puedan ceder en el canal de calefacción subordinado en el grado deseado su calor al agua de la caldera, y salgan desde el colector de gases de combustión de la caldera de calefacción con una temperatura antieconómicamente elevada de los gases de escape. Por lo tanto lleva aparejadas dificultades el estructurar una caldera de calefacción de este tipo conocido, especialmente en el caso de dimensiones con ahorro de espacio y de material, de manera tal que aproveche el calor del combustible del modo más rentable posible y con el mayor ahorro posible de costos de energía y también tenga un límite superior de potencia lo más alto posible dentro de su margen de potencias. Las secciones transversales de circulación estrechas y largas o también con número acrecentado de nervaduras o aletas, del canal de calefacción subordinado, con el fin de acrecentar la transmisión de calor desde los gases de combustión al agua de la caldera, encarecen y complican la fabricación de la caldera y generan elevadas resistencias a la circulación para los gases de combustión que circulan a través del canal de calefacción subordinado y dificultan la utilización de baratos quemadores de aceite con presiones menores de los ventiladores. Además, las calderas de calefacción del tipo mencionado al comienzo tienen la desventaja de que, en el caso de mal ajuste de los

quemadores y en el caso de tubos de quemadores demasiado cortos, puede aparecer un cortocircuito de la circulación de gases de combustión directamente desde el extremo delantero abierto de la cámara de combustión hacia arriba dentro del extremo delantero del canal de calefacción subordinado. Esto conduce además a un empeoramiento del aprovechamiento del calor del combustible y del grado de rendimiento de la caldera así como a una sollicitación térmica todavía más elevada del canal de calefacción subordinado, que en las secciones transversales de circulación de un canal de calefacción subordinado, consistente por ejemplo en un haz de tubos, que están sollicitadas del modo más intenso por los gases de combustión calentados a altas temperaturas puede llegarse hasta por encima de una temperatura de 900°C, la cual según la experiencia es considerada como límite peligroso de temperaturas. Por esta razón, en las calderas de calefacción conocidas del tipo presente se preveían o prescribían prolongaciones de los tubos de quemadores, las cuales sin embargo encarecen a los quemadores de aceite de sobrepresión.

El presente invento prevé unos perfeccionamientos de la caldera de calefacción del tipo mencionado al comienzo que con medios sencillos y baratos evitan o disminuyen esencialmente las desventajas expuestas, y que consisten en que a una cierta distancia por debajo de la parte de la pared periférica de la cámara de combustión que delimita hacia arriba a la cámara de combustión, está dispuesta una placa de inserción refractaria horizontal, que colinda lateralmente con las partes de la pared periférica de la cámara de combustión que delimitan lateralmente a la cámara de combustión, colinda hacia delante con la puerta de la caldera

y tiene hacia atrás una cierta distancia respecto de la pared trasera de la cámara de combustión, De esta manera se proporciona en la cámara de combustión un llamado segundo canal de tiro de la caldera de calefacción, con el cual se

5 aumenta considerablemente la capacidad soportadora de carga de la cámara de combustión por medio de convección elevada así como también por medio de radiación, por lo que de este modo se aumenta también de un modo considerable el límite superior de potencia del margen de potencias de la caldera

10 de calefacción, sin que para ello hayan de aumentarse la cámara de combustión y las dimensiones de la caldera de calefacción. La resistencia a la circulación de la caldera de calefacción aumenta en tal caso sólo dentro de límites tolerables. La placa de inserción reprime una circulación

15 en cortocircuito desde la desembocadura de los quemadores o desde el extremo abierto delantero de la cámara de combustión, directamente hasta el extremo delantero del canal de calefacción subordinado, y obliga a los gases de combustión a recorrer la cámara de combustión como primer canal de tiro

20 de la caldera de calefacción hasta el extremo cerrado trasero de la cámara de combustión. Luego los gases de combustión deben circular imperativamente por el segundo canal de tiro dividido y separado con la placa de inserción respecto del recinto interior de la cámara de combustión, antes de que los gases de combustión circulen a través del canal

25 de calefacción subordinado como tercer canal de tiro. Al circular a través del segundo canal de tiro, los gases de combustión ya ceden de este modo su calor al agua de la caldera, de modo tal que en comparación con una caldera de

30 calefacción sin la placa de inserción penetran en el canal

de calefacción subordinado con una temperatura de entrada esencialmente reducida. Mediante la placa de inserción se puede impedir por lo tanto, de modo digno de confianza y razonablemente sencillo, una sobrecarga térmica del canal de calefacción subordinado y un sobrepasamiento del límite de temperatura peligroso. Además de ello, la placa de inserción o el segundo canal de tiro dividido y separado con ella del recinto interior de la cámara de combustión producen una distribución más uniforme de los gases de combustión que retornan al extremo delantero de la cámara de combustión a través de la extensión horizontal de anchura del extremo delantero del canal de calefacción subordinado y por consiguiente producen una uniformización de la distribución de temperaturas en la sección transversal total de circulación del canal de calefacción subordinado. Además de ello, con la placa de inserción se alcanza la ventaja de que con el fin de impedir un cortocircuito de las llamas o de los gases de combustión directamente desde la desembocadura de quemadores al canal de calefacción subordinado, no se necesita de ningunos quemadores con tubos de quemadores prolongados.

En los dibujos se representa con mayor detalle la estructuración según el invento de caldera de calefacción.

Las figuras 1 y 2 muestran como ejemplo de realización una caldera de calefacción, cuya cámara de combustión y cuyo cuerpo exterior de caldera tienen una sección transversal en lo esencial rectangular. La caldera de calefacción posee una cámara de combustión horizontal 1, que está cerrada por el extremo trasero mediante una pared trase-

ra 2. La cámara de combustión 1 está rodeada por un cuerpo exterior 3 de caldera, que encierra, circundándolo, un recinto 4 para agua de caldera. Junto a su extremo abierto delantero el cuerpo exterior 3 de caldera está cerrado por una puerta 5 de caldera, que tiene un orificio 6 para quemador, para un quemador que desemboca dentro de la cámara de combustión 1. Por encima de la cámara de combustión, es decir en el recinto para agua de caldera entre el lado superior de la cámara de combustión 1 y el lado superior del cuerpo exterior 3 de caldera, está dispuesto un canal de calefacción subordinado 7, que por su extremo delantero está conectado con el extremo abierto delantero de la cámara de combustión 1 y por su extremo trasero está conectado con un colector 8 de gases de combustión con el extremo trasero del cuerpo exterior 3 de caldera. En lugar de un haz de tubos, habitual en muchos casos, a base de varios tubos individuales, el canal de calefacción subordinado está formado en el ejemplo de realización representado por un cuerpo hueco rectangular en sección transversal, cuya anchura horizontal corresponde en lo esencial a la extensión de anchura horizontal de la cámara de combustión 1 y que está compuesto por dos mitades con sección transversal a modo de peine. Por un lado con el fin de impedir una circulación en cortocircuito de los gases de combustión directamente desde la desembocadura de quemador o desde el extremo delantero de cámara de combustión a lo largo del lado interior de la puerta 6 de caldera dentro del extremo delantero del canal de calefacción subordinado 7, y por otro lado con el fin de proporcionar un segundo canal de tiro de la caldera de calefacción, dividido y separado respecto del recinto inte-

rrior de la cámara de combustión, que debe ser recorrido por los gases de combustión desde el extremo trasero hasta el extremo delantero de la cámara de combustión, antes de que los gases de combustión circulen dentro del canal de calefacción subordinado 7 como tercer canal de tiro de la caldera de calefacción, en la cámara de combustión 1 está dispues

5 ta una placa de inserción 9 refractaria horizontal. Esta placa de inserción 9 está dispuesta a una cierta distancia por debajo de la parte 10 de la pared periférica de cámara

10 de combustión, que delimita hacia arriba a la cámara de combustión. En sentido lateral la placa de inserción 9 colinda con las partes 11 de la pared periférica de la cámara de combustión que delimitan lateralmente a la cámara de combus

15 tión. Hacia delante la placa de inserción 9 colinda con la puerta 5 de caldera, y hacia atrás tiene una cierta distancia respecto de la pared trasera 2 de la cámara de combustión 1. Por lo tanto los gases de combustión deben circular en la cámara de combustión 1 hasta su extremo trasero y sólo entonces pueden circular hacia delante a través del se

20 gundo canal de tiro dividido y separado por la placa de inserción 9 respecto del recinto interior de la cámara de combustión, cediendo estos gases, intensamente por convección y también por radiación, calor al agua de la caldera, y entrando por lo tanto en el canal de calefacción subordinado

25 7 con una temperatura de entrada que es considerablemente menor que la temperatura que aparecería sin utilización de la placa de inserción 9. En el camino desde el extremo delantero al extremo trasero de la cámara de combustión los gases de combustión circulan en lo esencial por el centro

30 de la cámara de combustión, y sin la placa de inserción 9

una gran parte de los gases de combustión retornarían hacia delante a lo largo de las partes laterales de la pared periférica de la cámara de combustión, y correspondientemente entrarían de modo predominante en las zonas laterales de sección transversal del canal de calefacción subordinado, en donde entonces aparecen temperaturas más elevadas que en la zona central de sección transversal del canal de calefacción subordinado. Mediante el retorno de los gases de combustión por el segundo canal de tiro de la caldera de calefacción, proporcionado por la placa de inserción, se uniformiza también la circulación a través del canal de calefacción subordinado y la distribución de temperaturas de los gases de combustión en el canal de calefacción subordinado.

Las figuras 3 y 4 muestran en sección longitudinal y en sección transversal, respectivamente, otro ejemplo de realización de la caldera de calefacción de acuerdo con el invento, en el cual la cámara de combustión 20 y el cuerpo exterior 21 de caldera tienen sección transversal circular. En el recinto 22 para agua de caldera entre el lado superior de la cámara de combustión 20 y el lado superior del cuerpo exterior 21 de caldera está dispuesto como canal de calefacción subordinado un haz de varios tubos 23 individuales. Análogamente a como en el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2, está dispuesta en la cámara de combustión 20 a una cierta distancia por debajo de la parte de la pared periférica de la cámara de combustión que delimita hacia arriba a la cámara de combustión, una placa de inserción refractaria horizontal 24 que colinda lateralmente con las partes de la pared periférica de la cámara de combustión que delimitan lateralmente a la cámara de combustión, y ha-

cia delante colinda con la puerta 25 de caldera y hacia atrás  
tiene una cierta distancia respecto de la pared trasera 26  
de la cámara de combustión. En el caso de la forma circu-  
lar de la cámara de combustión, la placa de inserción 24  
5 está estructurada ventajosamente de modo abombado hacia arri-  
ba en forma de túnel, para que el segundo canal de tiro de  
la caldera de calefacción; dividido y separado por la placa  
de inserción respecto del recinto interior de la cámara de  
combustión, el cual canal se extiende algo por encima de  
10 la mitad superior de la periferia de la cámara de combus-  
tión, tiene una forma en lo esencial semicilíndrica, y por  
consiguiente el recinto interior de la cámara de combustión,  
situado por debajo de la placa de inserción, conserva una  
forma en lo esencial cilíndrica.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1<sup>a</sup>.- Una caldera de calefacción perfeccionada con una cámara de combustión horizontal y cerrada por el extremo trasero, con un cuerpo exterior de caldera que rodea a la cámara de combustión y encierra, circundándolo, un recinto para agua de caldera, el cual cuerpo exterior está cerrado por su extremo abierto delantero mediante una puerta de caldera, que tiene un orificio para quemador, para un quemador que desemboca en la cámara de combustión, y con un canal de calefacción subordinado dispuesto en el recinto para agua de caldera entre el lado superior de la cámara de combustión y el lado superior del cuerpo exterior de caldera, el cual canal está conectado por su extremo delantero con el extremo delantero de la cámara de combustión y por su extremo trasero con un colector de gases de combustión junto al extremo trasero del cuerpo exterior de caldera, caracterizada porque a una cierta distancia por debajo de la parte de la pared periférica de la cámara de combustión que delimita hacia arriba a la cámara de combustión, está dispuesta una placa de inserción refractaria horizontal, que colinda lateralmente con las partes de la pared periférica de la cámara de combustión que delimitan lateralmente a la cámara de combustión, hacia delante colinda con la puerta de la caldera y hacia atrás tiene una cierta distancia respecto de la pared trasera de la cámara de combustión.

2ª.- Caldera de calefacción según la reivin-  
dicación 1ª con una cámara de combustión en lo esencial cir-  
cular en sección transversal, que está dispuesta en la zona  
inferior de un recinto para agua de caldera rodeado por un  
5 cuerpo exterior de caldera en sección transversal circular  
u ovalada, caracterizada porque la placa de inserción dis-  
puesta en la cámara de combustión está estructurada abomba-  
da hacia arriba en forma de túnel entre los linderos latera-  
les con las partes laterales de la pared periférica de la  
10 cámara de combustión y se extiende aproximadamente sobre  
la mitad superior de la periferia de la cámara de combustión.

3ª.- Una caldera de calefacción perfecciona-  
da.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
15 antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y  
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 21. NOV. 1978

P.A.

Fernando de Elzaburo  
Por Poder

70193

0001 01970

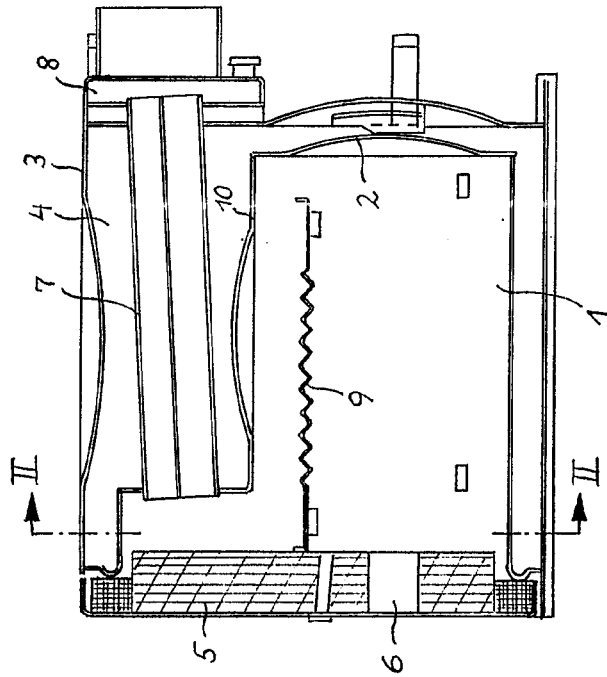


Fig. 1

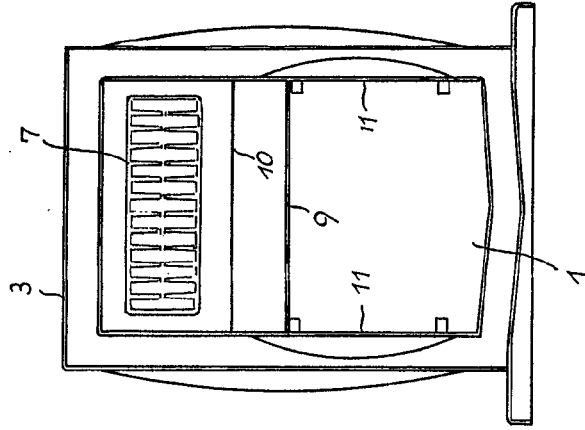


Fig. 2

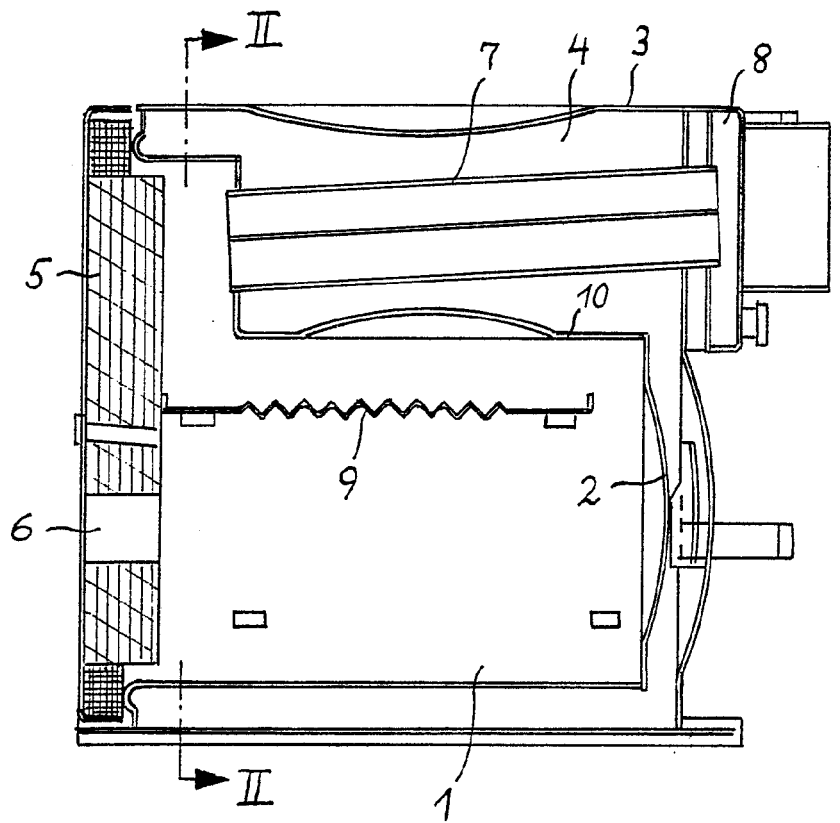


Fig. 1

70195

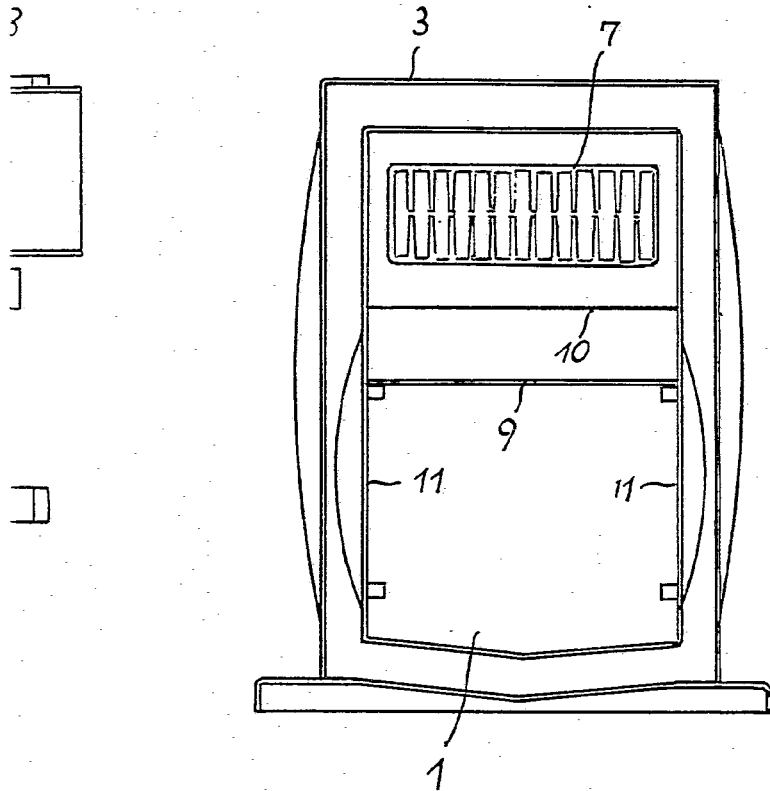


Fig. 2

Fernando de Azaburu  
Por Poderes

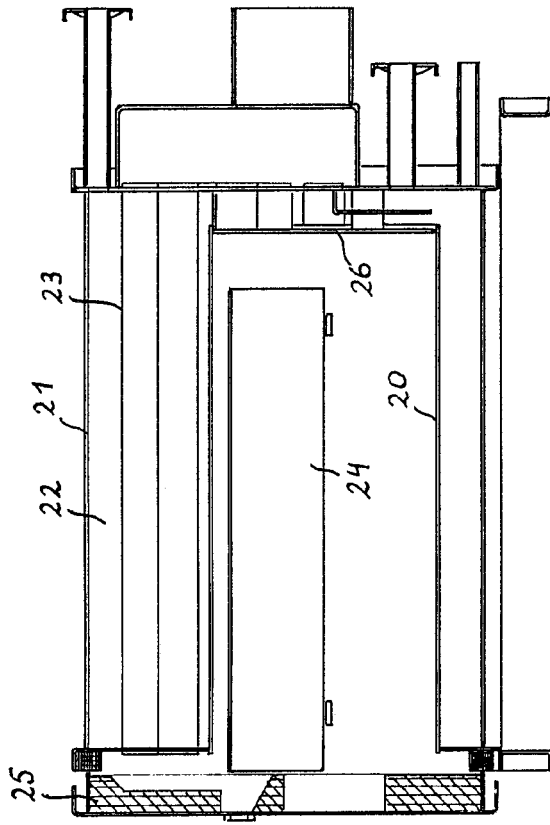


Fig. 3

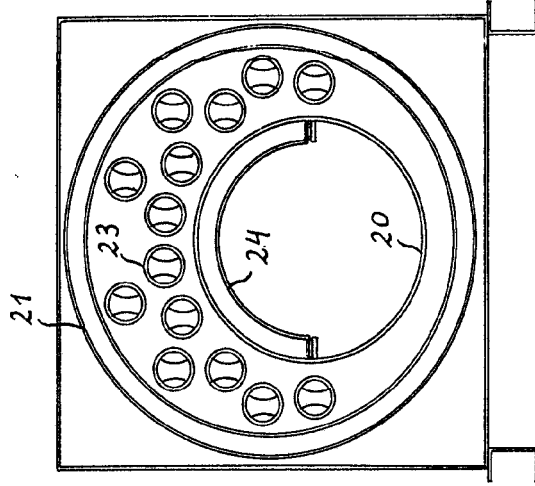


Fig. 4

Ferdinando Labus  
Per. Pol. *Labus*

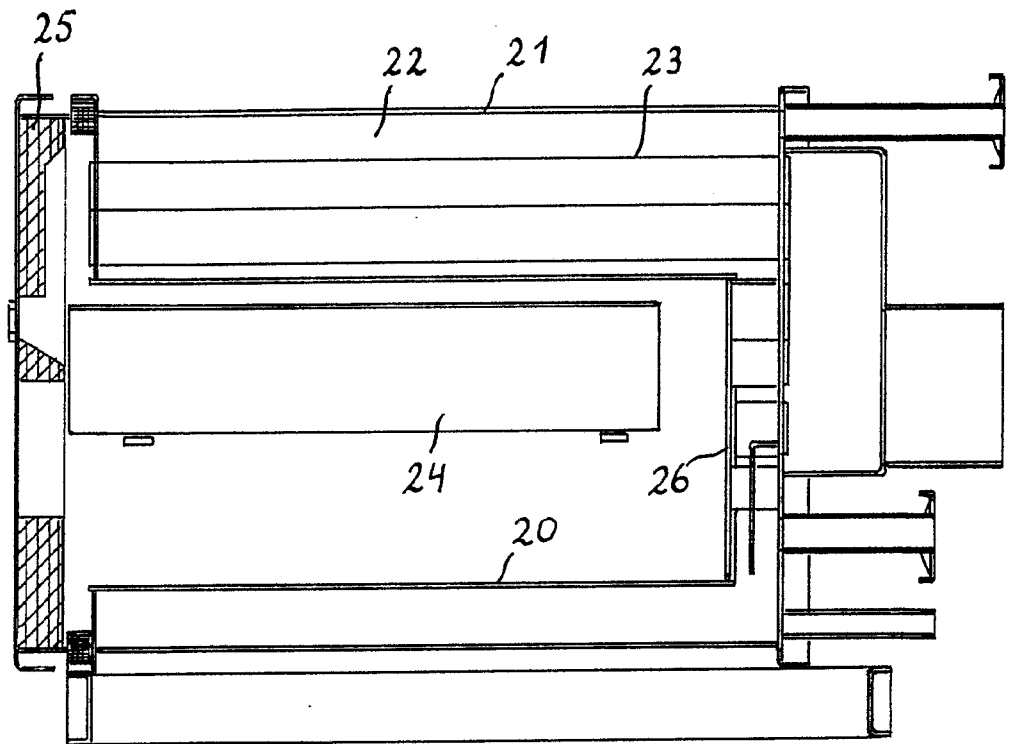


Fig. 3

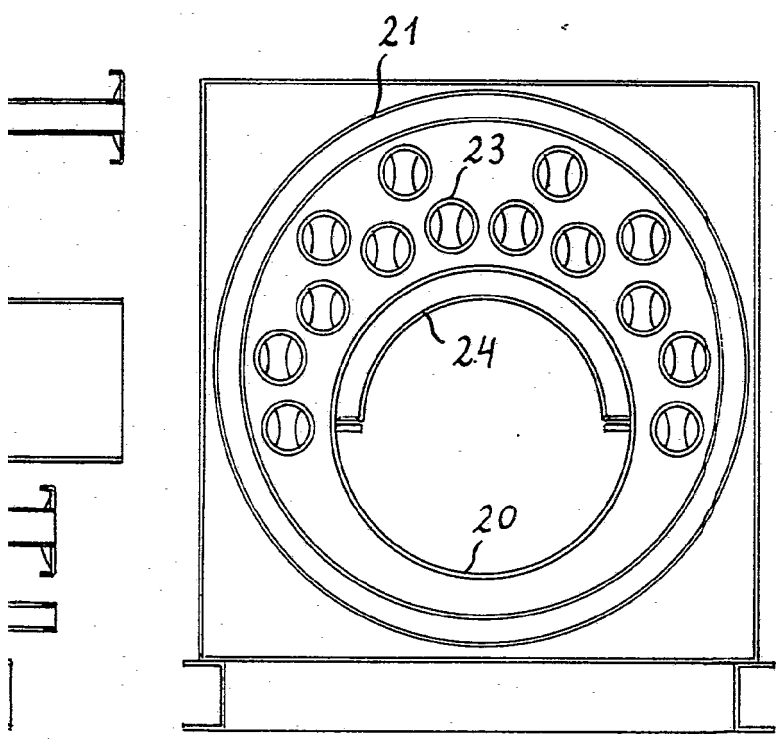


Fig. 4

Fernando de E. Labuena  
Por Poder.