

301028 2



SECCION TECNICA	
REPERACION I.P.C.	
CLASE	F-24-
SUBCLASE	H

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

por VEINTE años

en España, a favor de D. JEAN-PIERRE DENIS, de nacionali-  
dad belga, residente en 87, Chaussée de Tervueren, WATER-  
LOO (Belgica), cuya Patente se refiere a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECALENTADORES  
DE AIRE"

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

La presente invención se relaciona con unos  
perfeccionamientos en los calentadores de aire y pre-  
ve esencialmente el evitar la corrosión de la pared,  
es decir de las placas que forman soporte con los tubos  
de cambio.

5.

De manera general, la resistencia a la corro-  
sión de la parte de baja temperatura de los recalenta-  
dores de aire presenta un mayor problema en los ingenie-  
ros de las centrales eléctricas desde la utilización de  
los fuels extra-pesados.

10.

El empleo de los tubos en cristal especial -  
(borosilicato) como superficie de cambio de la parte de  
baja temperatura se emplea corrientemente en la actua-  
lidad. Si el empleo de estos tubos en cristal, ha elimi



nado el problema presentado por la corrosión de la superficie de cambio, y ha acarreado otros que aún no han sido resueltos de manera satisfactoria.

5. La posición de los tubos de cristal puede ser horizontal o bien vertical, en el primer caso el aire pasa interiormente por los tubos, los vapores exteriormente, en el segundo caso son los vapores los que pasan interiormente y el aire exteriormente.

10. La posición vertical de los tubos presenta un inconveniente mayor, la superficie de cambio, no puede limpiarse eficazmente y siguiendo una frecuencia adecuada. Los depósitos que recubren las superficies de cambio de la parte de baja temperatura de los calentadores de aire, son pegajosos y no pueden ser eliminados nada más que por un lavado abundante provocando su disolución.

15. La disposición vertical de los tubos no permite este abundante lavado para provocar la disolución de los depósitos, el agua de lavado crea unicamente un paso a lo largo de la generatriz del tubo.

20. La posición horizontal de los tubos en tresbolillos permite un lavado completo de la superficie de cambio y una disolución total de los depósitos debido a que el agua cae en cascada de un tubo al otro inundándolos por completo.

25. Esta disposición no ha podido ser retenida hasta ahora porque ha presentado otros inconvenientes aún más graves. Conviene hacer notar que las placas soportes del lado de entrada del aire son enfriadas por este aire y ellas desde ese momento deben aislarse muy cuidadosamente y eficazmente para evitar su corrosión.

30.



- Además, es necesario colocar una junta para asegurar la estanqueidad entre los circuitos, vapor y aire, junta que es generalmente de amianto, la experiencia ha mostrado que esta disposición está perfecta durante varios meses de funcionamiento, hasta un año, pero pasado este plazo, los tubos quebraban.
- 5.

El examen de las juntas ha mostrado que habían perdido toda elasticidad, hasta el punto que llegaban a quebrar.

10. Además, estas juntas formaban cuerpo con los tubos en cristal y las placas soportes.

Esta especie de soldadura era debida a los depósitos calcareos procedentes del agua de lavado y acumulados por el tiempo.

15. Esta explicación ha sido confirmada por la ausencia de roturas en las instalaciones utilizando aguas tratadas.

20. La presente invención, prevé el remediar estos inconvenientes y permite la posición horizontal de los tubos de cristal todo ello eliminando el problema de corrosión de las placas soportes y el de la calidad de las aguas de lavado a utilizar.

25. En el dibujo adjunto se representa a título de ejemplo, un modo de realización mostrando una vista parcial, en corte, de un recalentador de aire.

30. Según el modo de realización del dibujo, los tubos de cristal -1- están dispuestos en las placas tubulares -2- recubiertas con una hoja -3- de plástico -tal como el "TEFLON", con un espesor juiciosamente escogido y pudiendo variar de 0,1 a 2 mm. Este espesor está



5. en relación con el diámetro de los tubos empleados, el diámetro de los agujeros de la hoja de plástico es inferior al diámetro exterior de los tubos -1-. A título de ejemplo y para un tubo de 50 mm. de diámetro exterior la hoja de plástico podrá tener un espesor de 0,25 mm. y los agujeros en esta hoja un diámetro de 46 mm.

10. Las hojas -3- de plástico están fijadas con la ayuda de remaches o tornillos -4- en los cuellos -5- que sirven para contener las juntas -6- asegurando la estanqueidad entre las diferentes placas tubulares -2-. Esta localización de los remaches -4- los pone al abrigo de la corrosión.

15. Cuando las diferentes placas tubulares -2- están montadas y conjuntadas los tubos de cristal -1- están situados a través de los agujeros practicados en la hoja -3- de plástico. El espesor escogido para las hojas -3- de plástico permite este exceso por deformación de la hoja, asegurando una estanqueidad en las aguas de lavado, esta disposición permite la protección de las -  
20. juntas -7- contra las aguas de lavado y la protección de las placas tubulares contra la corrosión.

25. Cuando la diferencia de presión entre los dos circuitos aire y vapor es elevada se puede tener un desprendimiento de la placa de plástico si las juntas no son perfectamente estancas, para evitar este inconveniente, aún así, en este caso es necesario forzar los tubos -1- de la hoja en dirección al circuito con presión muy elevada.

30. Se comprende que la hoja de plástico así como los remaches -4- pueden adaptarse mediante encolado de -

28



las placas tubulares -2-.

La invención ha sido descrita e ilustrada a título puramente indicativo y de ningún modo limitativo, se entiende que podrán introducirse numerosas modificaciones, sin que se salga de la esencia de la misma.

La presente solicitud corresponde a la presentada en Grand-Duché de Luxembourg el 17 de enero del año 1.968 bajo el nº 55.299.

NOTA:

10. Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes

"REIVINDICACIONES"

15. 1ª.-Perfeccionamientos en los recalentadores de aire, de acuerdo con los cuales la pared interna del calentador es recubierta de una hoja de plástico tal como la conocida con el nombre de "Teflon", cuya hoja está agujeteada para permitir el paso de los tubos de cambio, cuyos agujeros son de un diámetro inferior al de los tubos de cambio, de manera que forman la junta estanca para el agua de lavado, todo ello protegiendo las juntas de los tubos, en el momento en que esta hoja de plástico protege de la corrosión a la pared del calentador, quedando así desprovista de aislamiento por el lado de entrada del aire.

20. 2ª.- Perfeccionamientos en los recalentadores de aire, según reivindicación 1ª, según los cuales cada placa circular del recalentador está provista, por su lado interno, de una hoja de plástico fijada mediante remachado en unas ranuras previstas para el alojamiento de -

30.



la junta, asegurando la estanqueidad entre cada dos placas circulares sucesivas.

5. 3ª.- Perfeccionamientos en los recalentadores de aire, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la hoja de plástico tiene un espesor de 0,1 a 2 mm.

10. 4ª.- Perfeccionamientos en los recalentadores de aire, según reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque los tubos de cambio están presionados en los agujeros previstos en la hoja de plástico en la dirección del circuito con la más alta presión, formando un borde de ajuste para la hoja, en torno al tubo, dirigido por el lado de la presión más elevada.

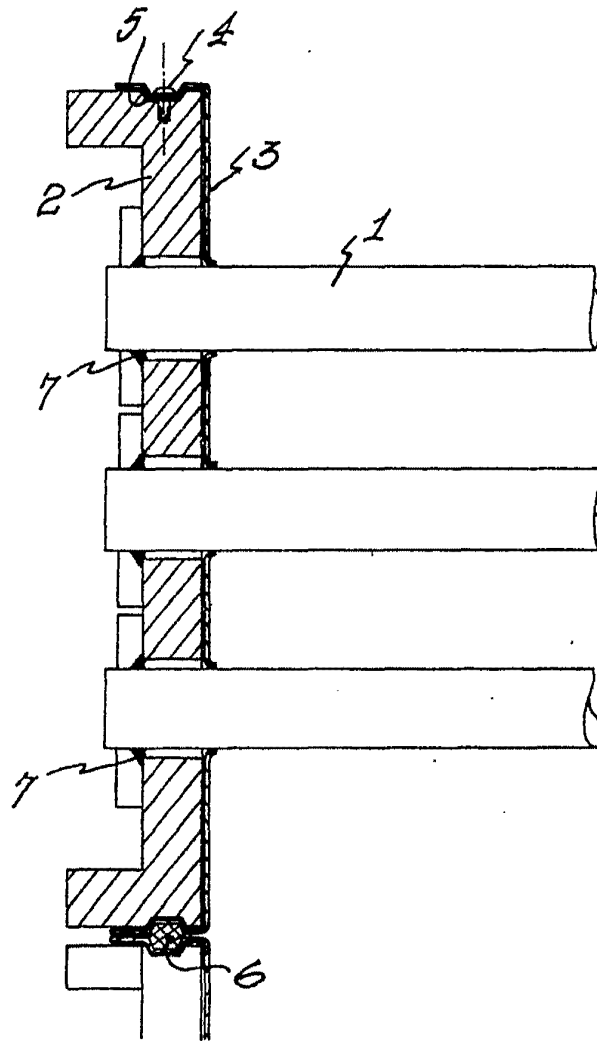
15. 5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECALENTADORES DE AIRE".

Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de SEIS hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 28 de diciembre 1968

E. GONZALEZ VACAS  
P.F.

28  
DIE 1968



MADRID 28 DICIEMBRE 1968

E. GONZALEZ YACAS

E.P. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE