



SECCION TECNICA
CLASIFICACION
F 28
F

161975

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

MODELO UTILIDAD

SOLICITANTE: D. Carmelo Ribera Montañés

RESIDENCIA: Santuchu, 3 (BILBAO)

ENUNCIADO: "TUBULAR DE ALETAS ACANALADAS PARA
INTERCAMBIADORES DE CALOR"

Prioridad: Patente _____ n.º _____ del _____

Z/GU-291



25

-2-

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privi-
legio de explotación industrial y comercial exclusivo en el
territorio nacional de un Modelo de Utilidad, de acuerdo con
5 la vigente Legislación, que como el enunciado indica se tra-
ta de "TUBULAR DE ALETAS ACANALADAS PARA INTERCAMBIADORES DE
CALOR".

Los intercambiadores de calor se aplican tanto
en procesos de calefacción como de refrigeración.

10 Para favorecer el cambio de calor suelen emplear
se tubos conductores de un fluido que circula por ellos y que
van inmersos en otro al que se trata de refrigerar o, más gene-
ralmente, caldear. Con objeto de conseguir un mayor rendimien-
to en la transmisión de calor, estos tubos conductores van pro-
15 vistos de aletas en su zona externa. Estas aletas pueden ser
continuas en espiral lisa y ondulada, circulares o longitudi-
nales y, en la mayoría de los casos, van soldadas a dichos con-
ductos. Los tubos así preparados tienen un proceso de fabrica-
ción que encarece notablemente el producto.

20 Sin embargo, nuestro tubular de aletas longitu-
dinales está conformado en chapa plegada con pliegues de gar-
gantas rectas que posteriormente se cierra sobre sí misma sol-
dando los bordes libres y se apoplan al tubo intercambiador
fijándose en él por la propia presión ejercida por los plie-
25 gues o bien por soldadura. Estos tubulares se ejecutan en lon-
gitudes modulares y sobre cada tubo intercambiador se colocan
varios contiguos de modo que las gargantas entrantes de uno
coincidan con las salientes del tramo anterior y siguiente, o
originandose unas canalizaciones para que el fluido exterior
30 pueda circular por convección tanto por la parte interna como



25

-3-

1 por la externa de las aletas.

Para comprender mejor la naturaleza del invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un tramo del tubo intercambiador de calor provisto de dos módulos tubulares de aletas.

La figura 2 es una vista de perfil:

La figura 3 es un detalle de las aletas

Detalles declarativos:

1.- Tubo

2.- Tubular de aletas longitudinales

3.- Tubular de aletas longitudinales defasado respecto al anterior.

4.- Gargantas interiores de los pliegues de las aletas.

5.- Garganta exterior de los pliegues de las aletas

6.- Extremos longitudinales soldados para conformar el tubular de aletas.

Nuestro tubular de aletas (2 y 3) se obtiene partiendo de chapa que se dobla en sucesivos pliegues de dientes rectangulares (4 y 5) iguales entre sí siendo la altura de cada pliegue tres veces mayor que la anchura de garganta.

Los bordes longitudinales reciben solamente un doblez de semipliegue y se les deja una solapa, de modo que al cerrarse sobre sí misma la chapa plegada estas solapas (6) se fijan mediante soldadura por puntos constituyendo un tubular cuya circunferencia interior estará compuesta por las gargantas inte-



1 riores (4) de los pliegues conformado una estructura de cana
les longitudinales de sección trapecial alternativamente ce_
rrados hacia el exterior y hacia el interior estando todos
5 ellós abiertos en sus extremos y ubicados en direcciones ra_
diales.

Las longitudes de estos tubulares así formados son
modulares y bastará fijarlos a los tubos intercambiadores (1)
introduciéndolos a presión o bien soldándolos en algunos pun_
10 tos. Los sucesivos módulos colocados sobre un tubo (1) van de
fasados unos respecto a los otros (2 y 3) de modo que se en_
cuentren alternados los canales abiertos (4) enfrantándose con
los cerrados (5) del contiguo-ver fig. 2.

De esta forma se originan unas canalizaciones para
que el fluido exterior pueda circular fácilmente por convección
15 tanto por la parte interna como la externa de las aletas aca_
naladas conformadas por la chapa plegada.

Al estar en contacto las gargantas interiores de
los canales abiertos (4) con la pared del tubo (1), la trans_
misión de calor por conducción a las aletas (5) de doble pa_
20 red y de estas al fluido exterior se efectúa con un rendimien_
to superior a otras disposiciones conocidas y empleadas y todo
ello conseguido además con notable disminución en el costo
del producto terminado.

Descrita suficientemente la naturaleza del presente
25 invento así como su realización industrial, sólo cabe añaa_
dir que en conjunto y partes constitutivas es posible intro_
ducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales
alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

El solicitante al amparo de los Convenios Inter_
30 nacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el dercho



-5-

1 de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera
posible, reivindicando la misma prioridad de la presente so-
licitud.

N O T A

5 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo
en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legisla-
ción deberá recaer sobre "TUBULAR DE ALETAS ACANALADAS PARA
INTERCAMBIADORES DE CALOR", todo de acuerdo con la siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

10 Tubular 1ª.- Tubular de aletas acanaladas para intercam-
biadores de calor caracterizado porque está constituido por
una chapa doblada en sucesivos pliegues que se cierra sobre
sí misma fijando sus bordes por cualquier medio convencional
y forma una estructura de canales longitudinales de sección
15 trapecial alternativamente abiertos hacia el exterior y hacia
el interior estando igualmente abiertos todos ellos en sus ex-
tremos; las paredes laterales de dichos canales se encuentran
en una disposición aproximadamente radial y sus paredes de fon-
do son tangentes alternativamente a los cilindros geométricos
límites inferior y exterior del conjunto según que dichos cana-
20 les estén abiertos hacia el exterior o hacia el interior res-
pectivamente .

25 2ª.- Tubular de aletas acanaladas para intercam-
biadores de calor de acuerdo con la reivindicación anterior
caracterizado porque se fijan a los tubos intercambiadores in-
troduciéndolos a presión de modo que los canales cerrados al
exterior pueden cerrados asimismo por la propia pared del tu-
bo interior permaneciendo abiertos sus extremos; los sucesi-
vos tramos van defasados cierto ángulo para que los canales
30 de cada tramo abiertos al exterior coincidan con los cerrados
del



1 contiguo y el fluido circundante pueda desplazarse fácilmente
tanto por la parte interna como por la externa de la menciona
da chapa plegada; todo ello de modo que al estar en contacto
5 las paredes de fondo de los canales abiertos al exterior con
la pared del tubo intercambiador se favorezca grandemente la
transmisión del calor entre el citado tubo y el medio ambiente
que le rodea.

3ª.- "TUBULAR DE ALETAS ACANALADAS PARA INTERCAM-
BIADORES DE CALOR".

10 Según queda sustancialmente descrito en la presen
te memoria que consta de seis hojas mecanografiadas por una
sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 SET. 1970

El Agente Oficial

15 MIGUEL FERNANDEZ LÓAYSÁ
P. P.

Fdo: Jaime Rivero Romero

20

25

30

