

172819

172819

172819

SECCION DE  
 CLASIFICACION  
 Clase F28  
 Subclase C

P.- 41.551

Case No 55086  
(Div.)



15 DIC

### Memoria descriptiva

para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por **20 años**

a nombre de **THE AIR PREHEATER COMPANY, INC.**

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en **Andover Road Wellsville, Nueva York, Estados Unidos de América.**

por: **"UN DISPOSITIVO DE PAQUETE DE ELEMENTOS PARA UN CAMBIADOR DE CALOR"** (Clase Internacional F28c)

972810

15 01



Una disposición de elementos para aparato de cambio de calor regenerativo, rotatorio, en la cual elementos del tipo de placas elásticas son colectivamente - deformados suficientemente como hacer utilizable la acción de muelle de los elementos deformados, para mantener los elementos continuamente apretados dentro del cambiador de calor o componente del mismo, de manera que se impida su movimiento lateral o separación durante el funcionamiento normal.

En un aparato de cambio de calor regenerativo rotatorio, una masa de material de cambio de calor está compuesta comúnmente de una serie compacta de placas de elementos que están posicionadas en un paso de gas caliente para absorber calor de una corriente de gases calientes que pasa a su través. Al calentarse las placas, son desplazadas a un paso distanciado para aire refrigerante donde las placas calientes transmiten entonces su calor al aire refrigerante u otros gases que pasen a través de las mismas.

El aparato de un cambiador de calor regenerativo rotatorio, está usualmente dispuesto en una forma de disco en un eje vertical tal que normalmente, hay impartido a cada una de las placas de elemento, un grado de estabilidad natural, por el cual el movimiento o vibración de cada placa de elemento se muestra cuando es soplado un chorro de aire limpiador de presión elevada o vapor, en el espacio entre las placas de elementos, para eliminar depósitos censurables de las mismas. Sin embargo, si el aparato está dispuesto alrededor de un eje horizontal, cada incremento en la rotación del rotor -



origina que las placas de elementos del mismo sean agita-  
das o movidas en magnitud que depende del apriete con el  
cual son originariamente empaquetadas en el aparato. Pues-  
to que como la agitación continua de las placas produce  
5 su rotura o fallo prematura, una situación grave se declara  
alrededor de las placas de elementos debido a una flexión  
casi continua derivada de su continua agitación. Para  
aliviar los problemas asociados con esta situación, son  
empaquetadas apretadamente, con frecuencia, una plurali-  
10 dad de placas de elementos en paquetes de extremo abierto  
antes de ser ensambladas, según el proyecto, en el rotor  
del aparato de cambio de calor. Aunque pueden ser empaquetadas  
apretadamente cuando se ensamblan, la corrosión y erosión de las  
15 placas de elementos durante el funcionamiento del aparato, tienden a debilitarlas y a soltarlas  
hasta que la rotación normal del rotor las agita de manera  
creciente en cuantía suficiente para provocar su deterioro y destrucción definitivos.

Por esto la presente invención proyecta una -  
20 disposición por la cual los paquetes de placas de elementos  
están sujetos en relación de apriete continuo por la acción de muelle de las mismas placas de elementos, incluso  
después de que hayan sido seriamente desgastados por la fuerza de corrosión y erosión, de manera que se evi-  
25 te sustancialmente su destrucción por deterioro debido a la fatiga.

La invención puede ser más fácilmente comprendida cuando sea vista juntamente con los dibujos que se  
acompaña, en los cuales:

30 La figura 1 es una vista en sección de un cam-



biador de calor regenerativo giratorio según la invención.

La figura 2 es un alzado en sección del cambiador del calor, vista por la línea 2-2 de la figura 1.

5 La figura 3 es una vista en perspectiva de placas de elementos encestadas ensambladas según la invención.

10 La figura 4 es una vista en sección de las placas planas de elementos encestados, antes de ser sometidas a compresión.

Según se ilustra en el dibujo, una caja 10 - que encierra un rotor 12 que contiene una masa de material de cambio de calor, es hecha establecer contacto con una corriente de aire caliente u otros gases, que -  
15 entra en la caja a través de un conducto de entrada 16 y es evacuada por un conducto de salida 18 después de haber atravesado el material de cambio de calor en los compartimientos que hay entre ellos. El aire refrigerante u otro gas que entra en la caja a través de una entrada 22 es también descargado por un conducto de salida 24, después de haber atravesado el material de cambio de calor situado en el compartimiento que hay entre ellos. Mientras que el gas está siendo dirigido a través de su paso, el rotor está siendo continuamente girado alrededor de su eje horizontal por unos medios de accionamiento 20, con el fin de que cada parte del elemento de cambio de calor contenido en el rotor, sea sometido alternativamente a los gases calientes y al aire refrigerante. El material de cambio de calor que lleva  
25 el rotor, comprende esencialmente una masa de placas ab-

30



12-6-73  
5 sorbentes del calor 26 formadas con salientes o distanciadores que proporcionan pasos de flujo de fluido entre ellas, para el flujo de gas caliente y frio. Las placas están ensambladas en un conjunto ordenado y posicionadas en una cesta 27 o similar, que sujeta firmemente las placas en relación predeterminada con el fin de que puedan ser fácilmente manejadas como una mesa de cambio de calor integral cuando están dispuestas en el rotor de un cambiador de calor giratorio.

10 Cada paquete de placas de elementos comprende un par de miembros de presión 28 y 30 de contorno arqueado sustancialmente rígidos, dispuestos en alineación sustancialmente concéntrica y comprimidos contra la acción de muelle de las láminas intermedias 26. Los miembros 28 y 30 están sujetos en sus lados por soldadura u otra forma de unión, a la estructura de cesta o rotor 27. Por ejemplo, las placas 28 y 30 pueden ser comprimidas conjuntamente contra la acción de muelle de las láminas de elementos elásticos planos 26 entre las mismas, con  
15 lo cual son obligadas a una forma arqueada y permanentemente sujetas así por soldadura a lo largo de uniones -  
20 34 que conectan los miembros de presión a la estructura de cesta.

25 Barras de soporte adicionales 36 pueden ser utilizadas para sujetar con seguridad conjuntamente las placas de presión 28 y 30 en relación fija, en posiciones que son apropiadamente seleccionadas. Las barras de soporte 36 pueden ser de contorno aerodinámico u otro para proporcionar un mínimo de resistencia al flujo de gases a través de la cesta de elementos en disposición de  
30



contacto con ellas. Soldaduras tales como 37 que acoplan cada barra de soporte 36 a la estructura de cesta, proporcionan una disposición adecuada para asegurar permanentemente los miembros 28 y 30, conjuntamente con las placas de elementos 26 entre los mismos, continuamente doblados o de otra forma deformados de manera que presenten una acción de muelle constante contra los miembros de presión 28 y 30 que tienden a desviarlos más, y así permitir a las placas elásticas curvadas 26 permanecer en un plano, en posición no flexionada.

Debe de tenerse cuidado de que las placas 26, cuando se doblen o deformen entre los miembros de presión 28 y 30, no sean forzadas a pasar de su límite de elasticidad, comúnmente denominado "límite elástico", con lo cual las placas de elementos no se expansionarán entonces contra las placas adyacentes y así se producirá un efecto de apriete en otras placas adyacentes a las mismas.

Cuando son adecuadamente comprimidas entre las dos placas de presión 28 y 30 arqueadas o deformadas de otra forma, las láminas elásticas 26 serán forzadas a una configuración similar de manera que cada lámina 26 se convertirá, en efecto, en un medio de muelle que se apoya entre láminas adyacentes tendiendo a sujetarlas con un agarre semejante al de un tornillo de banco de manera que no pueda haber agitación o "separación" de las placas de elementos que efectúe su destrucción prematura.

En la preparación de un paquete de láminas de elementos de tipo regenerativo para una cesta, de acuer-



30 con la descripción anteriormente expuesta, esta parte del cierre, compuesta de una estructura de rotor o cesta con placa curvada 28, es primeramente ensamblada vertical y horizontalmente en una mesa de carga satisfactoria o similar. Las barras de soporte son preferiblemente colocadas, en este momento, en el borde de la placa curvada 28 para proporcionar un espacio intermedio en el cual están situadas las placas de elementos 26.

El miembro de presión arqueado exterior 30, es entonces colocado flojamente sobre el conjunto en alineación concéntrica con la placa arqueada 28 y son aplicadas fuerzas de compresión a uno o ambos miembros de presión 28 y 30, que comprimen las láminas de elementos 26 entre los mismos y les obligan a tomar la curvatura de arcos concéntricos similares a la de los miembros de presión 28 y 30.

En tal momento, la placa exterior es permanentemente fijada por soldadura en 34 antes de que las fuerzas externas sean retiradas de la misma.

Aunque esta invención ha sido definida con referencia a la realización ilustra en los dibujos, es evidente que pueden ser hechos numerosos cambios sin separarse del espíritu de la invención. Se pretende, por consiguiente, que todo la materia contenida en la descripción o mostrada en los dibujos que se acompañan, sea interpretada como ilustrativa y no en un sentido limitativo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 11 de Abril de 1.967, bajo el número 630.132, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad -

REIVINDICACIONES

5

10

Los puntos que como característica de novedad, se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad, en España por VEINTE años, son los siguientes:

15

20

1.- Un dispositivo de paquete de elementos para un cambiador de calor, que comprende una pluralidad de láminas de elementos elásticos en apoyo lateral, miembros de presión curvados en extremos opuestos de dicho paquete de láminas de elementos, sustancialmente en alineación concéntrica uno con respecto a otro, y medios que comprimen las láminas de elementos elásticos entre los miembros de presión concéntricos para dar a las láminas de elementos elásticos una curvatura similar a la de dichos miembros de presión, con lo cual, cada lámina de elementos actúa como un muelle que se opone a la deformación.

25

2.- Un dispositivo de paquete de elementos para un cambiador de calor según la reivindicación 1, en el cual los miembros de presión en extremos opuestos de dicho paquete de láminas de elementos, son sustancialmente rígidos con respecto a las láminas de elementos elásticos situadas entre los mismos.

30

3.- Un dispositivo de paquetes de elementos

172819

15 DIC



para un cambiador de calor.

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.

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

Madrid, 15 DIC 1971

P.A.

Alberto de  
Por Poder

12-6-73

5

10

2.12.71  
MCL

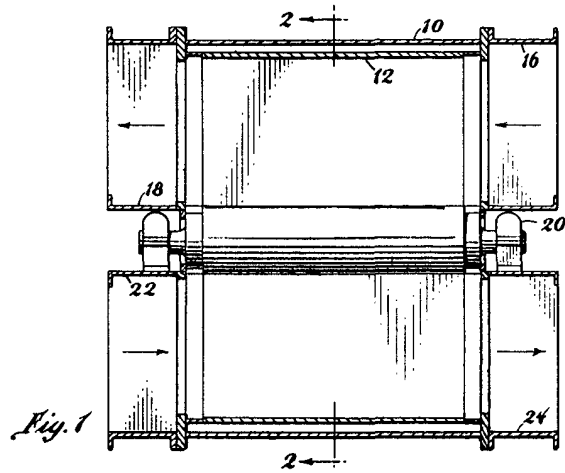


Fig. 1

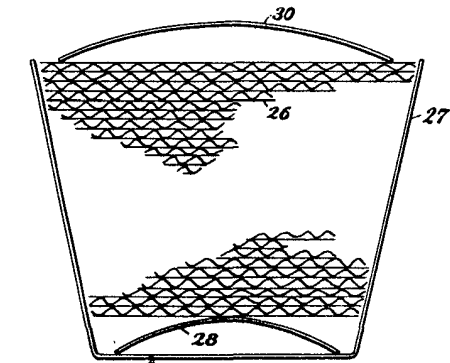


Fig. 4

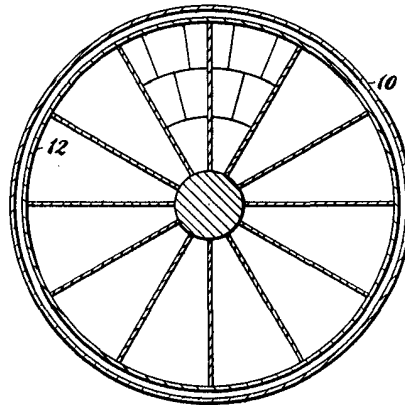


Fig. 2

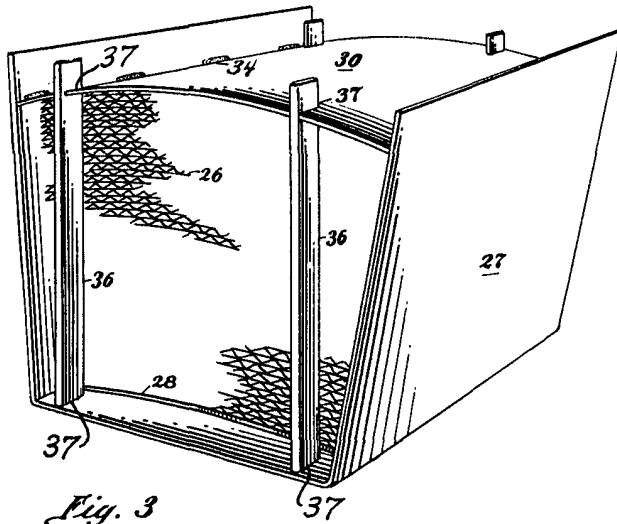


Fig. 3

*Charles H. ...*

Per Copy.