



308128

21.511

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

r.s. BUDERUS'SCHE EISENWERKE,
sociedad alemana,

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

W E T Z L A R -Alemania- Postfach, 201,

OBJETO

-Mejoras en la construcción de calderas de elementos
para calefacción.-

Inventores: (Erwin GROSS -alemanes-
Odo WEIMANN

Prioridad: (Sol.pte.alem. B 75061 X/36c
del día 18 Enero 1964.

Bat.-



15

308128

1

1

El invento se refiere a mejoras en la construcción de calderas de elementos para calefacción y consiste esencialmente en que sirven de fuente de calor radiadores de gas de alta temperatura, que se forman por cuerpos refractarios rígidos y están alojados en una o varias oquedades de los elementos de la caldera, que transcurren paralelos a los ejes de los cubos y están recorridos por corrientes de agua caliente. La superficie emisora de calor de los radiadores de gas está situada a pequeña distancia enfrente de una pared metálica de tal manera que entre esta pared y la superficie emisora de calor de los radiadores de gas el espacio que queda sirve de cámara de combustión. Detrás del espacio coordinado a cada radiador de gas según el invento está dispuesta una superficie de calefacción, preferentemente provista de nervios, cargada en el lado de gas con agua caliente para aprovechar cuanto sea posible el contenido de calor de los gases de combustión antes de abandonar la caldera.

5

10

15

20

25

Adecuadamente los radiadores de gas poseen una forma alargada con sección transversal redonda o poligonal, estando adaptada la sección transversal de las oquedades que les reciben, formadas por los elementos de la caldera, a la sección transversal total de los radiadores pertenecientes a cada radiador, eventualmente a la sección transversal de un radiador individual. Es ventajoso que cada oquedad rodeada por agua caliente, vista en la profundidad de la caldera contenga solamente un radiador de gas y que, cuando la profundidad de la caldera es esencialmente mayor



15

2

308128

1 que la longitud de un radiador de gas, el espacio restante está constituido como superficie de calefacción conectable posteriormente.

5 A base de los ejemplos de ejecución representados en el dibujo, el invento se explica más detalladamente con ulteriores características.

10 La forma de construcción representada en las figuras 1 y 2 en vista frontal, respectivamente en una sección longitudinal vertical, muestra una forma de caldera con los elementos 1, una conexión de gas 2, recinto de agua anular 3 y cubos 4 opuestos diagonalmente. Al lado del cubo superior, que posee un mayor diámetro que el cubo inferior y contiene un serpentín tubular 5 para la preparación de agua caliente de consumo, está dispuesto el canal de calefacción 7 conectado detrás, provisto de nervios 6, 15 que conduce a la salida 8. Los distintos miembros de la caldera forman la coqueidad central 9, en que paralelamente a los ejes de los cubos, concéntricamente alrededor del eje central, están dispuestos tres radiadores de gas 10 de alta temperatura. Se componen de tubos refractarios porosos, que en un extremo se cargan con una mezcla de gas y 20 aire y en el otro extremo están cerrados, de modo que los gases tienen que salir al exterior radialmente por todo el contorno. Por medio de los cilindros de chapa 11 que les rodean a corta distancia, de acero resistente a altas temperaturas, los radiadores de gas 10 incandescentes ceden su 25 calor de radiación al recinto de agua de la caldera, formado por los cuerpos anulares 3. Los gases de combustión, que se forman, salen hacia atrás a través de los espacios anu-



308128

3

1 larse formados por los cuerpos de radiación 10 y los cilin-
dros 11 y ceden su calor residual a la superficie de cale-
facci3n conectada posteriormente, antes de pasar a la tu-
buladura de salida 8. Los cuerpos radiadores 10 est3n alo-
5 jados en la caldera de tal modo que al objeto de su cambio
o para fines de limpieza puedan desmontarse f3cilmente de
la caldera.

En las figuras 3 y 4, en secci3n transversal ver-
tical se representan formas de construcci3n que en princi -
pio est3n constituidas semejantemente a la construcci3n
10 mostrada en las figuras 1 y 2. De nuevo est3n dispuestos
tres cuerpos de radiaci3n 10 conc3ntricamente alrededor de
un eje com3n. Sin embargo, no est3n rodeados de un cilin -
dro de chapa, sino que est3n situados inmediatamente en -
frente de los elementos de caldera que conducen agua, que
15 en su forma est3n adaptados a los tres cuerpos radiadores
10 de tal modo que les rodean a una distancia lo menor po-
sible. Por levas fundidas encima 12 los cuerpos radiadores
10 pueden apoyarse en la posici3n prescrita. En ello se
centran en las superficies frontales. Unos nervios 13 fun -
20 didos en la cara interna, aumentan la superficie de conve-
xi3n de la caldera. Los gases de combusti3n pueden salir,
como en la ejecuci3n seg3n las figuras 1 y 2, hacia atr3s,
y pueden penetrar desde un recinto colector situado all3,
al tiro 14 situado encima, que a su vez est3 provisto de
25 nervios 15 (figura 3), pero la superficie de calefacci3n
conectada posteriormente tambi3n puede formarse por tiros
16 verticales, que se limitan por los lados anchos de los
elementos situados enfrente a distancia. Tambi3n aqu3, por



15

4

309128

1 médio de nervios cortos 17 puede producirse un aumento de la superficie de calefacción de convexión. Desde estos tiros verticales 16 se conducen los gases después a través de un canal colector 18 horizontal hacia la salida.

5 En la figura 5 se representa una ejecución modificada respecto a la figura 3, en sección transversal vertical. La diferencia consiste en que a cada cuerpo de radiación 10 le está coordinado un recinto hueco 19 especial, de modo que se alcanza un calentamiento más intenso del agua de la caldera.

10 Otra forma de ejecución del invento se reproduce en las figuras 6 - 9. La figura 6 muestra la sección transversal vertical entre dos elementos de caldera vecinos, y las figuras 8 y 9, en una sección parcial vertical, ejecuciones especiales de los tiros de calefacción de gas. Los
15 elementos de caldera contienen tres oquedades 20, en los que están alojados los cuerpos radiadores 10. Están situados en línea ascendente unos al lado de otros, de tal modo entre/los cubos 4 opuestos diagonalmente, que los caminos de la corriente del agua de calefacción son igualmente largos
20 desde el cubo inferior al superior al pasar lavando las oquedades 20. La salida de tiro 21 está situada al lado del cubo superior. De esta manera se ha alcanzado, que también los caminos de los gases de calefacción sean aproximadamente iguales desde los cuerpos de radiación 10 hasta el lugar
25 de salida. En total resulta de ello una forma de construcción especialmente compacta, Las superficies opuestas entre sí de los miembros vecinos están provistas de nervios 22 y forman los tiros verticales 23, cuya sección transversal



300128

1 disminuye desde los cuerpos radiadores 10 hasta el lugar
de salida (figura 6) para tener en cuenta la reducción
del volumen producida con el enfriamiento. El camino del
gas de calefacción entre los elementos puede estar varias
veces acodado (figura 8) para que la radiación de los
5 cuerpos 10 no pueda penetrar sin perturbación hasta el lu-
gar de salida 2. Por este camino 24 interrumpido se mejo -
ra al mismo tiempo la transmisión de calor. Los nervios
conductores 25 (figura 7) por encima de las oquedades 20
deben hacer que los gases de combustión no fluyan por via
10 directa hacia arriba, sino que tengan que recorrer un ca-
mino desviado hacia abajo. Según la figura 9, en lugar de
estos nervios 25, el recinto de agua de los distintos ele-
mentos está ensanchado con rodetes 26 por encima de los
cuerpos radiadores 10, lo que tiene la ventaja de que es -
15 tos lugares especialmente solicitados térmicamente se en -
frían suficientemente.

La ejecución representada en las figuras 10 y
11 en una sección longitudinal vertical y en sección trans-
versal vertical, muestra elementos de caldera con un gran
20 número de oquedades 27, que están dispuestas en varias fi-
las, unas al lado de otras, respectivamente superpuestas y
en cada caso reciben un cuerpo radiador 10. Los gases de
calefacción se conducen hacia atrás pasando en el recinto
anular entre los cuerpos radiadores 10 y los elementos, y
25 llegan al canal de gas de calefacción 28, situado arriba,
desde donde llegan a la salida.

Fundamentalmente de la misma manera está consti -
tuida la forma de ejecución, que se reproduce en las figu-
ras 12 y 13. La diferencia está meramente en que los gases



308128

6

1 llegan a la caldera 30 en tiros verticales 29 situados entre los distintos elementos. Las superficies limitadoras de los tiros 29 están provistas de agujas 31, para aumentar de nuevo la superficie calefactora de convexión.

5 La caldera reproducida en una sección vertical y horizontal en las figuras 14 y 15 se diferencia de las construcciones anteriormente descritas porque los elementos no están dispuestos adyacentes sino superpuestos. La mezcla de aire y gas pasa a través del conducto 32 desde arriba a la caldera. Los elementos superiores 33 forman entre sí una cantidad de oquedades, que transcurren paralelas a los ejes de los cubos, en las que están alojados los radiadores de gas 10. Los elementos inferiores 34 forman un espacio anular 35 exterior que conduce agua y tres tubos nervados 36 que conducen agua, situados en el plano de los
10 elementos paralelos entre sí, que desembocan en el recinto anular 35. Los gases de combustión salen desde el recinto anular cilíndrico entre los cuerpos radiadores 10 y los elementos de caldera hacia atrás y fluyen alrededor de los nervios en su recorrido hacia la salida 37. En los cubos, que reúnen entre sí a los elementos de caldera están dispuestos discos de pantalla 38 de tal manera que el agua de
20 calefacción, que penetra en 39, llegue en un recorrido de zig-zag pasando por los elementos sucesivamente, antes de entrar en el conducto avanzado 40.

25

N o t a

Este registro consta de las siguientes reivindi -

15



7

308128

1 caciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de calderas de elementos para calefacción, caracterizadas porque como fuente de calefacción sirven radiadores de gas de alta temperatura formados por cuerpos rígidos, refractarios, que
10 están alojados en una o varias oquedades de los elementos de caldera, que transcurren paralelas a los ejes de los cubos, rodeadas por corrientes de agua caliente, estando dispuesta enfrente de la superficie radiante de los radiadores de gas a pequeña distancia una pared metálica, así como porque detrás del espacio, respectivamente de los espacios, entre la superficie radiante y la pared metálica están dispuestas superficies de calefacción ocupadas por nervios, cargadas en el lado opuesto con agua caliente.

15 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los radiadores de gas poseen una forma alargada con sección transversal redonda o angular y la sección transversal de las oquedades que les alojan está aproximadamente adaptada a la sección transversal total de los radiadores correspondientes, respectivamente a la sección transversal del radiador individual.

20 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque cada oquedad rodeada por el agua de calefacción en su extensión longitudinal contiene solamente un radiador.

25 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque la longitud de la oquedad, respectivamente de las oquedades rodeadas por agua, corresponde aproximadamente a la de un radiador.



15 E

308128

8

1 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizadas porque la parte de la oquedad o de las oque-
dades, que sobrepasa de la longitud de un radiador, sirve
de superficie de calefacción conectada detrás y está pro-
vista de nervios cortos, que transcurren en la dirección
5 del sentido de la corriente de los gases de combustión.

6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte-
rizadas porque en la misma oquedad de los elementos de
caldera están alojados tres radiadores de gas ordenados
alrededor de un eje común.

10 7.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizadas porque las superficies de calefacción conecta-
das detrás, ocupadas con nervios, se forman por los lados
anchos, vueltos unos hacia otros, de los elementos de cal-
dera y les están coordinados varios radiadores de gas de
15 tal modo que el camino para los gases de combustión desde
cada radiador de gas hasta el canal colector, respectiva -
mente hasta la tubuladura de salida, es aproximadamente de
igual longitud.

20 8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracte-
rizadas porque el paso directo para los gases de combustión,
desde los radiadores de gas hasta las superficies de cale -
facción conectadas detrás, está estrangulado o cerrado por
nervios transversales, rodetes o superficies guidoras se-
mejantes.

25 9.- Mejoras según las reivindicaciones 7 y 8,
caracterizadas porque la sección transversal de los cana -
les nervados para gases de combustión disminuye hacia la
tubuladura de gas de escape.



15

9

308128

1 10.- Mejoras según las reivindicaciones 7 a 9,
caracterizadas porque en sección longitudinal los canales
de gas de combustión están curvados, respectivamente trans-
curren interrumpidos de tal modo que la radiación térmica
de los radiadores de gas no puede penetrar en el recinto
5 colector conectado delante de la tubuladura de tiro de sa-
lida.

10 11.- Mejoras según las reivindicaciones 7 a 10,
caracterizadas porque en el caso de posición opuesta diago-
nal conocida del cubo inferior y superior de los elementos
de caldera, los radiadores de gas están dispuestos unos al
lado de otros en una línea ascendente de tal manera que los
caminos del agua de calefacción desde el cubo inferior al
superior alrededor de los distintos radiadores de gas, son
aproximadamente de igual longitud entre sí.

15 12.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizadas porque cada elemento de caldera posee una
cantidad de oquedades dispuestas en varias filas verticales
unas al lado de otras, para la recepción de radiadores de
gas y sus lados anchos exteriores, que forman los tiros de
20 combustión, están ocupados con nervios, agujas o semejantes.

25 13.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizadas porque los elementos de caldera, de manera
conocida en sí, están dispuestos superpuestos y poseen apro-
ximadamente forma circular, formando los elementos superio-
res oquedades que transcurren paralelas a los ejes de los cu-
bos, con radiadores de gas alojados en las mismas, mientras
que los elementos inferiores en cada caso muestran varios
tubos nervados conductores de agua, que transcurren unos al

308128



10

1 lado de otros, que están unidos con un recinto de agua exterior en forma de anillo circular.

5 14.- Mejoras según la reivindicación 13, caracterizadas porque las uniones de cubos situadas opuestas en el contorno contienen alternando un disco de pantalla o análogo de tal modo que el agua de calefacción recorre sucesivamente los distintos elementos.

15.- Mejoras en la construcción de calderas de elementos para calefacción.

10 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

15 Y cuya memoria descriptiva consta de 10 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 ENE. 1965

CARLOS ROEB

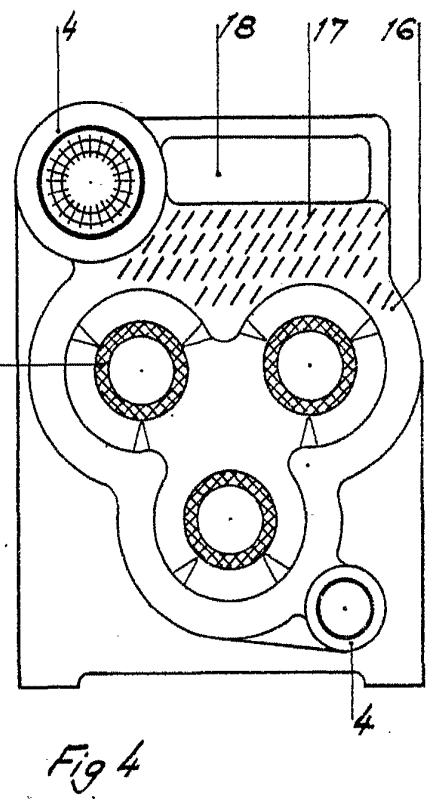
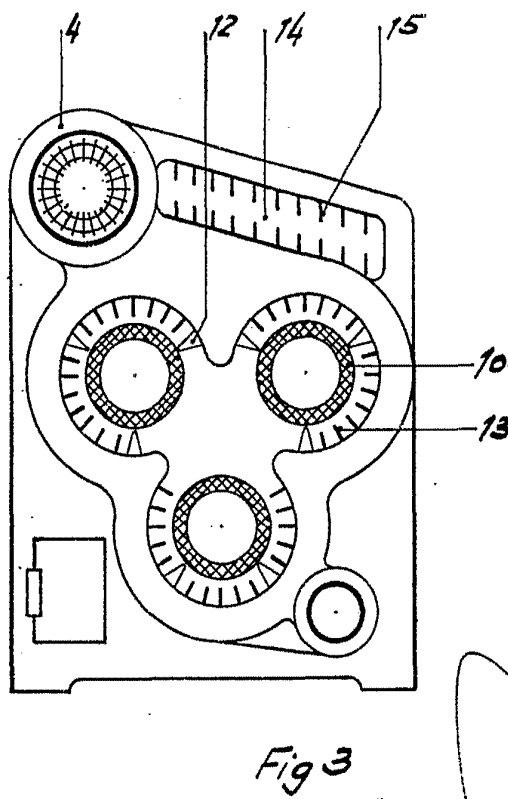
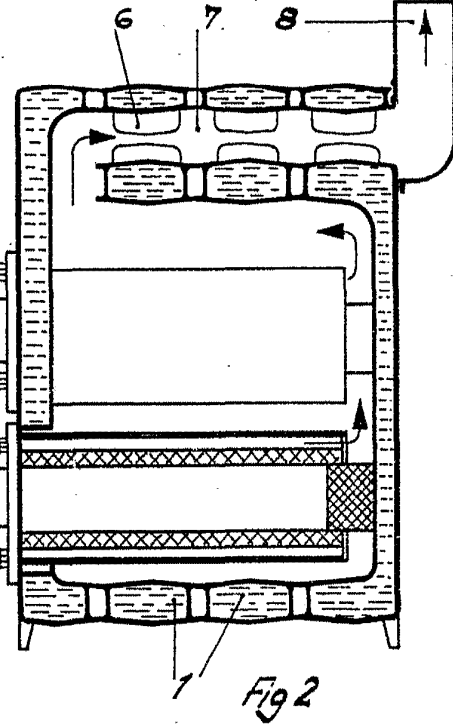
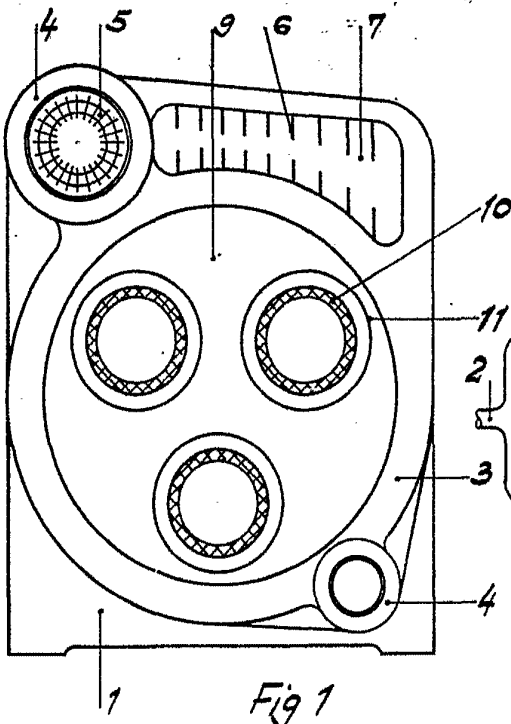
20

25

Bat.-

308128

15 EN



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P.F.

POOR QUALITY

15 ENE 1953



308128

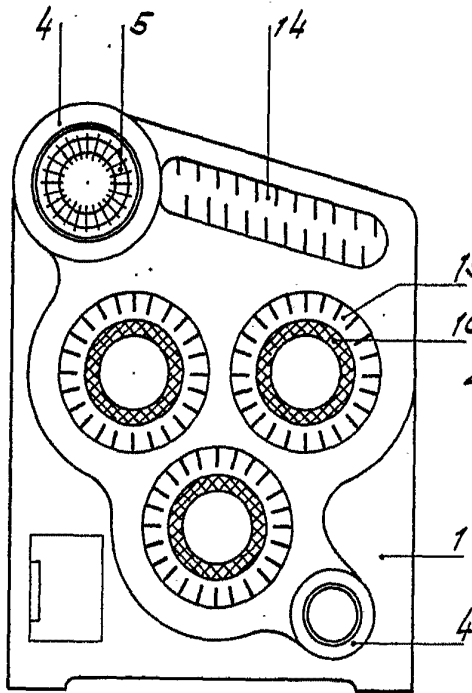


Fig 5

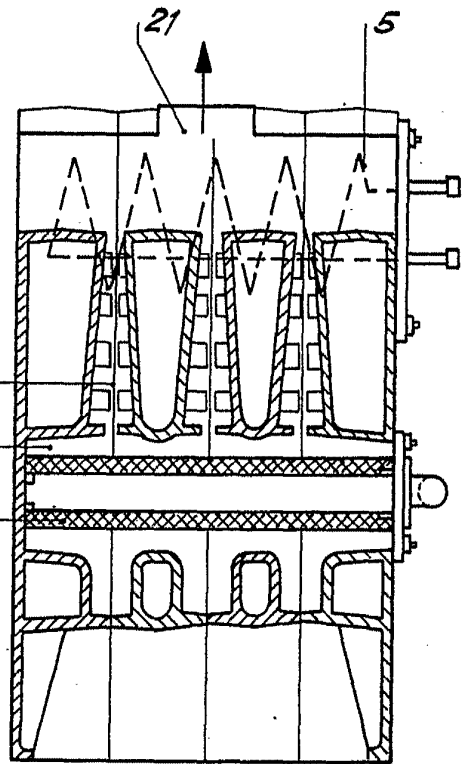


Fig 6

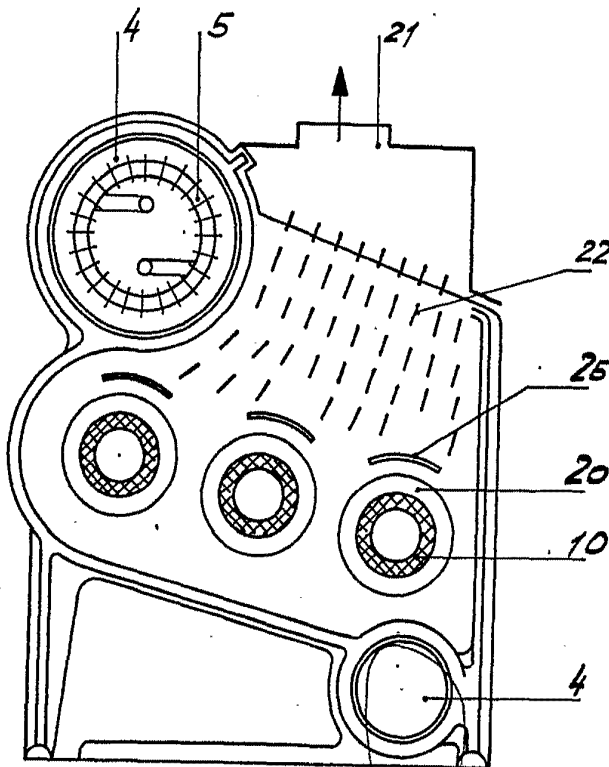


Fig 7

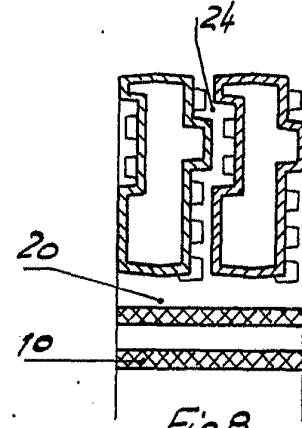


Fig 8

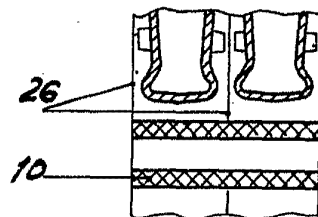


Fig 9

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

POOR QUALITY



308128

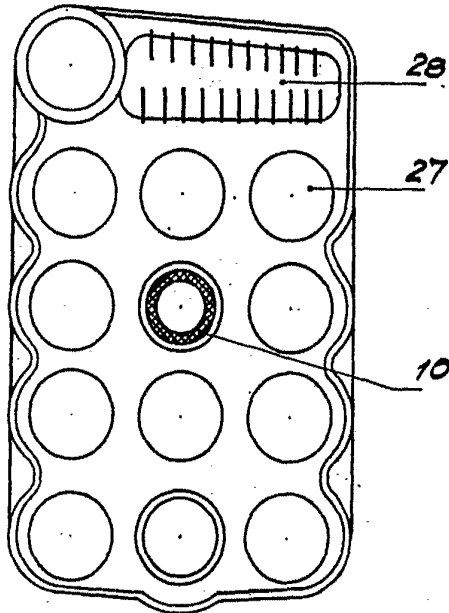


Fig 10

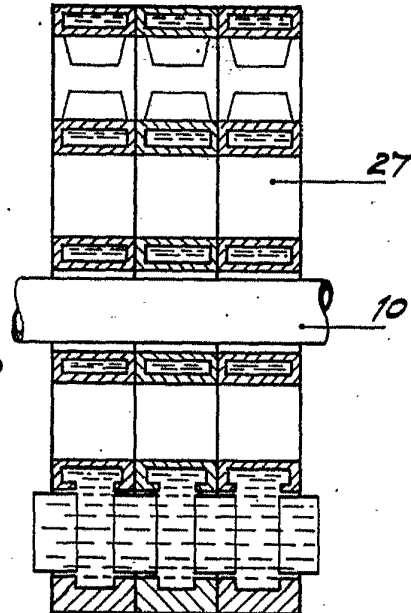


Fig 11

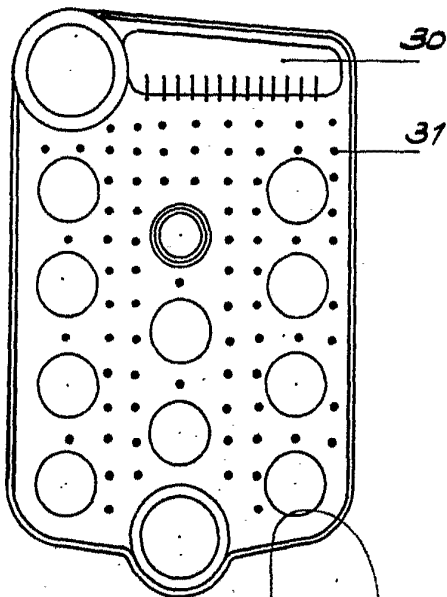


Fig 12

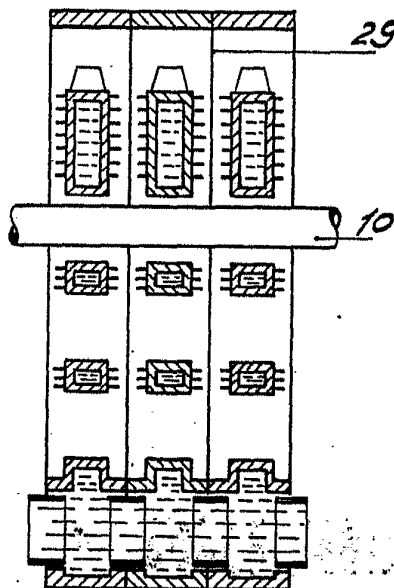


Fig 13

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB

POOR
QUALITY

308128

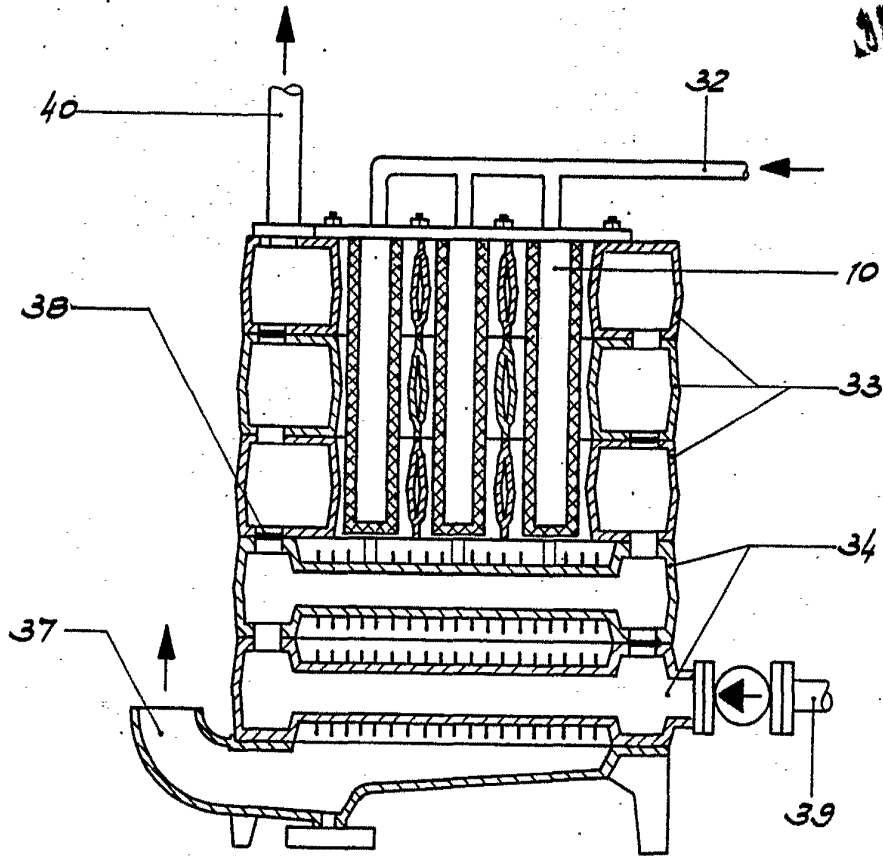


Fig 14

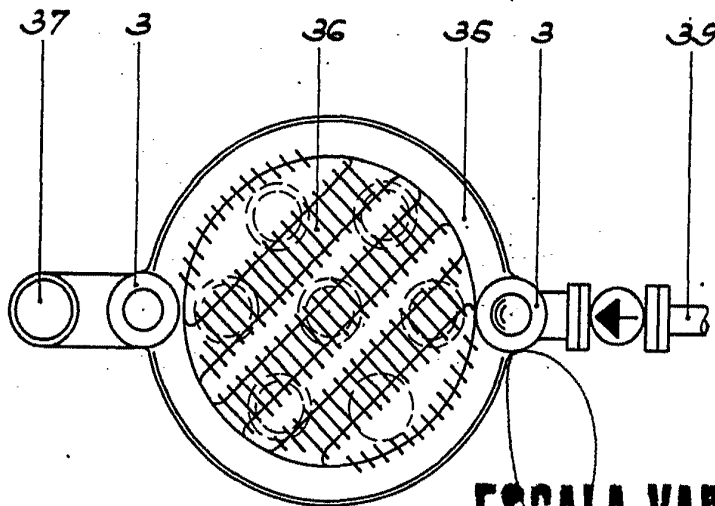


Fig 15

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB

**POOR
QUALITY**