

19 JUN 1960

P.- 19.880

8541



259428

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 5 de Julio de 1.960, con el Núm. 259.428

e n

E S P A Ñ A .

por VEINTE años

a nombre de AHLMANN UETTERSEN K.G., entidad alemana, establecida en Uetersen/Holstein, Alemania, por:

"UN APARATO CALENTADOR DE AIRE CALENTADO POR GAS O ACEITE".

=====

En el último tiempo han sido propuestos para la calefacción central de viviendas y casas, aparatos de calefacción por aire, que se caldean preferentemente con aceite y en los cuales un ventilador impulsa el aire, calentado a alrededor de 65° C, a través de tuberías, de las que

5



259428

vuelve a salir entonces a las distintas habitaciones a ca-
lentar. En tales aparatos de calefacción por aire son los
gastos de instalación y de calefacción sustancialmente me-
nores que en las instalaciones de calefacción central usua-
5 les, que como medio calorífico emplean agua.

El presente invento se refiere ahora a un calenta-
dor de aire para uno de estos aparatos de calefacción por
aire, que tiene un rendimiento lo más elevado posible y
además está constituido de tal modo, que puede ser acopla-
do fácilmente a la manera de una unidad de montaje, con los
10 restantes grupos de construcción (ventilador, caja distri-
buidora de aire) del aparato de calefacción por aire. En
especial el permutador térmico en el interior del calenta-
dor de aire, tiene que estar constituido de tal modo, que
15 su coeficiente de transmisión del calor sea lo más eleva-
do posible. Debe estar constituido en lo posible por ele-
mentos fundamentales iguales y normalizados, de modo que
mediante el adosamiento de otros elementos, pueda ser amplia-
do fácilmente para mayores potencias caloríficas. El permu-
20 tador térmico debe estar dispuesto de tal modo en la caja
del calentador de aire, que se eviten en lo posible la tras-
misión de tensiones térmicas desde el permutador a la caja.
En los permutadores conocidos, con tubos de fuego del al-
cance de la radiación térmica directa o bien protegida del
25 aire al ser bañada por los gases de combustión.

El presente invento tiene como base el problema de
proporcionar un calentador de aire, que satisfaga las exi-
gencias establecidas más arriba y en el que se orillen los
inconvenientes de los permutadores térmicos conocidos.

30 Este problema se resuelve de acuerdo con el invento,

253428



5 por el hecho de que el permutador térmico está compuesto de elementos individuales simétricos, de forma de fuelle, siendo calentado por dentro mediante radiación y convección de la cámara de combustión, dispuesta en el interior del permutador térmico, mientras que por fuera es bañado por el aire a calentar. Las superficies inclinadas dentro y fuera del permutador térmico así resultantes, son especialmente apropiadas para separar el aire a calentar y el gas de combustión, forzándolos a seguir vías determinadas, y además para recibir la radiación directa de la cámara de combustión dispuesta dentro del permutador. Los extremos bordes, dirigidos hacia adentro, y las superficies muy grandes derivadoras del calor, permiten elegir las dimensiones interiores relativamente pequeñas.

15 Los elementos sueltos del permutador térmico, de forma de bastidor, pueden ser soldadas entre sí a partir de un perfil laminado uniforme, sin desperdicios.

De acuerdo con otra característica del invento, de modo que oscila libremente. Con ello se asegura, que no sean transmitidas tensiones térmicas desde el permutador térmico a la caja.

25 Según otra característica, el permutador térmico está montado de tal modo en la caja, que el aire a calentar es conducido hacia arriba (abajo), por delante y por detrás de las paredes verticales de cierre del permutador térmico, hacia el ventilador unido con el calentador de aire, y después nuevamente hacia abajo (arriba), por entre las superficies activas del permutador térmico, al distribuidor de aire de calefacción. Gracias a esta disposición del permutador térmico, el aire caliente unicamente barre una

30



259428

parte de las paredes laterales de la caja, de modo que el aislamiento térmico, que de otro modo se requiere para toda la caja, puede limitarse a estas superficies, relativamente pequeñas. Estas y otras características del calentador de aire de acuerdo con el invento, serán explicadas a continuación con más detalle a base de un ejemplo de realización y de los dibujos adjuntos. En ellos muestran:

La fig. 1, una sección longitudinal a través de un calentador de aire caldeado por aceite, de acuerdo con el invento;

la fig. 2, una sección transversal a través de un calentador de aire según la fig. 1;

la fig. 3, una vista desde arriba del permutador térmico en el calentador según las fig. 1 y 2;

la fig. 4, una sección transversal a través de una parte del permutador térmico según la fig. 3, y

la fig. 5, una representación de la sujeción de la capa de aislamiento térmico en las paredes laterales de la caja.

En la caja 1 del calentador de aire según el invento, representado en la fig. 1, se halla dispuesto verticalmente un permutador térmico 2. La caja del calentador de aire está construida en forma de unidad de montaje para un aparato de calefacción por aire y puede ser acoplada con sus dos salientes 3 y 4, al correspondiente ventilador y la correspondiente caja distribuidora de aire, según la clase del emplazamiento. Dentro del permutador térmico 2 se encuentra la cámara de combustión 5, que con su cuello 6 se halla insertada en la pared delantera 7 del permutador térmico, de modo que la transmisión de tensiones térmicas que-

259428



da reducida en lo posible. En la pared delantera del permutador térmico se encuentra además el cuello para la válvula de seguridad 8, mientras que el tubo de humos 9, por el que escapan los gases de combustión, está montado en la pared trasera 10. La válvula de seguridad 8 y el quemador de aceite montado en la cámara de combustión 5, están cubiertos por la puerta 18, en cuyo lado delantero está insertada una rejilla de aire.

La estructura del permutador térmico ha sido representada en las fig. 3 y 4. Cada celda 11 del permutador está compuesta por dos bastidores, cada uno de los cuales está constituido por cuatro piezas de un perfil laminado simétrico 12, soldadas entre sí. Según sea la potencia calorífica exigida del calentador de aire, puede el permutador térmico estar compuesto por tres, cuatro o más todavía de elementos. Por sus lados delantero y trasero, está cerrado mediante placas 7 y 10, en las que, tal como se ha indicado más arriba, están montados la cámara de combustión, el cuello para la válvula de seguridad y el tubo de humos.

El permutador térmico 2 tiene en esta estructura, - tal como se desprende claramente de los dibujos, solamente superficiales cargadas en su totalidad, es decir, superficies que en toda su extensión son barridas por el gas de humo, que por el lado, y por el aire a calentar, por el otro, de modo que el coeficiente de transmisión del calor adquiere un valor máximo. Las superficies inclinadas reciben especialmente bien la radiación directa de la cámara de combustión 5 y separan las corrientes de gas de humo y de aire de calefacción de tal modo, que la transmisión de calor tiene lugar distribuida uniformemente por toda la su-



259428

5
perficie exterior del permutador térmico. Los gases de combustión calientes salen de la cámara de combustión 5 por abajo, tal como se ha indicado en las fig. 1 y 2, barren hacia arriba las paredes laterales plegadas, y penetran por arriba en el tubo de humos 9.

10
15
20
Todo el calentador de aire se acopla con la caja distribuidora de aire y el ventilador a ser posible de tal modo para formar un aparato de calefacción por aire, que el aire frío fluya por las dos canales entre las paredes de cierre 7 y 10 del permutador térmico y las paredes delantera y trasera de la caja 1, bien sea hacia arriba o hacia abajo, en dirección al ventilador, por el cual es entonces impulsado nuevamente hacia arriba o hacia abajo, a través de las dos canales entre las grandes superficies laterales plegadas del permutador térmico y las paredes laterales de la caja, La pared anterior y la pared posterior de la caja 1, son refrigeradas a este particular suficientemente por el aire relativamente frío que fluye al calentador, de modo que puede prescindirse de un aislamiento térmico especial de estas paredes. Un aislamiento térmico, consistente preferiblemente en lana de escorias y una lámina de aluminio reflectora, puede limitarse, por lo tanto, a las fajas centrales de las paredes laterales, a lo largo de las cuales fluye el aire calentado hacia arriba o hacia abajo.

25
El permutador 2 se suspende de un bastidor 16 en la caja 1, o sea, que no se une mediante soldadura o remaches, de modo que no pueden transmitirse tensiones térmicas a la caja.

30
tal como ha sido representado en la fig. 5, la obturación entre las placas de cierre delantera 7 y la tra-

259428



sera 10 del permutador térmico, y las paredes laterales 13, 14 de la caja 1, se consigue mediante chapas de junta 15, que están sujetas al bastidor 16 del que está suspendido el permutador y que comprimen la caja aislante 17 contra la pared lateral 14, de modo que puede prescindirse de medios de sujeción especiales para ello. Al mismo tiempo se evitan uniones de remaches o de soldadura adicionales con las paredes laterales, de modo que tampoco aquí hay que temer transmisiones de tensiones térmicas.

- 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:

1º. - Un aparato calentador de aire calentado por gas o por aceite en forma de unidad de montaje, para aparatos de calefacción por aire, caracterizado por que el permutador térmico está compuesto por elementos individuales en forma de fuelle, siendo caldeado por dentro mediante radiación y convección desde la cámara de combustión, dispuesta en el interior del permutador térmico, mientras que por fuera es bañado por el aire a calentar.

2º. - Un aparato calentador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos individuales del permutador térmico, están compuestos por un perfil de laminación simétrico.

3º. - Un aparato calentador de aire de acuerdo con



253428

la reivindicación 1, caracterizado por que el permutador térmico está suspendido elásticamente en la caja del calentador de aire.

5 4º. - Un aparato calentador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la cámara de combustión está insertada en la pared de cierre delantera del permutador térmico, estando su cuello suspendido libremente.

10 5º. - Un aparato calentador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el aire a calentar es conducido entre las paredes de cierre del permutador térmico y las paredes exteriores de la caja, a un ventilador unido al calentador de aire, siendo insuflado por el ventilador a la salida del aire caliente por entre
15 las superficies laterales del permutador térmico y las paredes laterales de la caja.

20 6º. - Un aparato calentador de aire de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la obturación entre las paredes laterales de la caja y las paredes de cierre del permutador térmico, se consigue mediante chapas de junta unidas a ellas, que al mismo tiempo comprimen la capa de aislamiento térmico contra las paredes laterales, sujetándola de este modo.

25 7º. - Un aparato calentador de aire calentado por gas o aceite.

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

253428



Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

13 SEP. 1960
P. A.

Asesor de Libertad
Pol. Econ.

MIG/

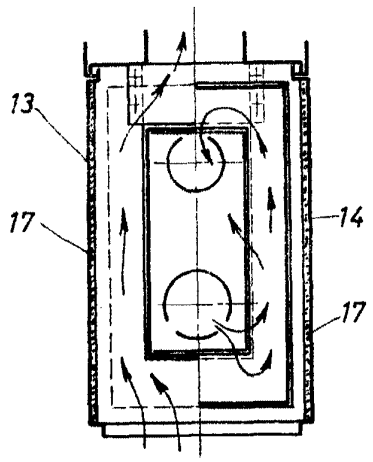
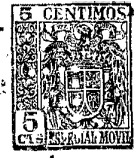


Fig.1

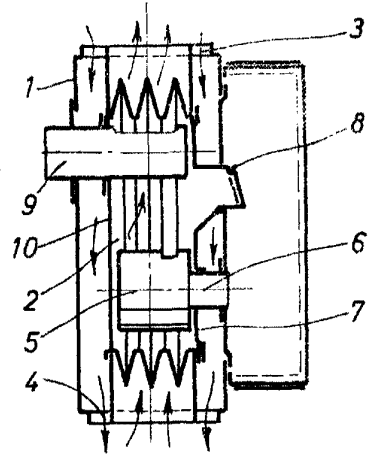


Fig.2

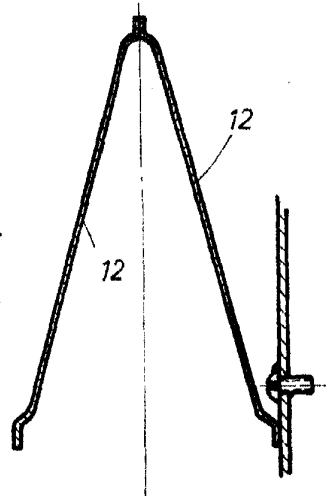


Fig.4

259428

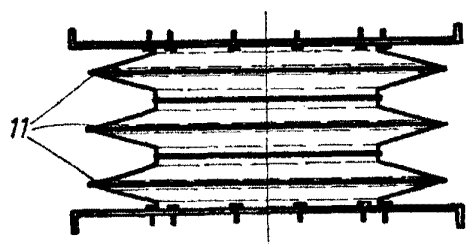


Fig.3

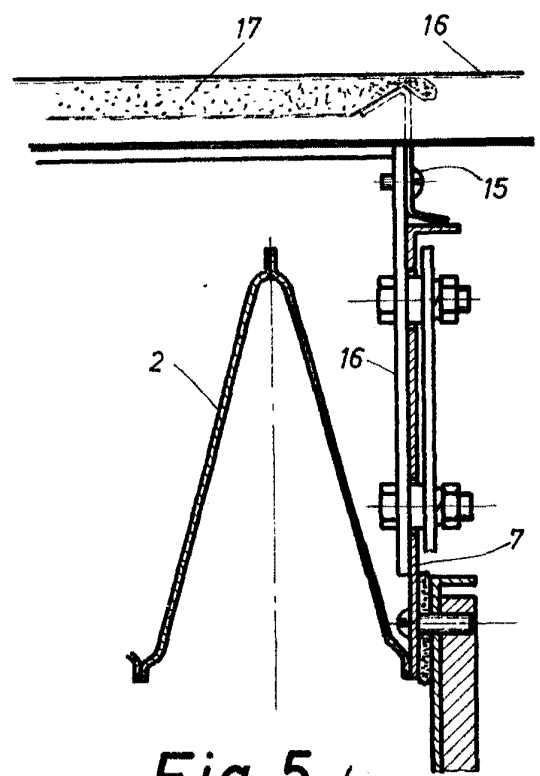


Fig.5

Handwritten signature or mark.