

148964



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

LA MONT KESSEL Herpen & Co. K. G. , - domiciliada en
BERLIN (Alemania)

por:

"Perfeccionamientos en los generadores de vapor tubulares
con circulación forzada"

=====
=====

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

En los generadores de vapor con circulación forzada,
se procura elegir, en todo lo posible una disposición de los
tubos acoplados en paralelo que proporcione una distribución
de calor aproximadamente uniforme.

5

Así por ejemplo, se ha propuesto al revestir de tu-
bos un hogar o cámara de combustión en forma de cuba, disponer
los tubos acoplados en paralelo, en forma espiral alrededor
de la cámara de combustión, con objeto de que, en lo posible,
queden todos los tubos sometidos a las mismas condiciones

10

de calefacción. Esta disposición de los tubos tiene, sin embargo, el inconveniente de que los tubos son muy difíciles de montar y todavía mas difíciles de sustituir.

15 Según esta invención se adopta para las paredes o superficies de radiación de un hogar o cámara de combustión, una disposición de tubos tal que los tubos paralelos de una de las paredes de la cámara de combustión, se doblan o curvan para pasar a una segunda pared de la cámara, perpendicular a la primera, y desde esta segunda pared, se doblan de nuevo para pasar
20 otra vez a la primera pared. La doblez o curvatura de los tubos ha de efectuarse de tal manera que se invierta el orden de colocación en sentido de la altura de los diferentes tubos paralelos.

25 La invención parte del conocimiento de que la recepción o transmisión de calor en dos superficies opuestas de una cámara de combustión, en forma de cuba de planta cuadrangular, resulta por lo general la misma en ambas superficies, mientras que las superficies perpendiculares a las primeras, no solo tienen una transmisión de calor diferente en valor absoluto,
30 sino también una diferente variación de la transmisión de calor, ya que están orientadas de diferente manera con relación a la llama o al movimiento del combustible. Por lo tanto, cuando los tubos se exponen a la recepción o transmisión de calor en dos paredes perpendiculares una a otra y además se disponen los tubos paralelos de tal manera que se invierte su colocación
35 relativa en sentido vertical, se tiene la garantía de que todos los tubos tienen aproximadamente la misma admisión de calor.

40 Por el hecho de que los tubos se doblan o curvan hacia atrás, se logra la posibilidad de retirar fácilmente un serpentín determinado y volverlo a colocar, lo cual con relación al arrollamiento helicoidal de los tubos alrededor de la cámara de combustión presenta ventajas muy importantes. Incluso con una disposición de los tubos según esta invención, resulta suficiente un pequeño número de tubos curvados en diferentes formas.

45

La invención se describirá mas detalladamente con relación a las figuras 1 á 3 de los planos adjuntos.

50

La figura 1 representa una vista interior de un hogar o cámara de combustión, alimentada por ejemplo con polvo de carbón. Del distribuidor -1- parten en este caso nueve tubos paralelos -2- á -10-, que se dirigen horizontalmente a lo largo de la pared -11- y desde ésta pasan a la pared -12-. En la pared -12- los tubos se doblan o curvan hacia atrás, de tal manera que el tubo -2- que era antes el mas inferior del haz de tubos paralelos ahora pasa a ser el superior. Con ello se obtiene la máxima igualdad o compensación en la calefacción.

55

60

En el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, en el cual la cámara de combustión tiene una altura importante, los tubos pasan de nuevo de la pared -11- a la pared -12- y así sucesivamente desembocando por último en el colector -3-. Las paredes -14- y -15-, opuestas respectivamente a las paredes -11- y -12- pueden revestirse de tubos de la misma manera y estos tubos pueden estar también acoplados al distribuidor -1- y al colector -13-. Si se exceptúan los extremos rectos de tubos que están unidos al distribuidor y al colector, se necesita para recubrir toda la pared de la cámara de combustión tan solo nueve serpentines de formas diferentes, como se representa en la figura 2, suponiendo que la cámara de combustión es de planta cuadrada, como se hace generalmente cuando se alimenta el hogar con polvo de carbón. Estos serpentines en forma de U se unen soldándolos en los puntos correspondientes a las líneas de unión entre las paredes -11- y -12- o -14- y -15-. El recambio de estos tubos es también fácil porque unicamente se necesita tener en almacén nueve tipos de tubos doblados en U.

65

70

75

La figura 3, representa otro ejemplo de ejecución en el cual los tubos recubren por completo una pared y hasta la mitad otras dos paredes. Esta disposición tiene ventajas cuando, por ejemplo, la transmisión de calor en dos paredes opuestas puede ser diferente, como sucede por ejemplo con las paredes

80 anterior y posterior del hogar cuando se emplea un emparrillado
móvil. Disponiendo los tubos de esta manera en las dos paredes
laterales que casi siempre tienen una transmisión de calor aproxi-
madamente igual y en parte de las paredes anterior y posterior,
se obtiene una calefacción uniforme de todos los tubos. En la
disposición según la figura 3 se emplean diez tubos paralelos
85 -16- á -25- que parten del distribuidor -26-, recubren la mitad
de la pared -27-, completamente la pared -28- y también la mi-
tad de la pared -29-. Estos tubos están curvados de un modo pa-
recido a lo descrito con relación al ejemplo de ejecución de la
figura 1 y desembocan en el colector -30-. Se vé también en la
90 figura 3 que el distribuidor -26- y el colector -30- pueden es-
tar acoplados a otros diez tubos -31- -40-, los cuales recubren
las otras mitades de las paredes -27- y -29- así tomo toda
la pared que queda enfrente de la pared -28- y que no se ha re-
presentado en los planos.

95 Cuando en la parte alta, por ejemplo en la pared -29-,
la transmisión de calor no es muy diferente, los tubos -16-25-
y -31-40- pueden estar también doblados de tal manera que se pro-
longan alternativamente por todo el ancho de la pared.

100 Cuando unicamente se han de recubrir tres paredes se
dispone preferiblemente en las dos paredes opuestas frente a fren-
te tubos paralelos los cuales se prolongan pasando a la tercera
pared y luego vuelven a la pared primitiva.

105 La forma de doblado de los tubos representada en los
plános presenta la ventaja de que los tubos están dispuestos
unicamente en sentido ascendente y que por lo tanto existe la
posibilidad de desaguarlos y de producirse en los tubos un cier-
to empuje hacia arriba. Además están doblados los tubos de tal
manera que no se entrecruzan. Sin embargo también podrían do-
blarse de otra manera.

110 N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Disposición de tubos para recubrir las paredes del hogar o cámara de combustión en una caldera de circula-



115 ción forzada, caracterizada por que los tubos paralelos se
doblan para pasar de una pared del hogar hasta una segunda pa-
red perpendicular a la primera y desde esta segunda pared
se doblan para volver de nuevo hacia la primera, de tal manera
que se invierte la colocación de los diferentes tubos en el sen-
tido de la altura.

120 2) Disposición de tubos según la reivindicación 1,
caracterizada por que el sistema de tubos de cada una de dos
paredes laterales del hogar, dispuestas frente a frente, se do-
bla para pasar a otra o a otras dos paredes del hogar perpendi-
culares a la primera y de estas, vuelven los tubos otra vez a
la primera pared.

125 3) Disposición de tubos según la reivindicación 1,
caracterizada por que los tubos paralelos parten de un distri-
buidor dispuesto en uno de los ángulos del hogar y recubren
por completo dos paredes del mismo.

130 4) Disposición de tubos según la reivindicación
1 caracterizada por que los tubos paralelos recubren por
completo una pared y además recubren hasta la mitad otra pared
perpendicular a la primera.

5) Perfeccionamientos en los generadores de vapor
tubulares con circulación forzada.

Barcelona 27 de Diciembre de 1939.

Año de la Victoria.

P. A.

148964

148964



La Mont Kessel Herpen & Co. K.G.

2 hojas

Hoja No. 1.

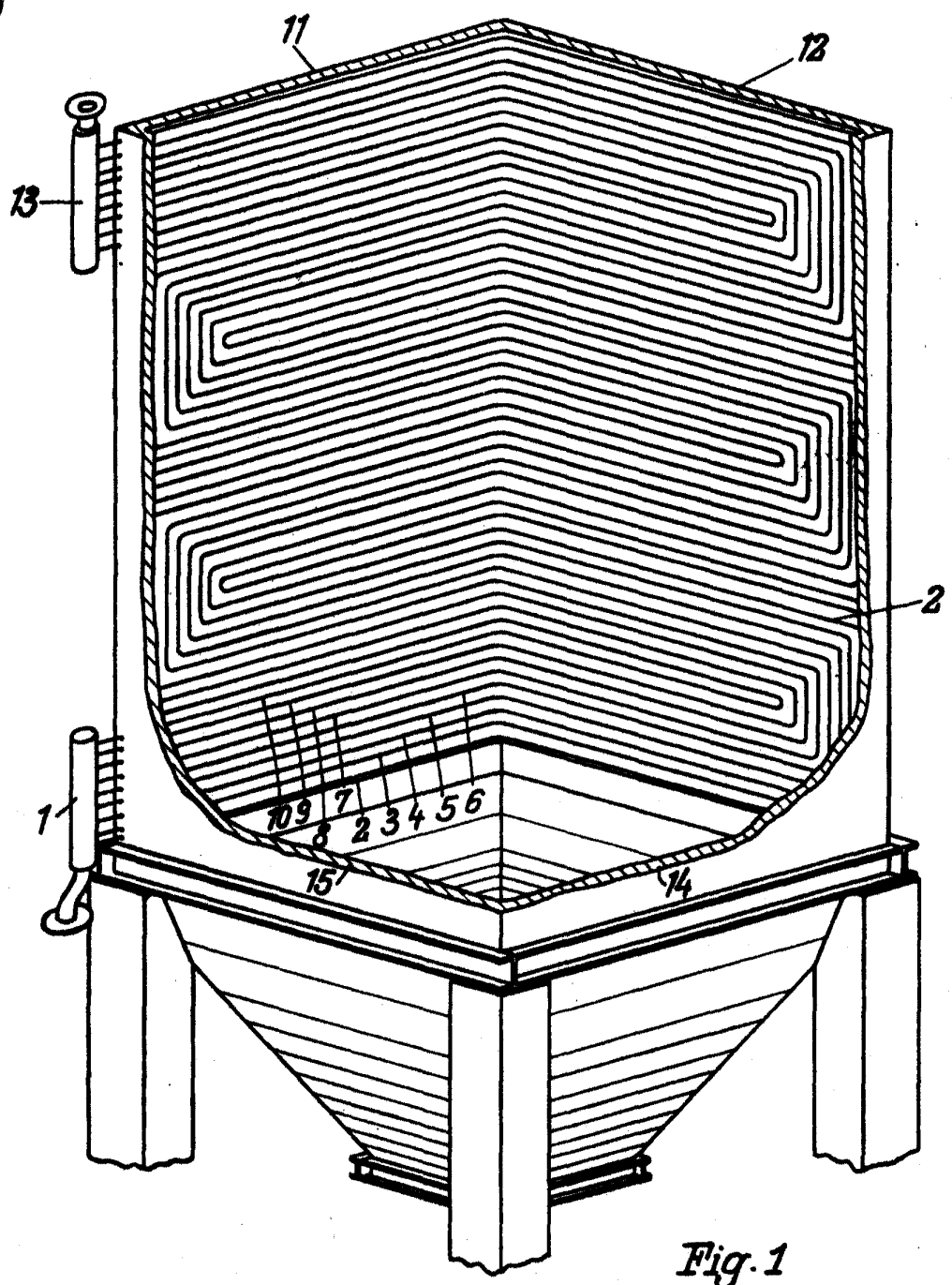


Fig. 1

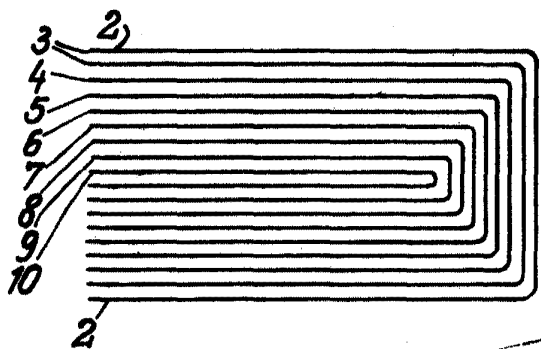


Fig. 2

P.A.

Handwritten signature or name, possibly 'J. J. ...'

148964

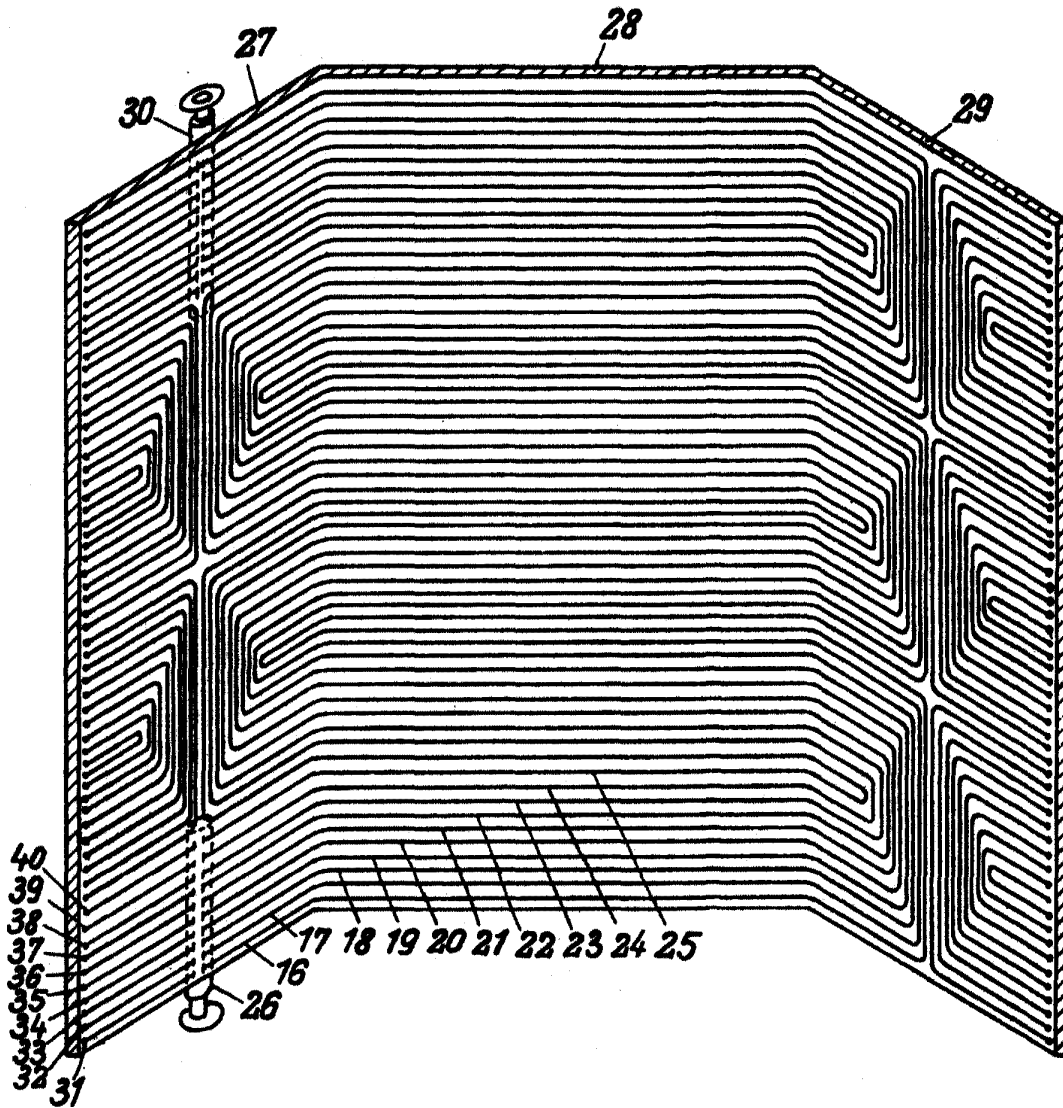


148964

La Mont Kessel Herpen & Co. K. G. 2 hojas

Hoja No. 2.

Fig. 3



P. R.

[Handwritten signature]