



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	463.844	
	4-11-1977	

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES: ③② NUMERO	③② FECHA	③③ PAIS
P 26 50 660.5	5-11-1976	R.F.A.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F23J 5/02; F23C 9/02	

④④ TITULO DE LA INVENCION
"CALDERA DE CALEFACCION CON UN GENERADOR DE GASES CALIENTES PARA QUEMAR COMBUSTIBLES LIQUIDOS O GASEOSOS"

⑦① SOLICITANTE (S)
INTERLIZ ANSTALT
(File 3834)

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

⑦② INVENTOR (ES)
Alfried Vogt y Wolfgang Kunkel

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ
(P.-67.232)

Jga

**POOR
QUALITY**

1 El invento se refiere a una caldera de calefacción --
con un generador de gases calientes para quemar combusti-
bles líquidos o gaseosos, la cual está constituida por --
5 una parte de cámara de combustión, en cuya cámara de com-
bustión se introducen el combustible y el aire de combus-
tión y tiene lugar la combustión del combustible, y desde
cuya cámara de combustión se hacen pasar los gases de com-
bustión a un hogar de la caldera de calefacción que está
10 refrigerado por agua, y por una parte de soplante para la
alimentación del aire de combustión a la parte de cámara
de combustión.

Se ha descrito ya, por ejemplo en la DOS alemana ---
2.457.963, un generador de gases calientes de la clase an-
teriormente mencionada para quemar un combustible líquido,
15 tal como, por ejemplo, aceite combustible. Respecto de --
los quemadores de aceite convencionales normales, como --
los que se utilizan, por ejemplo, para el funcionamiento
de calderas de instalaciones de calefacción central, los
generadores de gases calientes se diferencian en que que-
20 man el combustible en un cámara de combustión propia que
forma al mismo tiempo un componente del generador de ga-
ses calientes o bien su parte de cámara de combustión, cu-
ya cámara puede ajustarse de forma óptima a las condicio-
nes de combustión más favorables desde el punto de vista
25 de la técnica de la acción del fuego y se puede calentar
a elevada temperatura, de modo que con ayuda de la cámara
de combustión se puede precalentar fuertemente en inter--
cambio de calor en tiempo muy breve, después de la cone--
xión del generador de gases calientes, el aire de combus-
30 tión alimentado por la parte de soplante del generador de

1 gases calientes. Con tales generadores de gases calientes
se puede realizar en un espacio muy pequeño una combustión
estequiométrica prácticamente exenta de aire sobrante, que
5 está libre de hollín particularmente ya también en la fa-
se de puesta en marcha y que evita la formación de monóxi-
do de carbono e hidrocarburos sin quemar, y se puede gene-
rar un gas caliente con una temperatura muy alta, cuyo ca-
lor puede aprovecharse con un rendimiento muy alto en un
intercambiador de calor postconectado. Por consiguiente,
10 estos generadores de gases calientes resultarían de por -
sí adecuados para un funcionamiento muy ventajoso de calde-
ras de instalaciones de calefacción central desde el pun-
to de vista de la rentabilidad y de la acción del fuego -
en lugar de los quemadores de aceite convencionales, en -
15 los que se presentan, especialmente en la fase de puesta
en marcha, formaciones de hollín que conducen a ensucia-
mientos de la caldera de calefacción y que perjudican la
transmisión de calor, y en los que se presenta también la
formación de monóxido de carbono e hidrocarburos sin que-
20 mar que conducen a molestias por olores, debido a la com-
bustión del aceite, y a costes de calefacción incrementa-
dos. Sin embargo, el funcionamiento de una caldera de ca-
lefacción con un generador de gases calientes trae consi-
go también algunos problemas. La combustión del combusti-
25 ble y la formación de llama en la cámara de combustión re-
lativamente pequeña del generador de gases calientes, uti-
lizando una vigorosa introducción rotativa del aire de --
combustión en la cámara de combustión, ocasiona fuertes -
ruidos de llama que se pueden propagar a través de la cal-
30 dera de calefacción hecha funcionar con el generador de -

1 gases calientes hasta el interior de la chimenea. La ge-
neración de una corriente de aire rotativa con elevada ve-
locidad durante el precalentamiento del aire de combustión
5 en la parte de cámara de combustión del generador de ga-
ses calientes y al efectuar la introducción del aire de -
combustión en la cámara de combustión del mismo requiere
mayores presiones de soplante y origina ruidos de aspira-
ción de aire indeseablemente altos. Otro problema es la
10 indeseablemente fuerte dependencia de la combustión en -
el generador de gases calientes respecto del tiro de la -
chimenea, es decir, del efecto de succión de la chimenea,
que actúa por regla general en las construcciones de cal-
dera de calefacción convencionales hasta el interior del
15 hogar de la caldera de calefacción y que está sometido a
fluctuaciones y, por tanto, puede repercutir desfavorable-
mente sobre la combustión en el generador de gases calien-
tes. Un problema especial consiste en que con las grandes
20 ventajas desde el punto de vista de la combustión de un -
generador de gases calientes, tales como ausencia comple-
ta de hollín y máximo rendimiento de combustión y la fal-
ta de hidrocarburos sin quemar, está unido al inconvenien-
te de que a consecuencia de la altísima temperatura de -
combustión y de las elevadas velocidades que reinan en la
cámara de combustión del generador de gases calientes au-
25 menta el contenido de óxidos de nitrógeno en los gases de
escape. Los óxidos de nitrógeno se consideran como sus-
tancias nocivas, y en la actualidad se tiende con las dis-
posiciones de protección del medio ambiente a limitar tam-
bién el contenido de óxidos de nitrógeno en los gases de
30 escape de instalaciones de calefacción por combustión de

1 -aceite, a saber, hasta un valor límite superior que se en
cuentra considerablemente por debajo del contenido de óxi
dos de nitrógeno que resulta normalmente en los quemado--
res de aceite convencionales, los cuales trabajan con me-
5 nores temperaturas de llama y de combustión debido a la -
utilización de un sobrante de aire, es decir, debido a una
alimentación de aire de combustión superestequiométrica.
Sin embargo, este modo de trabajo superestequiométrico de
los quemadores de aceite convencionales anularía nuevamen-
te, al utilizarlo en un generador de gases calientes, la
10 ventaja de éste en relación con la combustión prácticamen-
te estequiométrica y de escasas pérdidas para la consecuc-
ción de temperaturas de combustión lo más altas posible;-
las cuales son especialmente favorables para la transmi--
15 sión del calor del gas a las superficies de caldeo de la
caldera y al agua de la caldera y para el aprovechamiento
rentable de la energía del combustible.

El invento se ha planteado el problema de crear una
caldera de calefacción combinada y hecha funcionar con un
20 generador de gases calientes, con la que se pueden resol-
ver los problemas anteriormente mencionados del contenido
de óxidos de nitrógeno en los gases de escape, de la sen-
sibilidad del generador de gases calientes a las fluctua-
ciones del tiro de la chimenea y de los ruidos de la lla-
ma, así como de los ruidos de aspiración de aire.
25

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento,
en primer lugar, porque un canal de gases de humo que for-
ma el último tramo de caldeo de la caldera de calefacción
y que conduce a la salida de gases de humo de la caldera
30 de calefacción presenta en su extremo de entrada unido con

el hogar de la caldera una unión con la abertura de aspiración de aire de la parte de soplante del generador de gases calientes para la recirculación de una cantidad regulable de gases de escape haciéndolos pasar a la parte de cámara de combustión del generador de gases calientes, y porque el canal de gases de humo está construido con una resistencia al flujo para la circulación de gases en él que es mayor que la fuerza de succión de la chimenea que actúa en la salida de gases de humo de la caldera de calefacción. Se consigue de esta manera que una corriente parcial de gases de escape ya enfriados sea aspirada por la parte de soplante del generador de gases calientes y sea conducida de nuevo junto con el aire de combustión a la parte de cámara de combustión del generador de gases calientes, y que de este modo, conservando la combustión prácticamente exenta de aire sobrante, se suprima en amplio grado la formación de óxidos de nitrógeno en las llamas. Con una proporción de gases de escape - recirculados a aire de combustión de aproximadamente 1:7 - a 1:5 se puede hacer descender el contenido de óxidos de nitrógeno en los gases de escape desde aproximadamente - - 250 ppm (partes por millón), el valor normal para quemadores de aceite convencionales, a un valor de aproximadamente 50 ppm, que queda por debajo de valores límites futuros. Con la recirculación de la corriente parcial de gases de escape delante del canal de gases de humo que forma el último tramo de caldeo de la caldera de calefacción y que está construido con una resistencia al flujo que sobrepasa el tiro de la chimenea que normalmente se presenta, se consigue que las fluctuaciones que ocurran en el tiro de la chimenea no repercutan sobre la cantidad de gases en --

1 -recirculación y, como consecuencia, la cantidad de gases
de escape extraída sea independiente del tiro de la chime
nea, de modo que se garantice una cantidad de recircula--
ción constante y, en consecuencia, siga siendo estable la
5 combustión en la parte de cámara de combustión del genera
dor de gases calientes incluso en lo que respecta al con
tenido de óxidos de nitrógeno. Al mismo tiempo se evitan
repercusiones desventajosas de las fluctuaciones del tiro
de la chimenea directamente sobre la cámara de combustión
10 del generador de gases calientes.

Una ejecución ventajosa consiste según otra caracte
rística del invento en que la entrada de aire de la parte
de soplante del generador de gases calientes está unida -
con una cámara de inversión dispuesta en el extremo de--
15 lantero de la caldera de calefacción, la cual está unida
por medio de un canal de caldeo postconectado de la calde
ra de calefacción con el extremo posterior cerrado del ho
gar de la caldera y a la que está conectado un canal de -
gases de humo que conduce más allá hasta la salida de ga
ses de humo de la caldera de calefacción y que está cons
20 truido como cámara amortiguadora acústica con una inser--
ción amortiguadora acústica que genera una resistencia al
flujo. Esta ejecución tiene la ventaja, importante para
la recirculación de gases de escape, de que los gases de
25 escape que abandonan el hogar de la caldera recorren pri
mero el canal de caldeo postconectado refrigerado por - -
agua, de modo que los gases de escape se han enfriado ya
sustancialmente antes de la recirculación de una corrien
te parcial de gases de escape y se favorece por ello el -
30 efecto de evitar óxidos de nitrógeno mediante la recircu

1 lación de gases de escape. La configuración del canal de
gases de humo como recinto amortiguador acústico espacioso
con una inserción amortiguadora acústica tiene la ventaja
de que se suprime una propagación de los ruidos de la lla
5 ma hacia la salida de gases de humo de la caldera de cale
facción y hacia la chimenea conectada, generando al mismo
tiempo la inserción amortiguadora acústica una resistencia
al flujo que sobrepasa el tiro de la chimenea que se pre
senta normalmente, de modo que las fluctuaciones del tiro
10 de la chimenea no pueden repercutir hacia atrás en la cá
mara de inversión a través del recinto amortiguador acús
tico amplio. El canal de caldeo postconectado puede estar
constituido ventajosamente por varios tubos redondos con
sección transversal relativamente pequeña. En estos tubos
15 redondos se pueden enchufar entonces desde la cámara de -
inversión unas sencillas inserciones redondas productoras
de turbulencia; con las cuales se pueden regular dentro -
de amplios límites la resistencia al flujo en este canal
de caldeo postconectado que forma el segundo tramo de cal
20 deo de la caldera de calefacción y, por tanto, la tempera
tura de los gases de escape que salen de la caldera de ca
lefacción, para adaptar la temperatura de los gases de es
cape a la temperatura mínima que es admitida por las con
diciones de cada caso de la chimenea. El canal de gases
25 de humo está constituido ventajosamente por un solo tubo,
correspondientemente ancho, que hace posible el montaje -
cómodo de una inserción amortiguadora acústica especial.
La inserción amortiguadora acústica está constituida ven
tajosamente por varias placas que presentan cierta distan
30 cia de una a otra en la dirección de flujo de los gases de

1 - escape, que llenan sustancialmente la sección transversal
interior del canal de gases de humo o del tubo que forma
el canal de gases de humo y que presentan en secuencia al
ternante a lados diferentes del eje longitudinal del ca--
5 nal de gases de humo unas aberturas de paso desplazadas --
entre sí, preferiblemente aberturas de paso en forma de --
piezas tubulares. En el caso de potencias de caldera --
grandes se pueden prever también más de un tubo, por ejem
plo dos tubos, en calidad de canal de gases de humo. El
10 canal de gases de humo se construye ventajosamente en for
ma de un cilindro circular que, con una inserción amorti
guadora acústica correspondientemente circular para la --
amortiguación de las frecuencias perturbadoras que se pre
senten, ha demostrado ser más favorable que un tubo poli
15 gonal.

Una ejecución ventajosa consiste en que la parte de
soplante del generador de gases calientes está dispuesta
sobre una puerta de caldera que cierra la cámara de inver
sión, que está realizada con doble pared en la zona de la
20 cámara de inversión y en cuya cavidad desemboca el mangui
to de aspiración de aire de la parte de soplante, y en --
que la pared exterior de la puerta de la caldera presenta
una abertura de entrada de aire que conduce a la cavidad
y la pared interior presenta una abertura de recirculación
25 que une la cavidad con la cámara de inversión y está dota
da de una trampilla regulable. En este caso, la puerta --
de la caldera puede cerrar al mismo tiempo también el ho
gar de la caldera y formar simultáneamente la placa de ba
se del quemador sobre la cual se pueden disponer, separa
30 das una de otra, la parte de soplante del generador de ga

1 - ses calientes directamente delante de la cámara de inver-
sión y la parte de cámara de combustión delante del hogar
de la caldera. La puerta de la caldera forma con la eje-
cución hueca de su parte de cierre de la cámara de inver-
5 sión una caja de aspiración y mezclado de aire que reúne
de manera constructiva especialmente sencilla y convenien-
te delante de la boca de aspiración de aire de la parte -
de soplante el camino de aspiración de aire regulable con
una trampilla de estrangulación en la abertura de entrada
10 de aire y el camino de recirculación de gases de escape -
regulable por medio de la trampilla regulable en la aber-
tura de recirculación. Asimismo, esta ejecución hueca --
tiene la ventaja de que la parte de la puerta de la calde-
ra que cierra la cámara de inversión es enfriada por el -
15 aire nuevo frío que recorre la cavidad y es aislada así -
hacia afuera, y de esta manera se hace superfluo un ais-
lamiento térmico especial de esta parte de la puerta de -
la caldera, por ejemplo por medio de materiales cerámicos.

Según otra característica del invento, en el lado de
20 lantero de la caldera de calefacción está dispuesta una -
campana insonorizante que cubre la parte de soplante y la
parte de cámara de combustión del generador de gases ca-
lientes, la cual forma con el lado delantero de la calde-
ra de calefacción un recinto interior de campana alargado,
25 en un extremo del cual está situada la parte de soplante
y en el otro extremo del cual se encuentra la parte de cá-
mara de combustión, y la entrada de aire de la campana in-
sonorizante está construida como un canal de guía de aire
acústicamente aislante, cuya abertura de salida hacia el
30 espacio interior de la campana está dispuesta en el extre-

1 -mo del espacio interior alargado de la campana en el que
se encuentra la parte de cámara de combustión del genera-
dor de gases calientes. Con esta ejecución se consigue -
que se amortigüen y se supriman en amplio grado por medio
5 de la campana insonorizante los ruidos perturbadores de -
aspiración de aire del generador de gases calientes, impi-
diendo el canal de guía de aire de la campana insonorizan
te una propagación directa de vibraciones acústicas hacia
afuera a través de la entrada de aire de la campana inso-
10 norizante, y el aire que entra en el espacio interior de
la campana recorre el espacio interior alargado de la cam-
pana antes de entrar en la boca de aspiración de la parte
de soplante y enfría de esta manera las partes del genera-
dor de gases calientes que se encuentran situadas en el -
15 espacio interior de la campana, como, por ejemplo, el mo-
tor de soplante, la bomba de aceite y el portavientos.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un
ejemplo de ejecución de la caldera de calefacción de acuer-
do con el invento con un generador de gases calientes, mos-
20 trando:

la Figura 1, una sección longitudinal vertical;

la Figura 2, una sección transversal según la línea
II-II de la Figura 1; y

la Figura 3, una sección horizontal a lo largo de la
25 línea III-III de la Figura 1.

La caldera de calefacción tiene un hogar de caldera
1 que está rodeado por una camisa de agua 2 de caldera y
forma un primer tramo de caldeo refrigerado por agua de -
la caldera de calefacción. Desde el extremo posterior ce-
30 rrado del hogar de la caldera conduce como segundo tramo

1 de caldeo refrigerado por agua de la caldera de calefac--
ción un canal de caldeo postconectado 3 en forma de varios
tubos circulares hasta una cámara de inversión común 4 --
dispuesta en el extremo delantero de la caldera. Desde -
5 la cámara de inversión 4 conduce como tercer tramo de cal
deo refrigerado por agua de la caldera de calefacción un
canal de gases de humo 5 formado por un único cilindro --
circular hasta una salida de gases de humo 6 de la calde-
ra de calefacción dispuesta en el extremo posterior de la
10 caldera de calefacción. El hogar 1 de la caldera y la cá
mara de inversión 4 están cerrados en el extremo delante-
ro de la caldera por una puerta de caldera 7 que sirve al
mismo tiempo como placa de base de montaje de quemador pa
ra un generador de gases calientes. El generador de gases
15 calientes tiene una parte de cámara de combustión 8 que -
contiene una cámara de combustión 9 que forma un componen
te del generador de gases calientes y que desemboca en el
hogar 1 de la caldera a través de la puerta 7 de la calde
ra. En la cámara de combustión 9, en la que tiene lugar
20 la combustión completa del combustible y desde la cual se
conducen los gases de combustión al hogar 1 de la caldera,
se introduce por medio de un dispositivo de tobera 10, --
por ejemplo, un combustible líquido y, además, a través -
de un disco de remanso agujereado 11 generador de rotación
25 y dispuesto en el extremo del lado de la tobera de la cá
mara de combustión se introduce aire de combustión que re
corre previamente dos canales de aire cilíndricos anula--
res concéntricos 12 y 13 de la parte de cámara de combus-
tión y es precalentado fuertemente en el canal de aire in
30 terior 13 por intercambio de calor con el cilindro de la

1 - cámara de combustión, originándose con paletas generadoras
de turbulencia 14 un flujo de aire helicoidal en el canal
de aire interior 13. El aire de combustión se alimenta -
5 por medio de una parte de soplante 15 del generador de ga-
ses calientes que está dispuesta por separado junto a la
parte de cámara de combustión 8 en la puerta 7 de la cal-
dera, a saber, delante de la cámara de inversión 4. En -
la zona de la cámara de inversión 4 la puerta 7 de la cal-
dera está construida con doble pared. En la cavidad 16 -
10 formada de este modo desemboca el muñón de tubo 17 de as-
piración de aire de la parte de soplante 15. La pared ex-
terior 18 de la puerta de caldera 7 de doble pared tiene
una abertura de entrada de aire 19 que conduce a la cavi-
dad 16 y está provista de una trampilla para el aire. La
15 pared interior 20 tiene una abertura de recirculación 21
que une la cavidad 16 con la cámara de inversión 4 y pre-
senta una trampilla regulable 22. A través de esta aber-
tura de recirculación 21 puede ser aspirada desde la cáma-
ra de inversión 4 por la parte de soplante 15 una parte -
20 de los gases de escape que han sido enfriados antes de la
entrada en la cámara de inversión 4 al pasar por el canal
de caldeo postconectado 3, y dicha parte puede ser alimen-
tada de nuevo a la parte de cámara de combustión 8 junto
con el aire de combustión aspirado. Debido a esta recir-
25 culación de gases de escape volviendo a la llama formada
en la cámara de combustión 9 de la parte 8 de cámara de -
combustión se suprime fuertemente la formación de óxidos
de nitrógeno y se reduce en medida importante el conteni-
do de óxidos de nitrógeno en los gases de escape que sa--
30 len de la caldera de calefacción.

1 Entre la abertura de recirculación 21 en la cámara -
de inversión 4 y la salida de gases de humo 6 de la calde
ra de calefacción está situado el canal de gases de humo
5, de modo que la cantidad de gases de recirculación es -
5 tomada del flujo de gases de escape antes del último tra-
mo de caldeo de la caldera de calefacción. El canal de -
gases de humo 5 está construido de tal manera que presen-
ta una resistencia al flujo para la corriente de gases de
escape en él que es mayor que la fuerza de aspiración de
10 chimenea en la salida de gases de humo 6 que se presenta
normalmente en la práctica. Como consecuencia de esto, -
las fluctuaciones de la depresión de la chimenea no actúan
hasta el interior de la cámara de inversión 4 y la canti-
dad de gas de recirculación aspirada por la parte de so--
15 plante del generador de gases calientes es independiente
de las fluctuaciones de la fuerza de aspiración de la chi-
menea, de modo que se devuelven cantidades de gases de es-
cape contantes a la parte de cámara de combustión del ge-
nerador de gases calientes y queda garantizada una combus-
20 tión en la parte de cámara de combustión que resulta po-
bre en sustancias nocivas en cuanto concierne a la forma-
ción de óxidos de nitrógeno. La resistencia al flujo de-
seada del canal de gases de humo 5 puede originarse por -
medio de una inserción en el canal de gases de humo 5 que
25 genere puntos de estrangulación para la corriente de ga-
ses de escape. En el canal de gases de humo 5 dimensiona-
do con un gran volumen y construido así como recinto amor-
tiguador acústico está dispuesta una inserción amortigua-
dora acústica 23 que está constituida en una ejecución es-
30 pecial por varias placas 24 que presentan cierta distancia

1 una de otra en la dirección de circulación de los gases -
de escape, que llenan sustancialmente la sección transver-
sal interior del canal de gases de humo 5 y que presentan
5 en sucesión alternante a lados diferentes del eje longitu-
dinal del canal de gases de humo unas aberturas de paso -
en forma de piezas tubulares 25 que quedan desplazadas --
unas respecto de otras. Esta inserción amortiguadora acús-
tica 23 genera una resistencia al flujo de gases de esca-
pe que sobrepasa el tiro de la chimenea y produce con sus
10 cámaras situadas entre las distintas placas 24 una amorti-
guación de los ruidos de la llama en la caldera de cale-
facción e impide una propagación de los ruidos de la lla-
ma hacia la salida de gases de humo 6 y hacia la chimenea
conectada a ella.

15 En el lado delantero de la caldera de calefacción, -
que está formado por la puerta 7 de la caldera, está dis-
puesta una campana insonorizante 26 que cubre la parte de
soplante 15 y la parte de cámara de combustión 8 del gene-
rador de gases calientes. La campana insonorizante 26 for-
20 ma con el lado delantero de la caldera de calefacción un
recinto interior de campana alargado en dirección verti--
cal en la Figura 1, en un extremo del cual está situada la
parte de soplante 15 y en el otro extremo del cual está -
situada la parte de cámara de combustión 8. La entrada -
25 de aire de la campana insonorizante 26 está construida en
forma de canal de guía de aire 27, cuya abertura de sali-
da 28 hacia el recinto interior de la campana está situa-
da en el extremo del recinto interior alargado de la cam-
pana en el que se encuentra la parte de cámara de combus-
30 tión 8 del generador de gases calientes. La campana inso-

1 --norizante 26 cubre el generador de gases calientes de tal
manera que se suprimen hacia afuera los ruidos perturba--
dores de aspiración de aire, siendo acústicamente aislante
5 el canal de guía de aire 27 e impidiendo una propaga--
ción directa de los ruidos de aspiración de aire a través
de la abertura de entrada de aire de la campana insonori--
zante. Además, el canal de guía de aire conduce el aire
hacia un lado del recinto interior de la campana, desde --
el cual el aire ha de recorrer el recinto interior alarga
10 do de la campana hasta la abertura de entrada de aire 19.
En este caso, el aire de combustión todavía frío circula
pasando por delante de la parte de cámara de combustión 8
y por delante de la parte de soplante 15 del generador de
gases calientes, de modo que se refrigera principalmente
15 el portavientos 10 y el motor de la parte de soplante, --
así como la bomba de aceite accionada por el motor.

20

25

30

24117

1

REIVINDICACIONES

5

10

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:

15

20

25

30

1ª.- Caldera de calefacción con un generador de gases calientes para quemar combustibles líquidos o gaseosos, -- la cual está constituida por una parte de cámara de combustión, en cuya cámara de combustión se introducen el combustible líquido y el aire de combustión y tiene lugar la combustión del combustible líquido, y desde cuya cámara de -- combustión se conducen los gases de combustión a un hogar refrigerado por agua de la caldera de calefacción, y por -- una parte de soplante para la alimentación de aire de combustión a la parte de cámara de combustión, caracterizada porque un canal de gases de humo que forma el último tramo de caldeo de la caldera de calefacción y conduce a la salida de gases de humo de la caldera de calefacción presenta en su extremo de entrada unido con el hogar de la caldera una unión con la abertura de aspiración de aire de la parte de soplante del generador de gases calientes para la -- recirculación de una cantidad regulable de gases de escape haciéndola volver a la parte de cámara de combustión -- del generador de gases calientes, y porque el canal de ga-

24117

2

1 - ses de humo está construido con una resistencia al flujo
de gases de escape en él que es mayor que la fuerza de as
piración de la chimenea que actúa en la salida de gases -
de humo de la caldera de calefacción.

5 2ª.- Caldera de calefacción según la reivindicación
1ª, caracterizada porque la entrada de aire de la parte -
de soplante del generador de gases calientes está unida -
con una cámara de inversión dispuesta en el extremo delano
tero de la caldera de calefacción, la cual está unida por
10 medio de un canal de caldeo postconectado de la caldera -
de calefacción con el extremo posterior cerrado del hogar
de la caldera y a la cual está conectado un canal de gases
de humo que conduce más allá hasta la salida de gases de
humo de la caldera de calefacción y que está construido -
15 como recinto amortiguador acústico con una inserción amoro
tiguadora acústica que genera una resistencia al flujo.

 3ª.- Caldera de calefacción según la reivindicación
2ª, caracterizada porque la parte de soplante del generao
dor de gases calientes está dispuesta en una puerta de --
20 caldera que cierra la cámara de inversión, que está conso
truida con doble pared en la zona de la cámara de invero
sión y en cuya cavidad desemboca el muñón de tubo de aspi
ración de aire de la parte de soplante, y porque la pared
exterior de la puerta de la caldera presenta una abertura
25 de entrada de aire que conduce a la cavidad y la pared in
terior presenta una abertura de recirculación que une la
cavidad con la cámara de inversión y está dotada de una -
trampilla regulable.

 4ª.- Caldera de calefacción según la reivindicación
30 2ª, caracterizada porque la inserción amortiguadora acús-

1 -tica está constituida por varias placas que presentan cier
ta distancia de una a otra en la dirección de circulación
de los gases de escape, que llenan sustancialmente la sec
ción transversal interior del canal de gases de humo y --
5 que presentan en secuencia alternante a lados diferentes
del eje longitudinal del canal de gases de humo unas aber
turas de paso desplazadas unas respecto de otras, preferi
blemente unas aberturas de paso en forma de piezas tubula
res.

10 | 5ª.- Caldera de calefacción según la reivindicación
1ª, caracterizada porque en el lado delantero de la calde
ra de calefacción está dispuesta una campana insonorizan
te que cubre la parte de soplante y la parte de cámara de
15 combustión del generador de gases calientes, y que forma
con el lado delantero de la caldera de calefacción un re
cinto interior alargado de campana, en un extremo del cual
está situada la parte de soplante, mientras que en el otro
extremo del mismo está situada la parte de cámara de com
bustión, y porque la entrada de aire de la campana inson
20 rizante está construida en forma de un canal de guía de
aire acústicamente aislante, cuya abertura de salida hacia
el recinto interior de la campana está dispuesta en el ex
tremo del recinto interior alargado de la campana en el -
que se encuentra la parte de cámara de combustión del ge
nerador de gases calientes.

25 6ª.- "CALDERA DE CALEFACCION CON UN GENERADOR DE GA
SES CALIENTES PARA QUEMAR COMBUSTIBLES LIQUIDOS O GASEOSOS".

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

1

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

Madrid, 30. NOV. 1977

P.A.

Oscar de Elzaburo
Por Poder.



5

10

15

20

25

30

ARS/.

24117



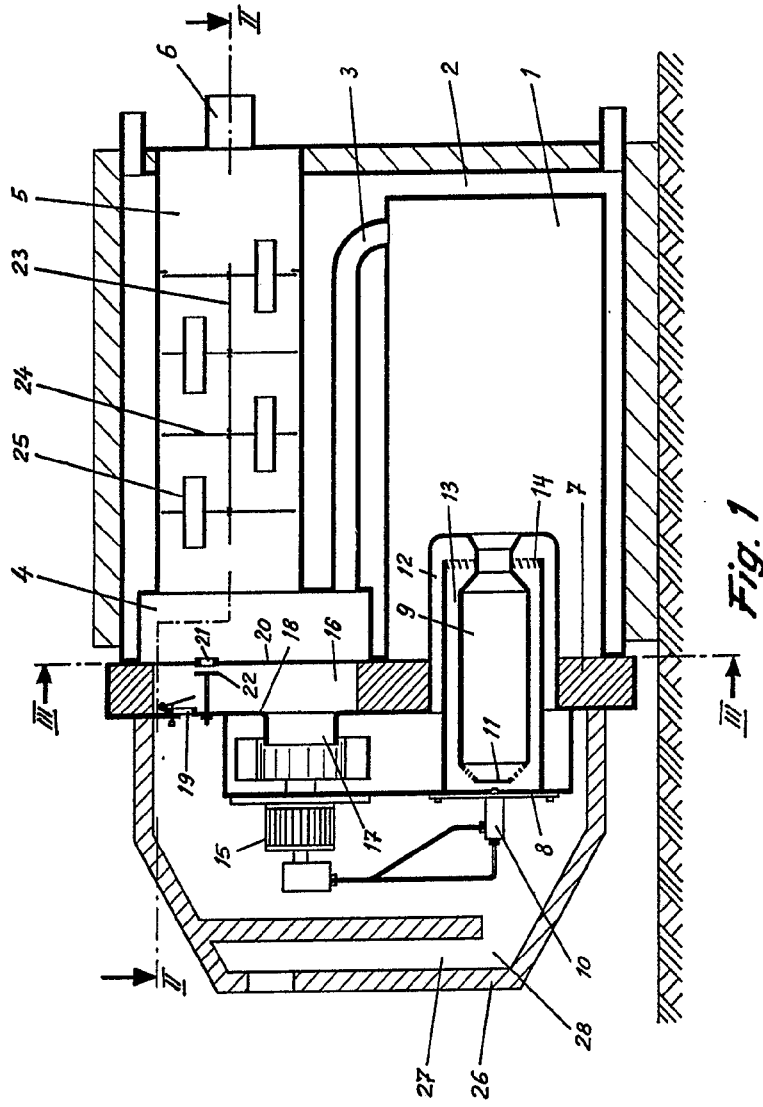
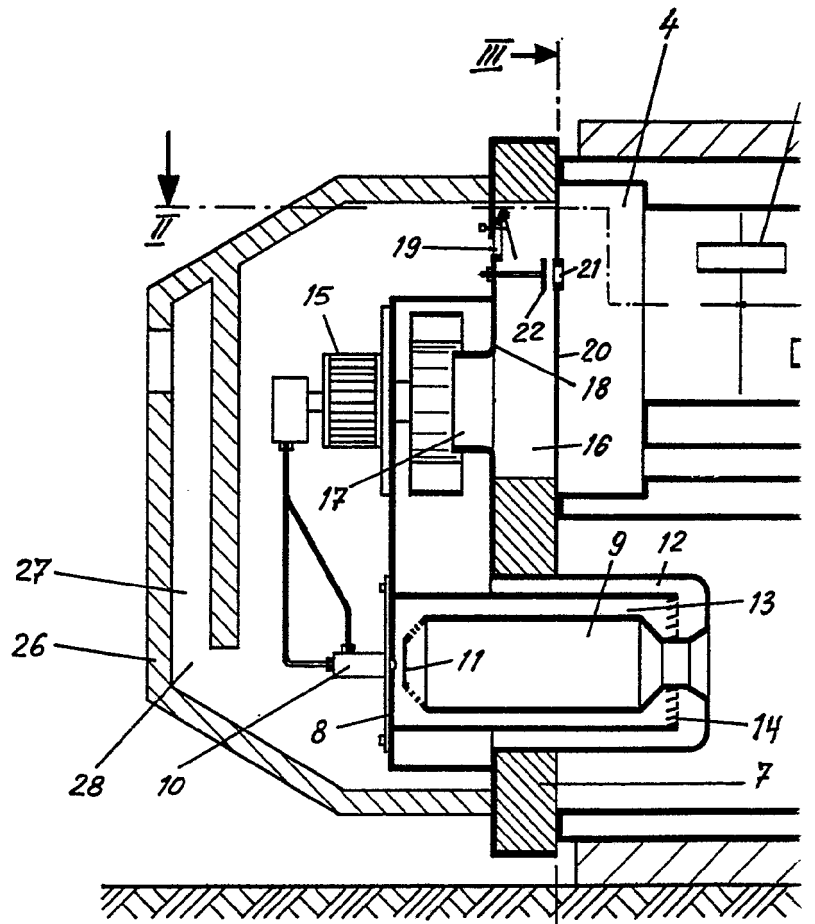


Fig. 1

OSCAR REIZANTO
PAT. U.S.A.



III → Fig. 1

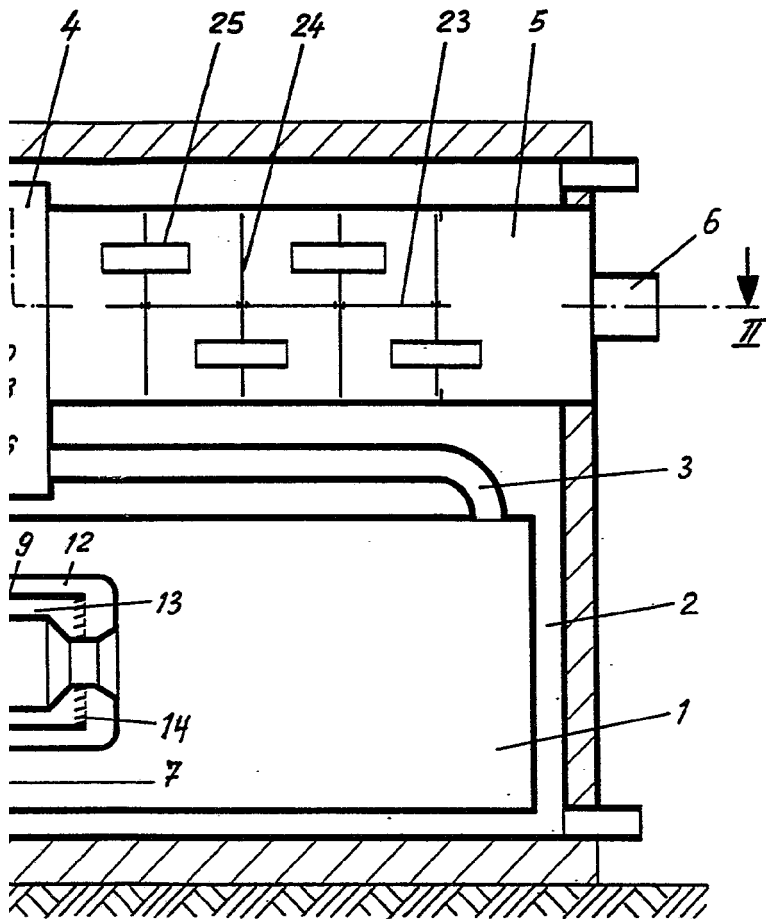


Fig. 1

Oscar de Elzoburu
Per K. 1000.

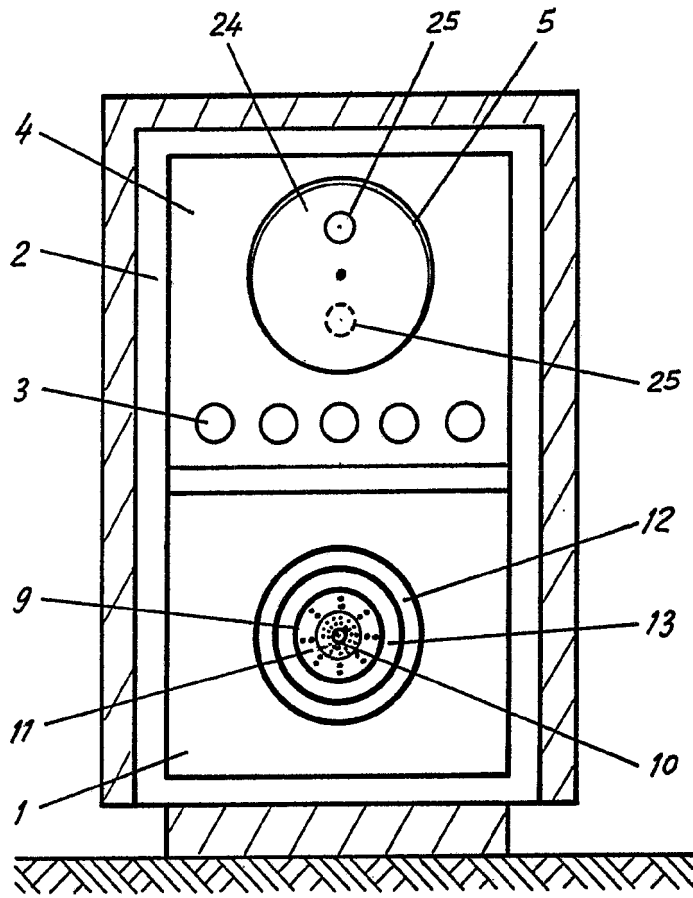


Fig. 2

Oscar de Elizaburu
Pat. Podst.
[Signature]

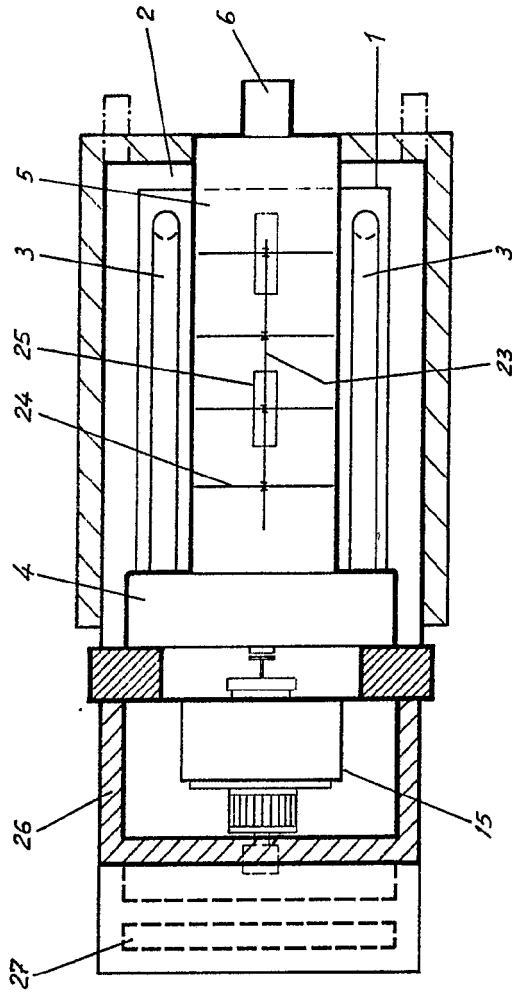


Fig. 3

W. H. H. Co.
S. F. Cal.

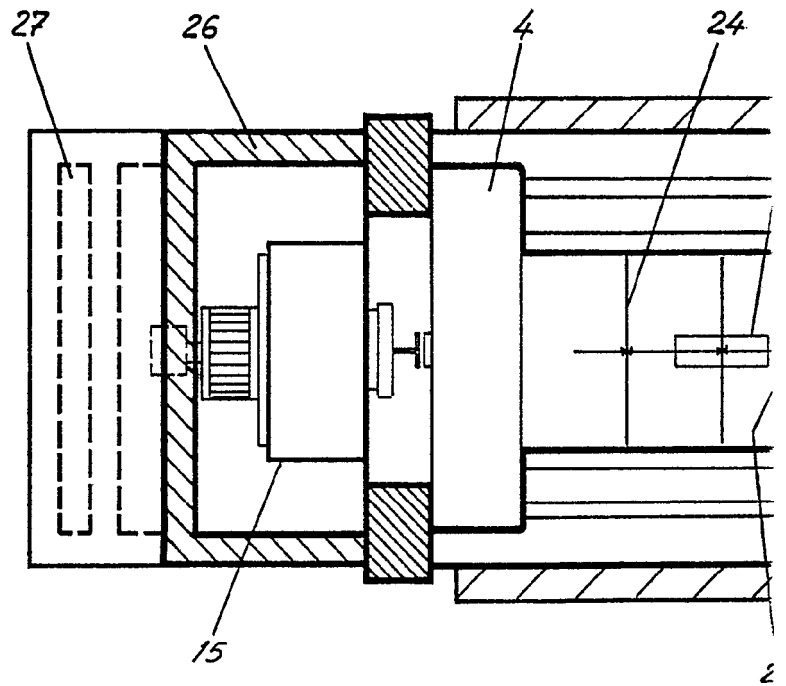


Fig. 3

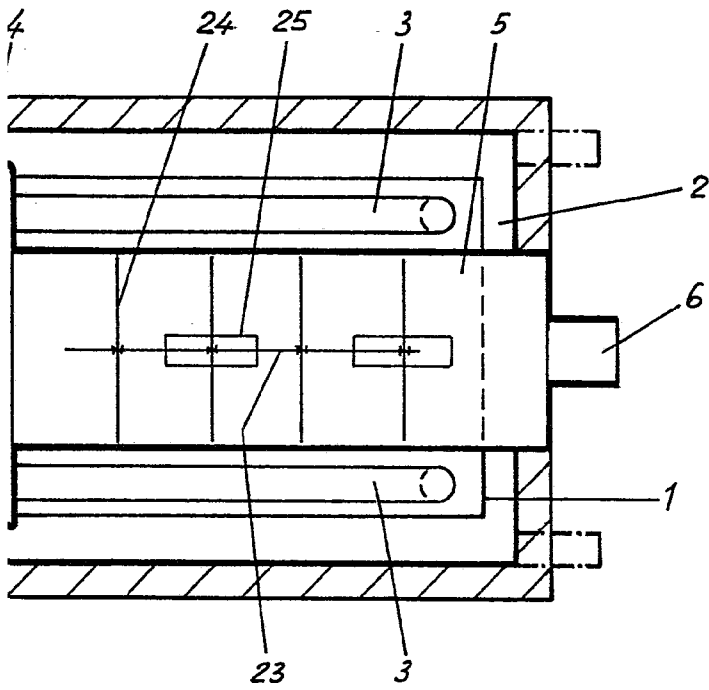


Fig. 3

Oscar de E. E. E. E.
Per Reyes.