

22 MAR. 1963



285282

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

DE

PATENTE DE INVENCION

formulada el 20 de febrero 1963, con el núm. 285.282

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de HENSCHEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana establecida en Postfach 786, Kassel, Alemania, por:

"UN APARATO GENERADOR DE VAPOR".-

Los generadores de vapor, que no son hechos funcionar con agua especialmente preparada, poseen generalmente una superficie de calefacción consistente en una pluralidad de tubos de agua rectos montados verticalmente, que por abajo están soldados a una cámara de agua y por arriba, a una cámara de vaporización.

Este tipo de construcción ofrece una separación óptima de las burbujas de vapor producidas y el agua, y hace posible un lavado y una limpieza fáciles de los tubos de agua.



Los generadores de vapor del tipo citado, se hacen, por motivos de economía, en forma de calderas de varios conductos.

5 Aquí es donde se basa el invento, que se ha propues-
to proporcionar una caldera de un tipo de construcción --
que ocupe el menor lugar posible y sea de funcionamiento
universal, pero que al mismo tiempo trabaje de manera es-
pecialmente económica desde el punto de vista termotécni-
co.

10 Así, por ejemplo, si se disponen los tubos de agua
anularmente en dos o más filas concéntricas y muy juntos
entre sí, entonces resulta posible crear conductos favo-
rables, es decir, especialmente eficaces, para los gases
de combustión, disponiendo intersticios libres especiales
15 en las filas y pasos de una fila a otra. Con ello se dis-
pone de posibilidades de hacer fluir los gases de combus-
tión, por una parte, desde una cámara anular a la otra al
ternando de arriba hacia abajo y a la inversa, y por otra
parte, transversalmente con relación a los tubos a través
20 de las cámaras anulares sucesivamente en sentido periféri-
co, pudiendo los conductos de combustión formar también -
una espiral coherente de uno o varios pasos.

La cámara superior de vaporización y la cámara de -
agua inferior, a la que están sujetos los tubos de agua -
25 verticales, reciben preferentemente forma anular.

La disposición de los tubos se elige al mismo tiem-
po de tal modo, que las secciones de paso para los gases
de humo, se hagan cada vez más pequeñas de un conducto al
otro, con objeto de que también en los últimos conductos,
30 y a pesar de la reducción de volumen provocada por el en-



friamiento de los gases de humo, se consigan velocidades iguales, o incluso superiores, de los gases, y con ello, una buena transmisión de calor.

En las filas de tubos se encuentran los tubos de -
5 agua alineados muy juntos unos de otros, para generar así una pared formada por tubos. Ahora bien, en este caso es necesario que los extremos de los tubos estén estrecha-- dos en forma de cuello, para obtener los nervios necesa-- rios en los fondos de los tubos. No obstante pueden los
10 tubos de agua ser también tubos lisos en todo su largo, dispuestos a cierta distancia entre sí. Entonces se preven en los intersticios, piezas de relleno, por ejemplo, de un material cerámico.

En el dibujo ha sido representado esquemáticamente
15 un generador de vapor según el invento.

La figura 1 muestra una sección longitudinal a tra--
vés de la caldera;

la figura 2, una sección transversal correspondien--
te.

20 La figura 3 muestra una forma de sección rectangu-- lar modificada.

La figura 4 representa un conducto de combustión,
en el que los gases de combustión son conducidos alterna--
tivamente desde arriba hacia abajo;

25 la figura 5 muestra la introducción de los extremos de los tubos en uno de los dos fondos de tubos.

Las figuras 6 y 7 reproducen, en sección longitudi--
nal y transversal, la incorporación de piezas cerámicas de relleno.

30 La envolvente 1 de los gases de humo rodea la fila



exterior de tubos de agua 3. Concéntrica con la envolvente 1, se ha previsto otra envolvente de chapa 4, que es -
desmontable. A través del espacio comprendido entre estas
dos envolventes, se conduce el aire de combustión. El com-
5 bustible y el aire de combustión son alimentados por el -
quemador 5. Después de encendida la mezcla de combustible
y de haberse quemado en la cámara interior de la caldera
6 (figura 2), formada por las filas de tubos de agua ali-
neados muy juntos unos con otros fluyen los gases de humo,
10 a través de la abertura 7, a la fila de tubos interior. -
Aquí se dividen, fluyen el conducto de combustión formado
entre las dos filas interiores de tubos, vuelven a reunir
se en la abertura 8, son conducidos a través del conducto
de combustión comprendido entre las dos filas exteriores
15 de tubos, y vuelven a dividirse en la abertura 9. Después
de bañar la fila exterior de tubos, abandona los gases de
combustión la caldera a través del tubo 10. El generador
de vapor puede tener también una sección rectangular, de
acuerdo con la figura 3. Los tubos de agua 3 están estre-
20 chados por sus extremos en forma de cuello y soldados a -
los fondos de tubos 11 de la cámara de vaporización 12 y
en el fondo de tubos 13 de la cámara de agua 14. Uno o --
más tubos de bajada 15 comunican la cámara de vaporización
12 con la cámara de agua 14.

25 De acuerdo con la figura 4, los gases de combustión
son conducidos alternativamente desde arriba hacia abajo
a través de los conductos de combustión formados por la -
fila de tubos. Para este fin, no poseen las filas de tu-
bos aberturas como en la figura 2, sino que el cuello es-
30 trechado de los extremos de los tubos está prolongado, a



saber, una vez por arriba, luego por abajo y después otra vez por arriba, todo ello visto desde el interior de la caldera, de modo que resulta la conducción para los gases de humo, que ha sido caracterizada por las flechas. El tubo de salida 10 para los gases, se encuentra entonces en la parte inferior de la caldera.

El estrechamiento en forma de cuello de los tubos de agua 13, puede verse a mayor escala en la figura 5.

Las figuras 6 y 7 muestran la disposición de piezas de relleno 16, de material cerámico, entre los tubos 13, formándose de este modo una pared para la conducción de los gases de combustión. Los tubos están soldados a la pared tubular 11 (o 13).

15

N O T A

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 siguientes:

20

12. - Un aparato generador de vapor con una pluralidad de tubos de agua verticales que, por abajo, están soldados o sujetos de otro modo, a una cámara de agua y por arriba, a una cámara de vaporización, caracterizado por la forma anular de la cámara de agua inferior y de la cámara de vaporización superior, y por la disposición de los tubos de agua verticales en dos o más filas anulares concéntricas, de modo que se forman paredes de tubos, mediante las cuales se crean varios conductos de combustión, por los que fluyen los gases de combustión sucesivamente

30



desde dentro hacia afuera en corriente transversal, o en -
dirección vertical en cada caso.

22. - Un aparato generador de vapor de acuerdo con -
la reivindicación 1, caracterizado porque los conductos de
5 combustión formados por la disposición anular de los tubos,
están comunicados de tal modo entre sí, que los conductos
de combustión forman una espiral coherente de uno o varios
pasos.

32. - Un aparato generador de vapor de acuerdo con -
10 las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el conduc-
to de combustión de más afuera está cerrado por una envol-
vente de chapa desmontable, la cual, a su vez, está rodea-
da concéntricamente y a cierta distancia por otra envolven-
te de chapa desmontable, conduciéndose el aire de combus-
15 tión a través del espacio intermedio así formado.

42. - Un aparato generador de vapor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en el dibujo que se acompaña y con los fi-
nes que se han especificado.

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

Madrid, 22 MAR. 1963

P.A.

Alberto de Elizabete
Por Poder

285282

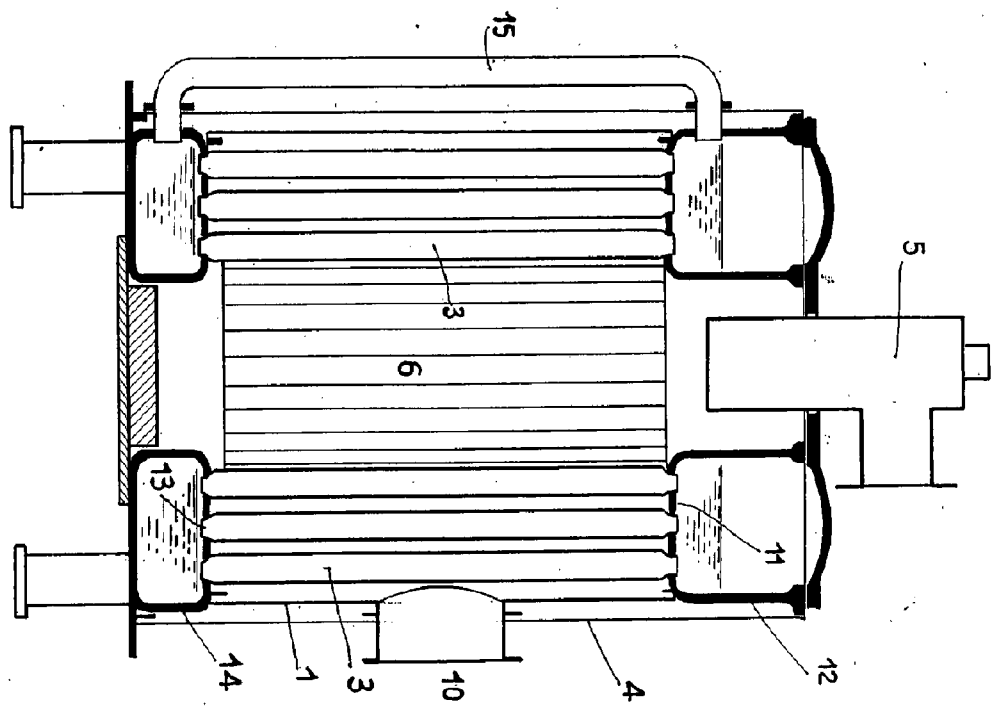


Fig. 1

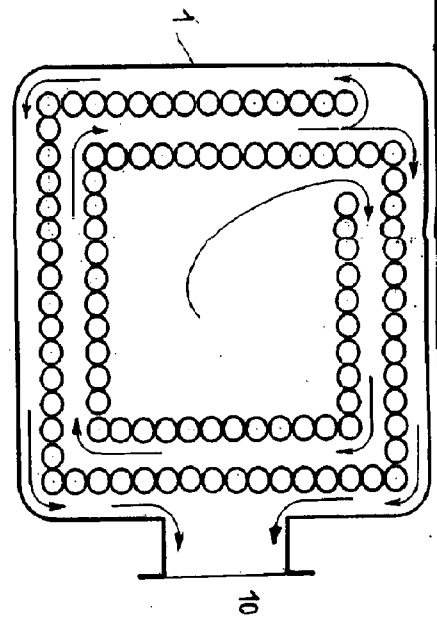


Fig. 3

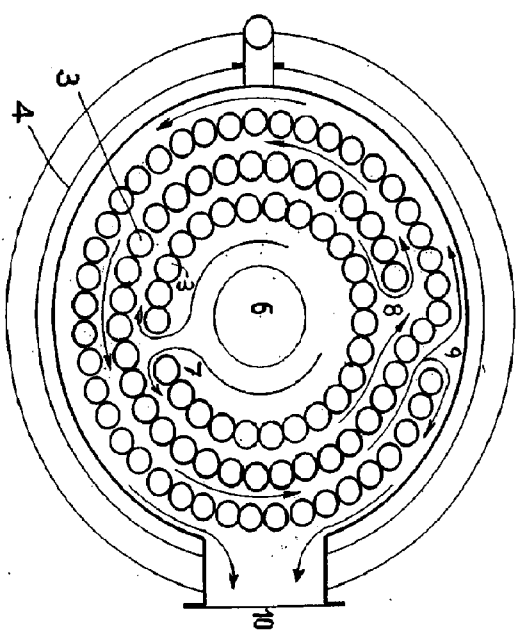


Fig. 2

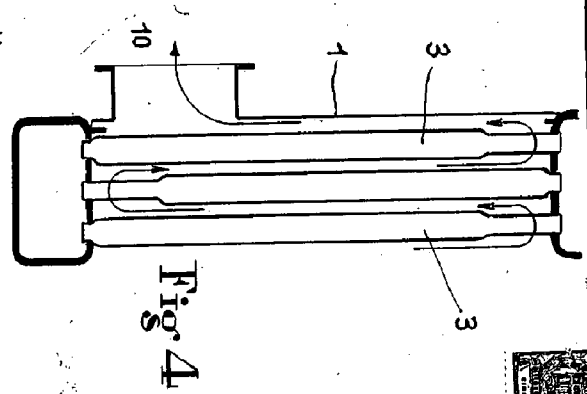


Fig. 4

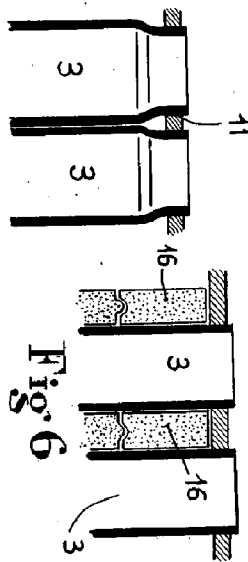


Fig. 5

Fig. 6

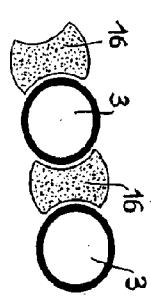


Fig. 7

Handwritten signature and text