

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

446.292

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑪ 446.292	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	⑫ 23-3-76	

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
575.893	8-5-75	EE.UU.
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	④② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F28C	
⑤④ TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNOS MEDIOS OBTURADORES PARA USO EN INTERCAMBIADORES DE CALOR O EN TORRES DE REFRIGERACION".		
⑦① SOLICITANTE (ES)		
ECCDYNE CORPORATION		(Docket No. 960)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
90 Half Day Road, Lincolnshire, Illinois, Estados Unidos de América.		
⑦② INVENTOR (ES)		
JAMES FRANKLIN FORCHINI y JOSEPH MICHAEL SCHWINN		
⑦③ TITULAR (ES)		
⑦④ REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 62.515)

1.- 62.515

ANTECEDENTES Y RESUMEN DE LA INVENCIÓN

1 La presente invención se refiere a unos me-
dios obturadores mejorados para asegurar elementos de inter-
cambio de calor de tubo de aletas al piso de una bandeja de
5 pila de agua caliente en un intercambiador de calor o torre
de refrigeración.

Los medios obturadores de la presente inven-
ción están proyectados para uso en combinación con diversos
tipos de equipo de intercambio de calor que emplean una pi-
10 la de agua caliente dentro de la cual se extienden los ex-
tremos superiores de los elementos verticales de intercam-
bio de calor para recibir el agua a enfriar a su través. Tal
equipo puede incluir solamente una sección de enfriamiento
en seco o puede incluir una sección de enfriamiento en húme-
15 do en combinación con ella. Además dicho equipo puede incluir
medios mecánicos o unos medios de tiro natural para hacer
que el aire de enfriamiento sea dirigido a través de los tu-
bos de intercambio de calor. A título de ejemplo, los medios
obturadores se describen en combinación con una torre de re-
20 frigeración en seco/húmedo mecánicamente asistida.

Por consiguiente, un objeto principal de la
presente invención es proporcionar unos medios obturadores
para efectuar una obturación estanca en la zona de contac-
to del piso de la bandeja de pila de agua caliente y el ele-
25 mento vertical del intercambiador de calor de tubo de ale-
tas.

Otro objeto es proporcionar unos medios ob-
turadores de esta clase que permiten el movimiento relativo
entre el tubo del intercambiador de calor y el piso de la
30 pila de agua caliente para permitir que el elemento de tubo

1 de aletas pueda centrarse por sí mismo.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar unos medios obturadores de esta clase que permiten la extracción vertical sin esfuerzo del elemento de tubo de aletas para la sustitución del obturador o del tubo de aletas.

Los medios obturadores de acuerdo con la invención incluyen una primera sección de collarín recibida alrededor del tubo de aletas y una segunda sección de collarín recibida alrededor de la abertura del piso de la pila de agua caliente. Una sección de alma flexible conecta entre sí las secciones de collarín primera y segunda. Unos medios de refuerzo de cartela están previstos en la sección de alma para reducir la torsión e impedir fugas en el obturador. Unas ranuras circunferenciales pequeñas están previstas en la porción de la segunda sección de collarín que cierra heméticamente contra el piso de la pila para efectuar una obturación imperativa en presencia de cargas de presión muy bajas. La abertura en el piso de la pila es lo suficientemente grande como para permitir la extracción vertical sin esfuerzo del elemento de tubo de aletas.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Otros objetos y muchas de las ventajas concomitantes de esta invención se apreciarán fácilmente a medida que la misma se comprenda mejor por referencia a la siguiente descripción detallada, considerada en unión de los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una porción de una torre de refrigeración en húmedo/seco ilustrativa de un tipo proyectado para uso con los medios

1 obturadores de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva, a mayor escala, tomada a través de uno de los tubos de intercambio de calor en la figura 1, que muestra la construcción de los medios obturadores de acuerdo con la presente invención;

La figura 3 es una sección vertical tomada a través de los medios obturadores de la presente invención;

La figura 4 es una vista en planta desde abajo de los medios obturadores en la figura 3 antes de su instalación alrededor de un tubo de intercambio de calor; y

La figura 5 es una vista en planta desde abajo de los medios obturadores en la figura 4 después de su instalación alrededor de un tubo de intercambio de calor.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

15 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, los medios obturadores 10, construídos de acuerdo con la presente invención, se muestran en combinación con una torre de refrigeración en húmedo/seco 12 con el objeto de dar un contexto ambiental ilustrativo a la invención. Sin embargo, deberá entenderse que los medios obturadores de la presente invención están previstos para uso en otros tipos de equipo de enfriamiento que incluyen elementos de tubo de aletas que se extienden hacia arriba dentro de una pila de distribución de agua caliente.

25 Haciendo referencia a la figura 1, una porción de una torre de refrigeración en húmedo/seco ilustrativa está indicada generalmente en 12. La torre 12 incluye un alojamiento 13 que incorpora una cubierta superior 14 que define una pila de distribución de agua caliente 16. El líquido, tal como agua a enfriar, es bombeado al interior de

30

1 la pila 16 a través de un tubo de distribución 18 y una ca-
ja de distribución 19. Inmediatamente debajo de la pila 16
está situada una sección de enfriamiento en seco 22 que in-
cluye una pluralidad de tubos de intercambio de calor, de
5 plástico, verticalmente dispuestos 20. Los tubos 20 están
dispuestos en una pluralidad de filas que se extienden trans-
versalmente y que están montadas entre un piso 17 de la pila
16 y una cubierta de separación horizontal 26. Los extremos
superiores de los tubos 20 se extienden a través de abertu-
10 ras correspondientes 21 en el piso 17. El líquido de la pi-
la 16 desciende a través de los tubos 20 para distribución
sobre una sección de enfriamiento en húmedo 30 situada in-
mediatamente debajo de ella. Después de descender a través
de un relleno o empaquetadura 32, soportado dentro de la sec-
15 ción húmeda 30, el líquido enfriado es recogido en una pila
de recogida de agua fría 34 para su retirada llevándolo al
lugar de servicio.

El aire ambiente de enfriamiento es introdu-
cido lateralmente a través de la torre por un ventilador
20 (no mostrado) que gira en un conducto de ventilador 36. El
aire pasa sucesivamente a través de las aberturas entre
unos postigos de entrada 40 que están asociados por separa-
do tanto con la sección seca 22 como con la sección húmeda
30, y luego a través de las respectivas secciones seca y hú-
25 meda 22 y 30. El aire de escape de la Sección seca 22 y de
la sección húmeda 30 es mezclado en un área de cámara impe-
lente 42 antes de su descarga de la torre a través del con-
ducto 36 a la atmósfera. Pueden estar previstos conjuntos
de postigos móviles 44 y 46 para permitir el control de la
30 relación de mezcla de aire en el área de cámara impelente

1 42 que sale de las secciones seca y húmeda.

Haciendo referencia a las figuras 2-5, los
medios obturadores 10 de acuerdo con la presente invención
son un cierre hermético del tipo de junta de neopreno for-
5 mado de manera enteriza que incluye una primera sección de
collarín 50, una segunda sección de collarín 52 y una sec-
ción de alma flexible 54. La primera sección de collarín
50 es de configuración tubular y tiene un diámetro interno
ligeramente menor que el diámetro externo del tubo 20 para
10 producir una obturación imperativa a su alrededor. La segun-
da sección de collarín 54 es de configuración anular e in-
cluye un rebajo anular 58 formado en ella que está dimen-
sionado para recibir apretadamente los bordes periféricos
de una abertura correspondiente 21 en el piso 17. El reba-
15 jo 58 está definido por una porción de pestaña anular supe-
rior 60 que cierre herméticamente contra la superficie su-
perior del piso 17, una porción de labio inferior 62 que
cierre herméticamente contra la superficie inferior del pi-
so 17, y una porción de conexión 64 que se extiende entre
20 la pestaña 60 y el labio 62 en contacto de obturación con
el borde periférico de la abertura 21. En la pestaña 60 es-
tá formado un par de ranuras circunferenciales 66 para aumen-
tar la flexibilidad de la pestaña 60. El borde exterior del
labio 62 está biselado hacia arriba y hacia fuera para fa-
25 cilitar su paso a través de la abertura 21.

La sección de alma flexible 54 se extiende
entre y conecta la primera sección de collarín 50 a la se-
gunda sección de collarín 52. El alma 54 incluye una plu-
ralidad de cartelas radiales 68 formadas enterizas con ella
30 para impedir la torsión o combado de las secciones de co-

1 llarán 50 y 52. Con referencia a las figuras 4 y 5, puede verse que unas cartelas 68 son hechas desviarse al instalar los medios obturadores 10 alrededor del tubo de intercambio de calor 20.

5 Si bien se trata esencialmente de una obturación estática, los medios obturadores 10, construídos de acuerdo con la presente invención, están diseñados para permitir el movimiento relativo entre el tubo 20 y el piso 17 de la pila. La tolerancia para este desplazamiento permite que el tubo 10 pueda centrarse por sí mismo en la abertura 21. Se consigue otra característica única en su género de este diseño por la facilidad de desplazamiento de los medios obturadores 10 o el tubo 20. Los medios obturadores 10 permiten que la abertura 21 en el piso 17 sea lo suficientemente grande como para permitir la extracción vertical sin esfuerzo del tubo 20 a su través. Además, los medios obturadores 10 efectúan una obturación estanca de una manera única en su género en la zona de contacto del piso 17 de la pila y el elemento de tubo 20. La porción de collarín 50 cierre herméticamente contra el tubo 20 esencialmente a través de la elasticidad del cierre hermético contra la pared exterior del tubo. Esta fuerza elástica es a su vez ayudada por la fuerza resultante del agua que empuja desde arriba y alrededor en estado sumergido. La porción de collarín 52 cierra herméticamente también contra la abertura 21 del piso 17 por una combinación de fuerzas elásticas más fuerzas de carga de agua. La presencia de las pequeñas ranuras circunferenciales 66 aumenta la flexibilidad de la pestaña 60 y hace posible una obturación imperativa incluso en presencia de cargas de presión muy bajas. Las

1 cartelas 68 sirven para ejercer fuerzas de obturación adi-
cionales sobre ambos collarines de obturación 50 y 52 al
instalarse alrededor del tubo. Las cartelas 68 reducen tam-
bién la torsión o combado de los collarines 50 y 52 que po-
5 dría producir fugas en la pared del tubo 20 o en la abertu-
ra 21 del piso 17. Adicionalmente, las cartelas resisten
también el momento toroidal axial que tiende a retorcer o
hacer rodar los medios obturadores 10 bajando por el tubo
20, especialmente durante una carga de agua pesada desde
10 arriba debido a la alta columna de agua de la pila.

Se consideran diversas modificaciones, y los
expertos en la técnica pueden evidentemente recurrir a ellas
sin apartarse del espíritu y alcance de la invención, tal
como se define en lo que sigue por las reivindicaciones ad-
15 juntas, ya que sólo se ha descrito una realización prefe-
rida de la misma.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva, que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes:

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en unos

1 medios obturadores para uso en intercambiadores de calor ó
en torres de refrigeración, para efectuar una obturación
estanca en la zona de contacto de un piso de pila de agua
caliente y un elemento de intercambio de calor vertical que
5 se extiende hacia arriba a través de una abertura en el pi-
so de la pila, según los cuales dichos medios obturadores
comprenden: (a) una primera sección de collarín recibida
alrededor de dicho elemento de intercambio de calor, (b)
una segunda sección de collarín recibida alrededor de dicha
10 abertura en dicho piso de la pila, y (c) una sección de alma
flexible que conecta dicha primera sección de collarín
y dicha segunda sección de collarín.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 1ª, según los cuales dicha sección de alma
flexible incluye una pluralidad de cartelas radiales forma-
15 das enterizas con ella para impedir la torsión o combado de
dichas secciones de collarín primera y segunda.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 2ª, según los cuales dicha abertura en dicho
20 piso de la pila está dimensionada para permitir que dicho
elemento de intercambio de calor pase a su través.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 2ª, según los cuales dicha segunda sección de
collarín incluye una porción de pestaña anular superior que
25 cierra herméticamente contra la superficie superior de dicho
piso de la pila alrededor de dicha abertura, una porción de
labio inferior que cierra herméticamente contra la superfi-
cie inferior de dicho piso de la pila alrededor de dicha
abertura, y una porción de conexión anular que se extiende
30 entre dicha porción de pestaña superior y dicha porción de

1 de labio inferior en contacto de obturación con el borde
periférico de dicha abertura.

5 5a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 4a, según los cuales dicha porción de pesta-
ña superior tiene ranuras circunferenciales formadas en
ella alrededor de la superficie en contacto con dicho piso
de la pila.

10 6a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 5a, según los cuales el borde exterior de
dicho labio inferior está biselado hacia arriba y hacia
fuera para facilitar su paso a través de dicha abertura.

15 7a.- Perfeccionamientos introducidos en
unos medios obturadores para uso en intercambiadores de ca-
lor o en torres de refrigeración.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

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

MADRID,

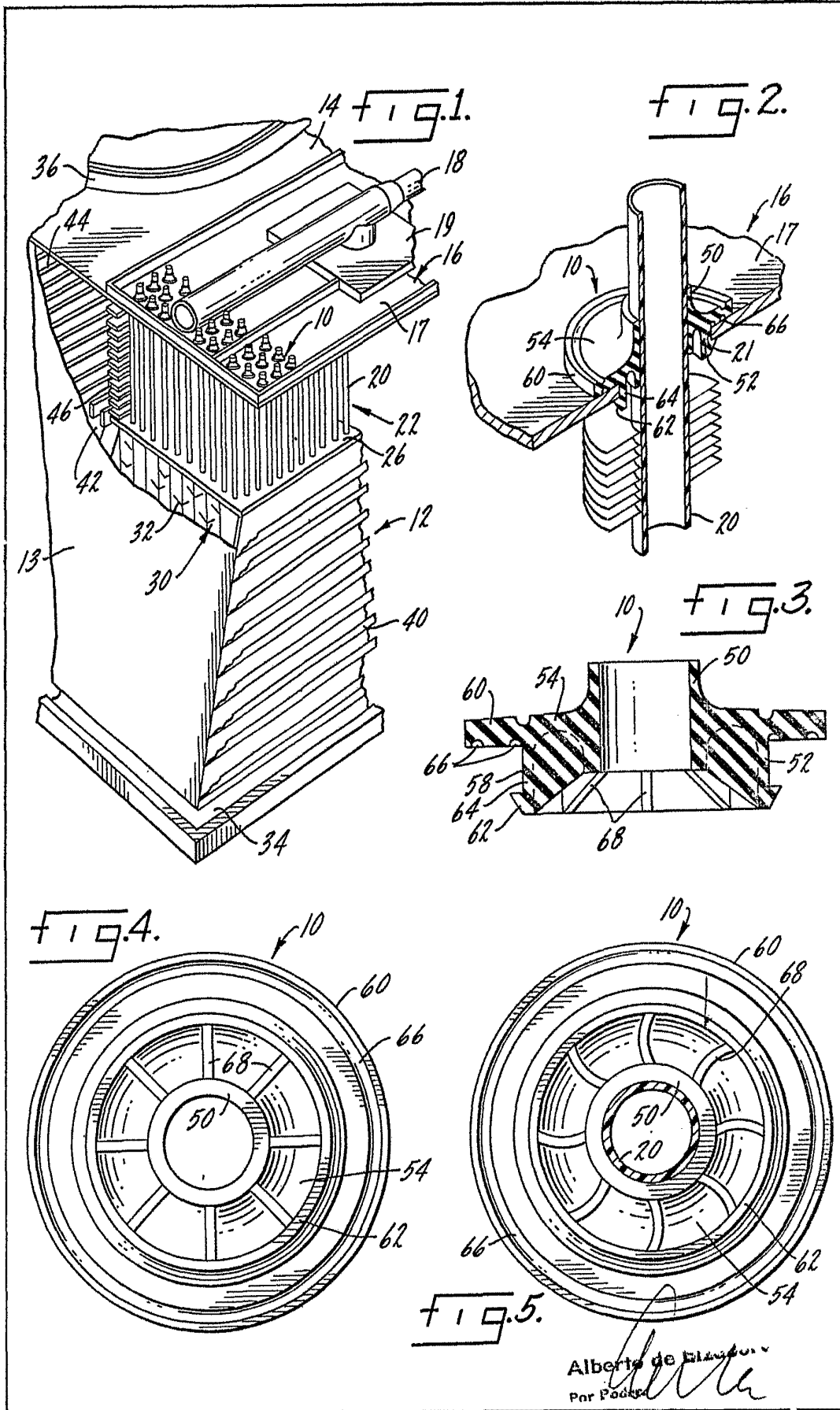
14 JUN. 1977

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

25

30



Alberto de Blazquez
Por Poderes