

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑪ 469.647	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	⑫ 10.5.78	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción según el contenido de la memoria adjunta

**PATENTE DE INVENCION**

Δ1 469.647 790916 F28 F 25/08

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
795.691	11.5.77	EE.UU.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F28C	

⑥④ TITULO DE LA INVENCION
"UN CONJUNTO DE RELLENO DE BARRAS DE SALPICADURA PARA UNA TORRE DE REFRIGERACION DE FLUJO CRUZADO, Y UNA BARRA DE SALPICADURA CORRESPONDIENTE"

⑦① SOLICITANTE (S)
ECODYNE CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
90 Half Day Road, Lincolnshire, Illinois 60015, Estados Unidos de América

⑦② INVENTOR (ES)
John Charles Ovard

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.826)

1

Fundamentos del invento1: Camino del invento

Este invento se refiere a conjuntos de relleno para torres de refrigeración y particularmente a una estructura de barras de salpicadura o salpicadoras para utilizarse en instalaciones de torres de refrigeración de circulación transversal o flujo cruzado.

2. Descripción de la técnica anterior.

Se conocen dos orientaciones generales para conjuntos de relleno a base de barras salpicadoras en el diseño de torres de refrigeración de circulación transversal. En el tipo más común, una matriz de barras salpicadoras orientadas horizontalmente está dispuesta con el eje longitudinal de las barras transversales a la circulación de aire. Cuando las barras son dispuestas en esta orientación, la dimensión vertical representa una obstrucción al aire que circula transversalmente, lo cual da como resultado una alta resistencia y una elevada caída de presión inducida, requiriendo de este modo más energía para inducir la circulación de aire a través de la torre de refrigeración y reducir la eficacia de refrigeración global y la economía de funcionamiento que en otro caso puede obtenerse. La dimensión vertical de dicha barra salpicadora es usualmente esencial debido a los requisitos de resistencia mecánica y estabilidad que tienen las configuraciones prácticas y económicas de soporte y conjunto de relleno.

Por necesidad, las barras salpicadoras cuyo eje longitudinal es transversal a la circulación de aire deben presentar un perfil vertical relativamente bajo, y tales configuraciones comprometen a la resistencia mecánica, lo

30

080578

1 cual debe ser compensado por barras más pesadas y/o elementos de soporte separados a menor distancia entre sí.

5 Se conoce un segundo tipo de orientación de matriz de circulación transversal en el cual la circulación del aire es paralela al eje longitudinal de las barras salpicadoras. Configuraciones representativas incluyen una sección transversal de configuración rectangular, una sección transversal sinusoidal, y las secciones transversales en Z, C ó I perforadas. Cada una de las configuraciones de sección de barra salpicadora hasta ahora descritas, en que el eje longitudinal de la barra salpicadora es paralelo a la circulación de aire, tiene detalles y características distintas particulares. Las diferencias son ligeras y útiles, pero no obstante críticas. Por ejemplo, la sección transversal sinusoidal tiene un rendimiento de refrigeración inferior ya que no presenta un elemento de superficie plano al líquido descendente que haría máxima la fragmentación inducida por salpicadura de líquidos descentes, a la forma de gotitas. También está sometido a un desplazamiento lateral desde su posición normal. Las configuraciones de barras salpicadoras con forma de Z, C ó I tienen las ventajas de una superficie salpicadora horizontal y plana y una estabilidad estructural razonable cuando están soportadas por todos los lados en una rejilla de resistencia mecánica y rigidez apropiadas. No obstante, cada una de ellas tiene un control de dirección lateral mínimo o incluso negativo con respecto a la circulación de líquido descendente, y cada uno tiene una tendencia a desarrollar una circulación no uniforme de líquido, lo cual puede reducir el rendimiento de refrigeración, y cada una es relativamente inestable en sentido lateral, lo cual

10  
15  
20  
25  
30

1 requiere que el elemento de superficie superior sea sostenido en su sitio por un elemento de soporte horizontal situado encima. Se necesita todavía hacer mucho para convertir en óptimo el rendimiento de un conjunto de relleno de  
5 barras salpicadoras, y particularmente para desarrollar una cooperación funcional final entre los elementos de la estructura.

#### RESUMEN DEL INVENTO

10 Con el fin de hacer progresar aún más el sector del diseño de barras y conjuntos salpicadores con rellenos para torres de refrigeración con circulación transversal, se crea un mejorado conjunto de relleno de barras salpicadoras que está caracterizado por una matriz de miembros de barras salpicadoras perforadas, teniendo cada miembro de barras  
15 salpicadoras a lo largo de su eje longitudinal una sección dispuesta horizontalmente para interceptar el líquido descendente y una sección de nervio dispuesta transversalmente a la sección horizontal para proporcionar resistencia mecánica estructural y también para proporcionar una dispersión  
20 en dirección lateral del líquido descendente tanto al elemento horizontal como a los miembros de barras salpicadoras inferiores dispuestos lateralmente.

En la forma preferida de realización, la sección transversal de la barra salpicadora comprende la sección de  
25 nervio y la sección horizontal, estando la sección de nervio dispuesta verticalmente por encima de la sección horizontal. La sección horizontal descansa sobre los elementos horizontales de rejillas verticales, cada uno de los cuales está compuesto de alambres o barras sustancialmente horizontales  
30 y verticales, los cuales a su vez están soportados por los

080578

1 elementos estructurales de la torre. Los elementos de alam-  
bre verticales de las rejillas o barras están dispuestos  
adyacentemente a los extremos laterales de la sección hori-  
zontal de la barra salpicadora.

5 Cada sección horizontal incluye preferiblemente  
aristas biseladas o faldones inclinados a lo largo de los  
bordes. El faldón o borde biselado puede terminar junto a  
elementos de rejilla verticales adyacentes o extenderse más  
allá de ellos. Los faldones o bordes biselados están dis-  
10 puestos para dirigir al líquido descendente que se acumula  
sobre la superficie superior de la sección horizontal de  
una manera distribuida de modo sustancialmente uniforme a  
las barras salpicadoras situadas inmediatamente por debajo  
y lateralmente adyacentes a ellos. La sección de nervio ver-  
15 tical puede incluir además un elemento desviador de circu-  
lación o deflector, tal como una corona o un borde bisela-  
do, para desviar lateralmente al líquido descendente que  
choca e incide sobre la sección de nervio por encima de la  
sección horizontal alejándose de la sección de nervio. El  
20 tamaño y el ángulo del deflector, el tamaño y el diseño de  
la perforación y el tamaño y el ángulo de los faldones, se  
escogen para obtener una dispersión óptima y una uniformi-  
dad del líquido descendente a lo largo de los elementos de  
barras salpicadoras y del área de conjunto de relleno.

25 Una barra salpicadora de acuerdo con el presente  
invento tiene numerosas ventajas con relación a otras con-  
figuraciones conocidas. Por ejemplo, la sección de nervio  
y la sección horizontal mejoran la resistencia mecánica es-  
tructural y la integridad en todas las direcciones mientras  
30 que actúan en cooperación con los otros elementos para ob-

1 tener refrigeración y uniformidad óptimas de dispersión del líquido. Esta configuración de barras salpicadoras es auto-soportante y autónoma y mantiene su integridad y estabilidad estructurales sin confiar en un soporte desde elementos  
5 de rejilla de alambre o barra laterales o situados encima. Además, se requiere menos material para obtener un rendimiento de refrigeración igual o mejorado y una resistencia estructural igual o mejorada, en comparación con configuraciones conocidas. Además, una barra salpicadora de acuerdo  
10 con este invento es barata y simple de construir, y es fácil de instalar en una estructura de conjunto de relleno.

En la forma preferida de realización en que la barra salpicadora tiene la forma de una T invertida, la simetría de la barra salpicadora y su centro de gravedad consiguientemente descendido, aumentan también la estabilidad, haciéndola de esta manera menos susceptible a desplazamiento por vientos o por turbulencia del aire. La simetría asegura también una uniforme distribución de esfuerzos que hace mínimas la desviación y la deformación de las superficies.

20 Cuando la barra salpicadora está suspendida con la sección horizontal soportada por elementos de rejilla situados debajo, la sección horizontal experimenta fuerzas de tracción y es mantenida sustancialmente plana y es impedida de alabearse y flexionarse, con lo que mantiene así  
25 su capacidad de refrigeración y rendimiento.

Todavía otras ventajas adicionales se logran mediante la configuración de barras salpicadoras del invento. Por ejemplo, la configuración proporciona mínima resistencia a la circulación de aire dirigida a lo largo del eje longitudinal de la barra salpicadora dado que la sección trans-

1 versal extrema de la barra salpicadora es hecha mínima en  
la dirección de circulación de aire. Se mantiene una alta  
eficacia de transferencia de calor incluso en la presencia  
de vientos cruzados o de turbulencia alrededor de la torre  
5 de refrigeración. El invento, asimismo, hace máxima la can-  
tidad de área de superficie de líquido expuesto a aire de  
refrigeración proporcionando una dispersión eficaz de líqui-  
do y favoreciendo una circulación uniforme de líquido a lo  
largo de toda la zona de conjunto de relleno. Otras finali-  
10 dades y ventajas resultarán evidentes haciendo referencia  
a la siguiente descripción detallada de formas preferidas  
de realización.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 El invento se podrá comprender mejor haciendo re-  
ferencia a la siguiente descripción detallada, tomada en  
unión con los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista isométrica de una torre  
de refrigeración de circulación transversal elemental;

20 La figura 2 es una vista en perspectiva de una for-  
ma de realización de un elemento de relleno y de una rejilla  
colgante;

La figura 3 es una vista extrema de una porción de  
una zona de conjunto de relleno y de rejilla colgante de re-  
lleno correspondiente a la figura 2;

25 La figura 4 es una vista en perspectiva de una se-  
gunda forma de realización de un elemento de relleno y una  
rejilla colgante;

La figura 5 es una vista extrema de una zona de  
conjunto de relleno y una rejilla colgante de relleno co-  
rrespondiente a la figura 4;

1 La figura 6 es la vista en perspectiva de otra forma de realización de un elemento de relleno y de una rejilla colgante;

5 La figura 7 es una vista extrema de una porción de una zona de conjunto de relleno y de rejilla colgante correspondiente a la figura 6;

La figura 8 es una vista en perspectiva de todavía otra forma de realización de un elemento de relleno y de rejilla colgante;

10 La figura 9 es una vista extrema de una porción de una zona de conjunto de relleno y de rejilla colgante de relleno correspondiente a la figura 8;

DESCRIPCION DETALLADA DE FORMAS PREFERIDAS DE REALIZACION.

15 La figura 1 ilustra una zona 10 de conjunto de relleno elemental para una torre de refrigeración 12 del tipo de circulación transversal, adaptada para funcionamiento con circulación de aire en paralelo. La torre 12 puede ser de tipo de tiro mecánico o de tiro natural. La torre de tiro mecánico 12, de la figura 1, incluye orificios laterales que definen una zona de admisión de aire 14 y una zona de evacuación de aire 16 a través de una chimenea central en que normalmente está montado un ventilador de tiro inducido. La torre 12 tendrá la usual entrada 18 para agua caliente y la cuba 20 para recuperación de agua refrigerada 20, respectivamente, por encima y por debajo de la zona de conjunto de relleno 10. La zona del conjunto de relleno 10 puede ser dividida en compartimientos longitudinales 22 en alineación con la zona de admisión de aire 14 y la zona impermiente de evacuación directamente por debajo de la chimenea de evacuación 16. Cada compartimiento 22 está unido por un

1 armazón estructural 24 en la zona de conjunto de relleno 10  
que soporta a los miembros de relleno.

5 Refiriéndose a la figura 3 en unión con la figura  
1, cada compartimiento 22 está cruzado por rejillas colgan-  
tes verticales que consisten en una pluralidad de alambres  
o barras horizontales y verticales 28 y 26 respectivamente,  
distanciados a intervalos por la longitud de cada comparti-  
miento 22.

10 Se ilustran por las figuras 2 a 9 diversas formas  
de realización de una barra salpicadora 32 de acuerdo con  
el invento. Refiriéndose particularmente a las figuras 2 y 3,  
se ilustra una forma de realización particular. La barra  
salpicadora 32 incluye una sección horizontal 34 y una sec-  
ción de nervio 36 a lo largo de la cara de la sección ho-  
15 rizontal 34. La sección horizontal 34 puede ser una placa  
o chapa de metal, material plástico u otro tipo de material  
y está provista con perforaciones 38 de tamaño previamente  
seleccionado. Cada perforación 38 tiene un diámetro entre  
aproximadamente 6,35 y 12,7 mm y preferiblemente está dis-  
20 tanciada entre aproximadamente 1,6 y 6,35 mm respecto del  
borde de perforaciones adyacentes 38. En la forma preferida  
de realización, se disponen perforaciones 38 de 9,52 mm en  
los vértices de un triángulo equilátero, encontrándose que  
esta configuración proporciona un equilibrio preferido en-  
25 tre la zona de superficie de refrigeración por salpicadura  
y la zona de abertura para fragmentar glóbulos de agua, así  
como para impedir la formación de una película de agua sobre  
la superficie de las perforaciones 18.

30 La sección de nervio 36 puede ser una placa o una  
chapa de metal o material plástico o cualquier otro tipo de

1 material que esté conformada o unida enterizamente en senti-  
do transversal respecto a la cara de la sección horizontal  
34. La sección de nervio 36 proporciona soporte vertical  
por la longitud de la sección horizontal 34 relativamente  
5 delgada, seleccionándose la altura y la rigidez de la sec-  
ción de nervio 36 para soportar la carga distribuida longi-  
tudinalmente de la sección horizontal 34. La sección de ner-  
vio 36 puede ser un perfil relativamente bajo con respecto  
a la sección horizontal. Por ejemplo, la altura de la sec-  
10 ción de nervio 36 puede ser aproximadamente tres dieciseis-  
vas partes de la anchura lateral de la sección horizontal  
34. Cuando la sección de nervio 36 es una placa de 1,2 mm,  
su altura puede ser de aproximadamente 19,05 mm.

15 Las barras salpicadoras están soportadas bajo la  
sección horizontal por un alambre 28, de manera que las ba-  
rras salpicadoras aparecen como una "T" invertida en sec-  
ción transversal. Las barras están dispuestas en un dise-  
ño de rejilla según se ve en sección transversal. La figu-  
ra 3 ilustra uno de dichos diseños de rejilla. El diseño  
20 de rejilla está adaptado para favorecer la dispersión trans-  
versal de una porción de cada una de las cantidades de lí-  
quido que caen sobre una barra salpicadora. Por ejemplo, las  
barras salpicadoras 40, 42, 44, 46, 48 y 50 están distancia-  
das en un diseño de rejilla regular alternadamente horizon-  
25 tal y vertical. La barra salpicadora 44 está distanciada en  
posición más baja y lateralmente adyacente a barra salpi-  
cadora 44 en un diseño repetido. Las barras salpicadoras 40  
y 42 están alineadas horizontalmente a lo largo de un alam-  
bre de soporte horizontal común 28, mientras que las barras  
30 rociadoras 40 y 46, las barras rociadoras 44 y 50 así como

1 las barras rociadoras 42 y 48 están cada una de ellas ali-  
neadas verticalmente entre dos alambres de soporte vertica-  
les 26, respectivamente. Los bordes de la sección horizon-  
tal 34 topan con los dos alambres verticales 26 separando  
5 de este modo a columnas verticales de barras salpicadoras.

Refiriéndose a las figuras 2 y 3, un compartimien-  
to 22 de conjunto de relleno típico funciona del siguiente  
modo. El líquido que desciende por fuerza de la gravedad  
desde compartimientos 22 situados encima, directamente o  
10 indirectamente desde el sistema 18 de distribución de agua,  
se encuentra con el nivel horizontal superior de las barras  
salpicadoras, por ejemplo las barras salpicadoras 40 y 42  
y la barra salpicadora 44. El líquido incide y choca con  
el lado dispuesto hacia arriba de la sección horizontal 34  
15 de las barras salpicadoras. Una cierta cantidad cae direc-  
tamente a través de perforaciones 38 (figura 2) hasta el  
nivel inmediatamente inferior de barras salpicadoras, sien-  
do fragmentado el líquido por las perforaciones 38 dimen-  
sionadas. Las gotitas de líquido descendentes son refrigeradas  
20 por evaporación y convección por aire que se mueve en sen-  
tido generalmente paralelo al eje longitudinal de las ba-  
rras salpicadoras. Otras cantidades de líquido que se en-  
cuentran con la sección horizontal 34 salpican sobre las su-  
perficie horizontales y son dispersadas y desviadas en sen-  
25 tido lateral según continúan cayendo. Algo de la cantidad  
desviada es vuelto a dirigir de nuevo por la parte superior  
de la sección de nervio vertical 36. Todavía otras porciones  
del líquido son dispersadas longitudinalmente a lo largo de  
la barra o descienden lateralmente a la barra salpicadora  
30 inmediatamente adyacente y más baja, siendo refrigerada

1 también por aire. El resto del líquido recubre temporalmen-  
te a la barra salpicadora en forma de una delgada película  
que también refrigera al líquido. Después de ello el líqui-  
do cae a las barras inmediatamente inferiores y se repite el  
5 proceso. El líquido refrigerado se recoge finalmente en la  
zona 20 de recuperación de agua (figura 1) para volver a  
ser utilizado subsiguientemente o desechado.

Las figuras 4 y 5 ilustran otra forma de realiza-  
ción adicional del invento. Una barra salpicadora 132 in-  
10 cluye una sección horizontal 134, una sección de nervio  
136, un desviador 152 junto con la parte superior de la  
sección de nervio 136 y faldones 154 y 156 que se extienden  
hacia fuera y hacia abajo desde los extremos laterales 158,  
169 de la sección horizontal 134.

15 El desviador 152 puede ser una lámina de superfi-  
cie oblicua o glóbulo. El desviador puede ser asimétrico o  
simétrico con relación a la sección de nervio 136. El des-  
viador 152 proporciona dos funciones que acrecientan la rea-  
lización del invento tal como se describe en unión con la  
20 figura 3. En primer término, el desviador 152 sirve para  
desviar lateralmente al líquido descendente con el fin de  
hacer mínima la acumulación de líquido adyacentemente y so-  
bre la sección de nervio 136. En segundo término, el des-  
viador 152 sirve para reforzar la sección de nervio 136 con-  
25 tra flexión lateral. La sección de nervio 136 se encuentra  
generalmente bajo compresión, de modo que puede encontrarse  
una tendencia al pandeo bajo algunas condiciones de carga.  
La sección horizontal 134 es mantenida bajo tracción entre  
los soportes de rejilla de modo que la sección horizontal  
30 es estirada para formar una superficie lisa y plana.

1            Los faldones 154 y 156 pueden ser prolongaciones  
de la sección horizontal 134. Cada faldón está preferible-  
mente sin perforar e incluye ranuras 162, 164 que topan con  
los extremos 158, 160. Las ranuras 162, 164 están distancia-  
5            das para acoplarse con los alambres de rejilla 126, 128 en  
sus intersecciones. Los faldones y las ranuras sirven para  
dos finalidades. En primer término, los faldones que se ex-  
tienden hacia fuera de los alambres verticales 126, se su-  
perponen verticalmente a las barras salpicadoras inferiores,  
10            lateralmente adyacentes, y desvían al líquido acumulado más  
centralmente sobre secciones horizontales 134 de dichas ba-  
rras salpicadoras inferiores. En segundo término, las ranu-  
ras 162, 164, en los faldones 154, 156 se entrelazan con la  
rejilla de alambre para sostener a la rejilla en su sitio y  
15            para evitar el desplazamiento de las barras salpicadoras.

             Refiriéndose particularmente a la figura 5, ha de  
hacerse observar que difieren las separaciones verticales  
y horizontales entre las barras salpicadoras 132. En parti-  
cular, las rejillas de alambre definen pasajes para aire rec-  
20            tangulares, alargados verticalmente, con barras salpicadoras  
132 a través del fondo de cada otro pasaje para aire. Además  
la sección de nervio 136 de cada barra salpicadora 132 es  
relativamente corta en sentido vertical de manera que está  
relativamente bajo el centro de gravedad. Las barras salpi-  
25            cadoras 132 son por lo tanto relativamente estables y no  
requieren un soporte desde la parte superior. Además, la se-  
paración vertical de las superficies salpicadoras se puede  
seleccionar dentro de un margen sustancialmente amplio.

             Las figuras 6 y 7 muestran otra forma de realiza-  
30            ción del invento. Las barras salpicadoras 232 comprenden una

1 primera placa 234 dispuesta horizontalmente y una segunda  
placa 236 dispuesta verticalmente, la cual está fijada simé-  
tricamente al eje longitudinal de la placa horizontal 236.  
5 Las placas tanto horizontales como verticales 234 y 236,  
respectivamente, pueden ser relativamente gruesas en com-  
paración con su anchura.

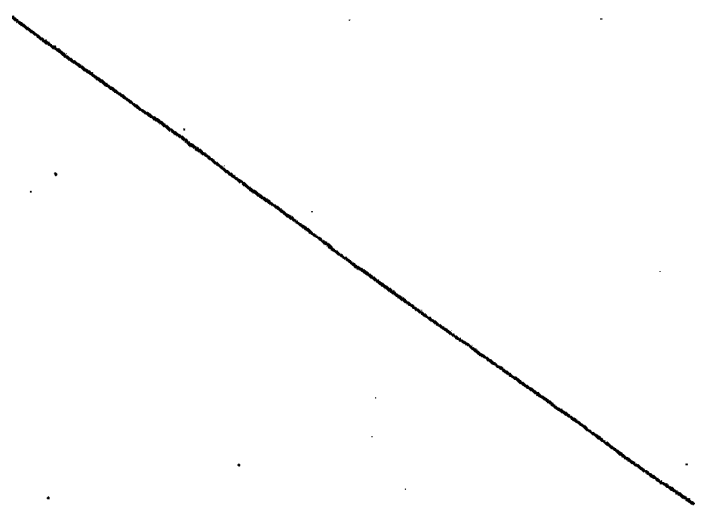
La placa horizontal 234 y las placas verticales  
236 pueden tener un área de superficie aproximadamente igual  
y pueden incluir perforaciones 238 entre superficies opues-  
10 tas para permitir el paso de aire y de líquido. Cada barra  
salpicadora 232 está montada en una rejilla confinadora de  
alambres verticales y horizontales 226 y 228. Las barras  
salpicadoras 232 están dispuestas en un diseño alternada-  
mente vertical y horizontal. Las placas de cara 234 dispues-  
15 tas hacia arriba están biseladas en los bordes 258, 260 pa-  
ra desviar el líquido descendente hacia las barras salpica-  
doras 232 inferiores dispuestas lateralmente. Además, la  
parte superior 266 de la placa vertical 236 está biselada  
en un lugar a lo largo de su longitud. La parte superior bi-  
20 selada 266 sirve para desviar en sentido lateral al líquido  
que cae sobre ella.

Las figuras 8 y 9 muestran todavía otra forma de  
realización. Las barras salpicadoras 332 comprenden una pla-  
ca horizontal perforada 334 y una placa vertical 336. La pla-  
ca vertical 336 está fijada a lo largo de un borde de la  
25 placa horizontal 334 para definir una "L" en sección trans-  
versal. Extendiéndose lateralmente hacia abajo desde los ex-  
tremos laterales tanto de la placa vertical 336 como de la  
placa horizontal 334 se encuentran faldones 354 y 356 para  
30 desviar al líquido descendente hacia barras salpicadoras 332

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

inferiores, lateralmente adyacentes. Cada uno de los faldones 354, 356 incluye ranuras 362, 364 para aplicarse a alambres de soporte horizontales y verticales 328 y 326. Los faldones 354 y 356 se extienden sobre barras salpicadoras adyacentes para aumentar la distribución lateral del líquido descendente. Puede emplearse cualquiera de una variedad de diseños de rejilla, siendo sólo un ejemplo el diseño asimétrico de la figura 9. Como otro ejemplo, la sección transversal en "L" puede alternarse vertical y horizontalmente y las barras salpicadoras 332 pueden estar distanciadas en un diseño simétrico verticalmente y asimétrico horizontalmente, según se ve en sección transversal.

El invento ha sido descrito con referencia a formas particulares de realización. Otras formas de realización pueden sugerirse a los poseedores de experiencia ordinaria en la técnica, a la vista de los diversos ejemplos aquí descritos. Por lo tanto, no se pretende que el invento quede limitado excepto en lo que se indica por las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un conjunto de relleno de barras de salpicadura para una torre de refrigeración de flujo cruzado, que comprende: una pluralidad de barras salpicadoras, comprendiendo cada barra salpicadora una sección horizontal sustancialmente plana que se extiende longitudinalmente y una  
15 sección de nervio que se extiende longitudinalmente conectada a lo largo de un borde longitudinal con dicha sección horizontal, estando dicha sección de nervio para proporcionar resistencia mecánica estructural y dicha sección horizontal para interceptar y fragmentar al líquido descendente;  
20 y medios para soportar a dichas barras salpicadoras en alineación horizontal paralelamente a la circulación normal de aire, estando dispuestas dichas barras salpicadoras en un diseño de rejilla alternado vertical y lateralmente, con lo cual el líquido descendente es fragmentado y refrigerado.  
25

2ª.- Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1ª, en que dicha primera sección horizontal de cada una de dichas barras salpicadoras es sustancialmente plana e incluye además al menos un margen longitudinal y al menos un faldón que se extiende hacia abajo y lateralmente para dirigir  
30

080578

POOR  
QUALITY

1 al líquido acumulado desde dicha sección horizontal hasta  
al menos una barra salpicadora inferior adyacente lateral-  
mente.

5 3ª.- Un conjunto de acuerdo con la reivindi-  
cación 2ª, en que dichos medios de soporte comprenden al me-  
nos una rejilla transversal a dichas barras salpicadoras  
que comprende alambres verticales para separar lateralmente  
10 a dichas barras salpicadoras y para soportar una carga de  
tracción y alambres horizontales para soportar al menos una  
barra salpicadora, estando articulados dichos alambres ver-  
ticales y horizontales para definir una junta adyacentemen-  
te a un margen lateral de dicha sección horizontal, y en  
que dicha barra salpicadora comprende además al menos dos  
15 faldones separados longitudinalmente a lo largo de dicho  
margen, definiendo dichos dos faldones una ranura para en-  
trelazar dicha junta de alambre con dicha barra salpicado-  
ra con el fin de contener a dicha barra salpicadora en di-  
cha rejilla, estendiéndose dichos faldones lateralmente y  
hacia abajo desde dicho margen más allá de dicha junta pa-  
20 ra dirigir al líquido descendente sobre barras salpicadoras  
inferiores, lateralmente adyacentes.

25 4ª.- Un conjunto de acuerdo con la reivindi-  
cación 3ª, en que dicha sección de nervio comprende además  
un margen de parte superior y un margen de parte inferior,  
estando dicho margen de parte inferior adyacentemente a una  
cara dispuesta hacia arriba de dicha sección horizontal y  
definiendo dicho margen de parte superior unos medios des-  
viadores para desviar lateralmente al líquido que cae so-  
bre dicha sección de nervio a dicha sección horizontal.

30 5ª.- Una barra de salpicadura para montarse

1 en orientación sustancialmente horizontal en un conjunto de  
relleno de barras de salpicadura de una torre de refrigera-  
ción de flujo cruzado del tipo con circulación de aire para-  
lela, comprendiendo dicha barra de salpicadura: una sección  
5 horizontal extendida longitudinalmente que tiene una cara  
de anverso, una cara de reverso y primeros y segundos már-  
genes laterales, y que incluye perforaciones entre dicha ca-  
ra de anverso y dicha cara de reverso; una sección de nervio  
10 extendida longitudinalmente con sección transversal rectan-  
gular, teniendo dicha sección de nervio primeras y segundas  
caras opuestas y terceros y cuartos márgenes laterales, es-  
tando dicho tercer margen adyacente longitudinalmente a di-  
cha cara de anverso entre dichos primeros y segundos márge-  
15 nes, estando dispuesta dicha sección de nervio transversal-  
mente hacia arriba respecto de dicha sección horizontal pa-  
ra agregar rigidez estructural vertical a dicha sección ho-  
rizontal; unos medios desviadores extendidos longitudinal-  
mente que tienen una superficie superior y una superficie  
20 inferior generalmente opuesta, y quintos y sextos márgenes  
laterales, estando dicha superficie inferior longitudinal-  
mente adyacente a dicho cuarto margen, en que dicha super-  
ficie superior puesta lateralmente en relación oblicua res-  
pecto de dicha sección horizontal, dichos primeros y segun-  
25 dos márgenes se extienden lateralmente respecto de dichos  
quintos y sextos márgenes, y dichos quintos y sextos márge-  
nes son extendidos transversalmente respecto de dicha sec-  
ción de nervio para dirigir al líquido que cae sobre dichos  
medios desviadores lateralmente sobre dicha cara de anver-  
so.

30

6.- Una barra de acuerdo con la reivindica-

1      ción 5ª, en la que dicha sección horizontal incluye prime-  
ros y segundos biselamientos longitudinales a lo largo de  
dichos primeros y segundos márgenes para dirigir al líquido  
que cae sobre dicha sección horizontal por encima de barras  
5      salpicadoras inferiores, lateralmente adyacentes.

7ª.- Una barra de acuerdo con la reivindica-  
ción 5ª, en la que dicha sección horizontal incluye faldones  
longitudinales que se extienden lateralmente y hacia  
abajo respecto de dichos primeros y segundos márgenes para  
10      dirigir al líquido que cae sobre dicha sección horizontal  
a lugares seleccionados de barras salpicadoras inferiores,  
lateralmente adyacentes.

8ª.- Una barra de acuerdo con la reivindica-  
ción 7ª, en la que dichos faldones incluyen una ranura para  
15      entrelazarse con medios para soportar a dicha barra salpicadora.

9ª.- Una barra de acuerdo con la reivindica-  
ción 5ª, en la que dicha sección horizontal está adaptada  
para ser suspendida longitudinalmente de manera tal que dicha  
20      sección de nervio sea mantenida bajo compresión y dicha  
sección horizontal sea mantenida bajo tracción entre medios  
para soportar a dicha barra salpicadora con el fin de sostener  
de este modo a dicha sección horizontal como una superficie  
lisa sustancialmente plana, para favorecer una refrigeración  
25      eficaz.

10ª.- Un conjunto de relleno de barras de  
salpicadura para una torre de refrigeración de flujo cruzado,  
y una barra de salpicadura correspondiente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
30      antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa

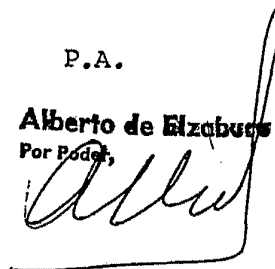
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sólo cara.

MADRID, 28. FEB. 1979

P.A.

**Alberto de Elizaburu**  
Por Poder,



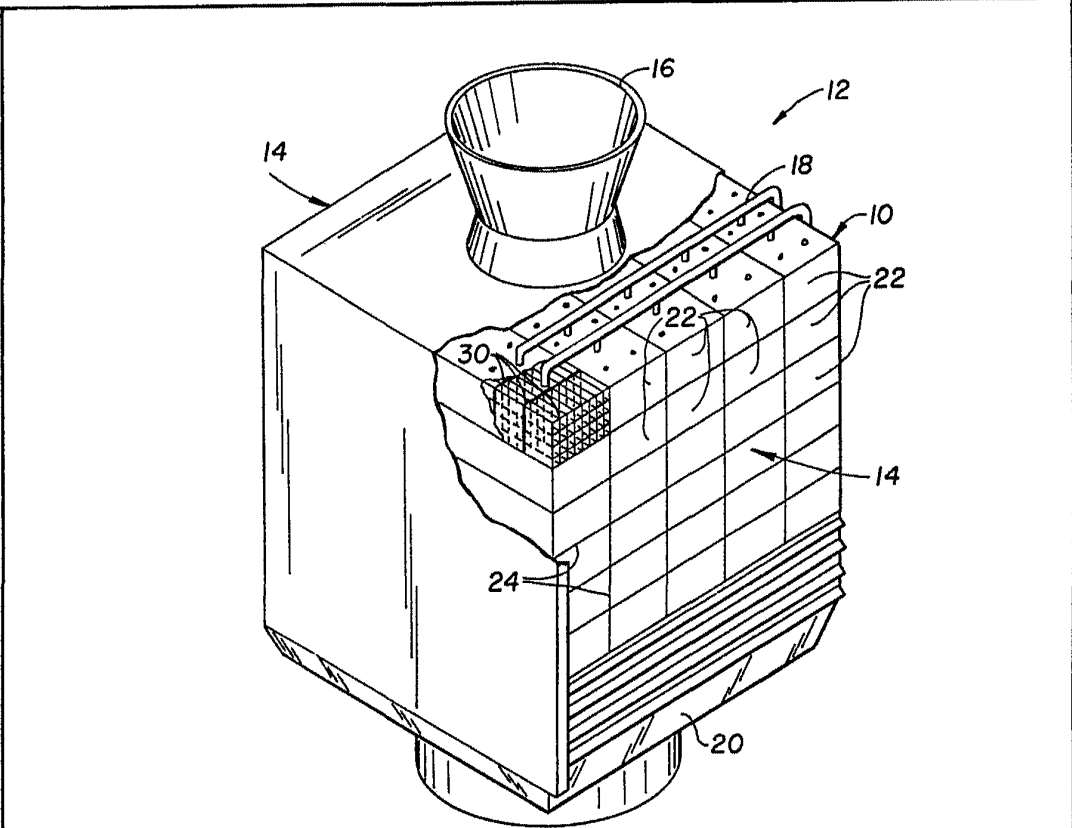


FIG. 1.

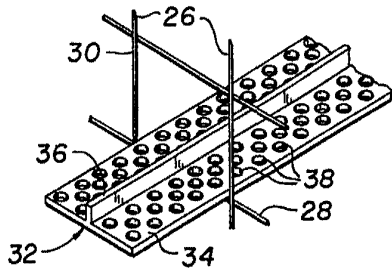


FIG. 2.

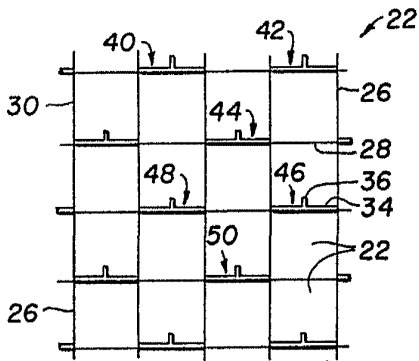


FIG. 3.

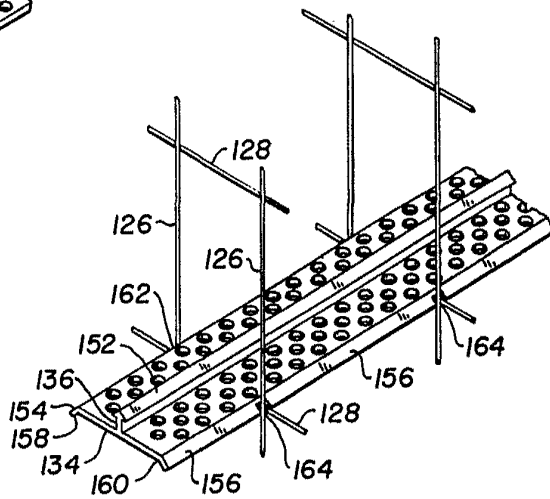


FIG. 4.

Alberto de Azavedo  
Por Poder

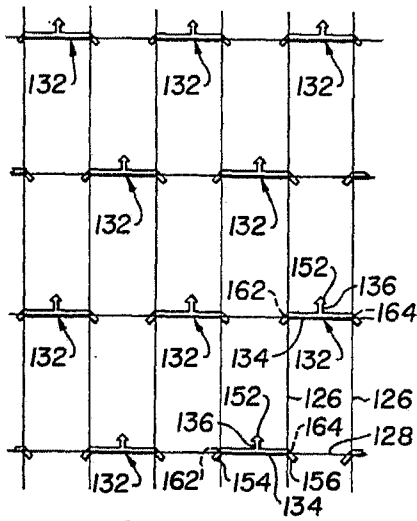


FIG. 5.

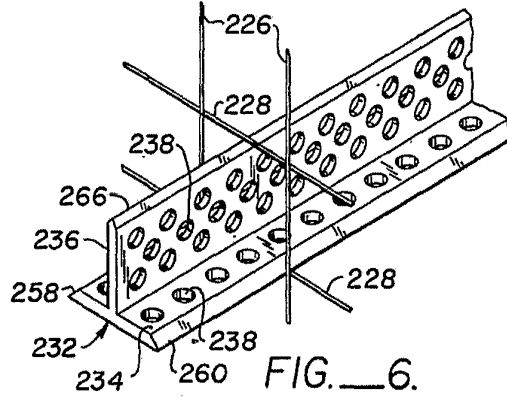


FIG. 6.

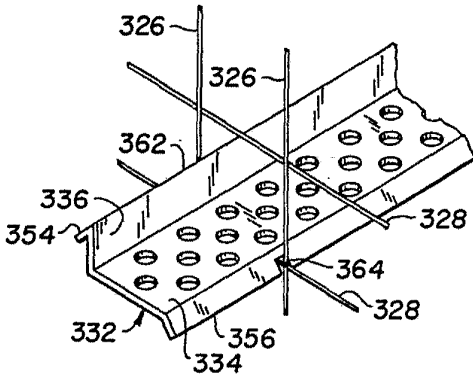


FIG. 8.

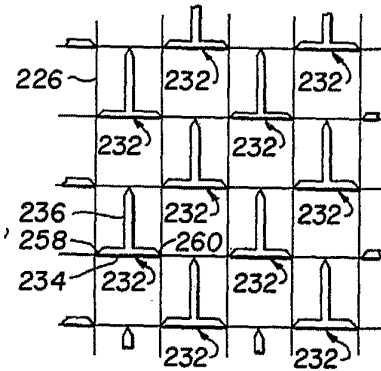


FIG. 7.

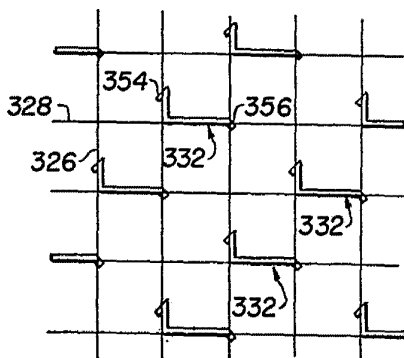


FIG. 9.

Alberto de Elzabera  
Per Sodal