

La presente invención se refiere a un dispositivo para un enfriador evaporante, tal como una torre de enfriamiento, que comprende al menos un cuerpo de contacto del tipo multicapas alojado en una envuelta y teniendo huecos existentes entre las capas y recorridos por el aire, y adicionalmente, por el agua suministrada desde la parte superior a través de conductos.

En los enfriadores de la clase especificada a título de introducción existe el problema, especialmente a bajas temperaturas del aire, de que el aire húmedo producido en la torre de enfriamiento cuando escapa a la atmósfera forma nubes de neblina por condensación del vapor. Para contrarrestar esta formación de neblina que resulta molesta para los alrededores es ya conocido el procedimiento consistente en entremezclar el aire húmedo que abandona el enfriador con otra corriente de aire precalentado. De acuerdo con la patente estadounidense nº 3.997.635, esta otra corriente de aire calentado es obtenida excluyendo algunos de los huecos del enfriador de la alimentación de agua, por lo que en estos canales secos el aire será calentado por el contacto termoconductivo con la capa de agua de los huecos adyacentes. En la descarga a partir del cuerpo de contacto el aire calentado se entremezcla con el aire húmedo en una proporción tal que la mezcla de aire no forme niebla alguna cuando vuelve a entrar en la atmósfera.

Se ha demostrado que mediante el uso del método y dispositivo de acuerdo con la patente antes mencionada se puede impedir efectivamente la formación de neblina en los enfriadores evaporantes. No obstante, existe el problema de proporcionar, de una manera simple y efectiva, dispositivos

para subdividir el cuerpo de contacto en huecos a los que se suministra agua, y huecos que son mantenidos secos, es decir que son excluidos de la alimentación de agua.

Así pues, un objeto principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo simple y efectivo destinado a los enfriadores evaporantes para subdividir el cuerpo de contacto en canales secos y húmedos.

Otro objeto de la invención que está relacionado con tal dispositivo consiste en proporcionar una alimentación de agua simple para los canales húmedos.

Un objeto adicional de la invención consiste en proporcionar un dispositivo por el que se impida el rebose desde los canales húmedos a los secos.

Un objeto más de la invención es proporcionar medios que impidan la propagación de las salpicaduras de los canales húmedos al aire seco calentado. A este respecto, se puede mencionar que un eliminador de gotas convencional no puede trabajar en la mezcla de aire, sino que afectaría muy desfavorablemente al resultado, ya que debería actuar como un humectador para el aire que abandona los canales secos.

Estos y otros objetos son alcanzados por el dispositivo de acuerdo con la invención que ha recibido las características mencionadas en las reivindicaciones que se acompaña.

Otros objetos, características y ventajas de la invención resultarán evidentes mediante la siguiente descripción en relación con los dibujos que muestran realizaciones preferidas de la invención.

La figura 1 muestra una sección vertical de un enfriador evaporante, tal como una torre de enfriamiento del tipo de corriente cruzada, al que se ha aplicado la invención.

La figura 2 muestra una sección similar a la presentada en la figura 1 tomada a través de una torre de enfriamiento del tipo de contracorriente.

5. La figura 3 es una vista en perspectiva de la parte superior de un cuerpo de contacto para el enfriador de la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva de la parte superior de un cuerpo de contacto para el enfriador de la figura 2.

10. La figura 5 es una vista de costado de la unión vertical de dos cuerpos de contacto, y

La figura 5a muestra una sección siguiendo la línea A-A de la figura 5.

15. La figura 6 es una vista desde arriba de una porción de la unión lateral de dos cuerpos de contacto, correspondiendo la parte izquierda de la figura 6 a la vista B-B de la figura 5. La figura 7 muestra una vista similar a la figura 6 de los cuerpos de contacto una vez reunidos entre sí.

20. La torre de enfriamiento representada en la figura 1 comprende una envuelta 12 que contiene varios cuerpos de contacto 10 cada uno de los cuales se compone de capas u hojas 52, 54 (véase también la figura 3) que están dispuestas en paralelo con el fin de formar entre ellas huecos o canales. En la realización representada todas las capas están corrugadas cruzándose sus corrugaciones en una de cada dos capas, según se ha indicado por las líneas de rayas en la parte superior del cuerpo de contacto 10. Todas las corrugaciones se extienden en ángulo con la línea vertical y se apoyan una contra otra en los lugares de contacto distribuidos por puntos. Esta estructura es ya conocida por las patentes estado-

25.

30.

unidenses números 3.682.747 y 3.415.502. Las capas pueden ser de plástico u otro material que sea escasamente permeable al agua.

La envuelta 12 está formada en sus lados opuestos con aberturas laterales 14 para el aire atmosférico que entra a lo largo de la flecha 16. La envuelta 12 tiene en su parte superior una abertura de descarga 18 dentro de la cual se ha previsto un rodete 20 que es impulsado por un motor 22. El aire atmosférico aspirado a través de las aberturas laterales 14 se verá así obligado por el rodete 20 a fluir en una dirección principalmente vertical hacia arriba después de su paso a través de los cuerpos de contacto 10 según se ha marcado por las flechas 24. Dispuestos encima de los cuerpos de contacto 10 hay sistemas distribuidores de agua que en la realización que nos ocupa comprenden una tubería principal 26 y tuberías de derivación 28 y 30, que están equipadas con válvulas 32 y 34 para controlar o cortar el suministro de agua. La tubería de derivación 30 desemboca en una cubeta 36 dispuesta encima del cuerpo de contacto 10 y que tiene un fondo perforado para el flujo descendente del agua dentro del cuerpo de contacto. La otra tubería de derivación 28 está dividida en otras tuberías, de las que dos, designadas por 38 y 40, están representadas en el dibujo. Estas dos tuberías de derivación desembocan en tuberías distribuidoras 42 y 44 montadas horizontalmente en la cara superior del cuerpo de contacto como se explicará más detalladamente en relación con la descripción de la figura 3.

El agua enfriada que ha pasado a través de los cuerpos de contacto 10, es recogida en un sumidero 46 en el fondo de la torre de enfriamiento y es descargada a través de -

- una tubería 48 controlada por una válvula 50 al lugar de utilización. Después del calentamiento renovado en el lugar de utilización el agua es devuelta a través de la tubería principal 26 a la torre de enfriamiento para ser suministrada a los cuerpos de contacto 10, fluyendo entonces el agua en dirección descendente a través de los huecos y encontrándose con el aire que avanza en sentido ascendente, siendo así enfriada el agua y recogiendo el aire la humedad hasta su saturación.
10. En su funcionamiento normal durante la estación más calurosa, cuando la demanda de la capacidad de enfriamiento es también máxima, se hace posible la plena utilización de la capacidad evaporante de la torre de enfriamiento por el hecho de que el agua es suministrada desde la tubería principal 26 a través de las tuberías de derivación 30 a la cubeta 36 desde la que se distribuye sobre toda la cara superior del cuerpo de contacto. Si, no obstante, la temperatura del agua de enfriamiento a su entrada en la torre es tan elevada en relación con la del aire atmosférico por ejemplo a una temperatura del aire relativamente baja, que el escape de aire saturado cuando vuelve a la atmósfera precipite vapor bajo la forma de nubes de neblina, el agua es suministrada a través de las tuberías de derivación 28 y 38, 40 a las tuberías de distribución 42, 44 de donde es alimentada dentro de
15. por ejemplo uno de cada dos huecos entre las capas del cuerpo de contacto 10. De acuerdo con la presente invención, se consigue lo que precede mediante un diseño específico de la parte superior del cuerpo de contacto que está representado en la figura 3.
20. El cuerpo de contacto de la figura 3 consiste, como
- 25.
- 30.

- se ha descrito más arriba, en capas corrugadas 52, 54 que están dispuestas en paralelo de tal modo que se formen entre ellas huecos o canales verticales. Las capas que son fabricadas por formado al vacío o prensado, por ejemplo, son formadas también, de acuerdo con la invención, en el proceso de fabricación con la porción ensanchada 52a ó 54a respectivamente, porciones que son recurrentes con espaciamiento uniforme y están interconectadas por una porción intermedia 53. Cuando son ensambladas las capas para formar el cuerpo de contacto, estas porciones ensanchadas 52a, 54a, 53 forman entre sí una boca a modo de embudo, en forma de caja, que está abierta hacia abajo en dirección de los huecos o los canales existentes entre las capas. Las porciones ensanchadas 52a, 54a que se proyectan en direcciones opuestas a partir de la línea central de cada una de las capas en cuestión constituirán así alternativamente las paredes laterales largas de las aberturas del embudo en forma de caja con los huecos adyacentes del cuerpo de contacto. De este modo el cuerpo de contacto 10 será subdividido transversalmente en su parte superior en varios grupos de aberturas, en la realización mostrada dos grupos, que pueden ser alimentados opcionalmente con agua o mantenidos secos. Colocando las tuberías de distribución 42, 44 dentro de las cavidades 43 de las paredes laterales de los embudos y previendo aberturas de descarga (que no son visibles en la figura porque están situadas en la parte inferior de las tuberías) en bocas opcionales en forma de embudo, se puede suministrar agua opcionalmente a huecos predeterminados del cuerpo de contacto. En la realización mostrada en la figura 3, por ejemplo, se suministra agua a cada embudo en forma de caja adyacente entre sí en la

- dirección transversal del cuerpo de contacto, lo que implica que el agua será vertida dentro de uno de cada dos huecos del cuerpo de contacto, mientras que los huecos situados entre ellos se mantendrán secos. Para la distribución del agua en
5. la dirección longitudinal del cuerpo se ha previsto una pluralidad de tuberías 42, 44, siendo su número de dos en el ejemplo representado. Cuando entra ahora aire en el cuerpo de contacto en los lugares indicados por la flecha 16 (véase también la figura 1) el aire que abandona el cuerpo de contacto
 10. 10 estará constituido alternativamente por corrientes de aire precalentado, seco y corrientes de aire humedecido, según se ha descrito más arriba. Con el fin de hacer que el agua sea rociada más rápidamente en el cuerpo de contacto 10, por lo menos la porción superior del cuerpo puede tener corrugaciones con un ángulo menor con respecto al plano horizontal, según se describe en una solicitud de patente copendiente presentada al mismo tiempo que la presente.

- En la realización de torres de enfriamiento mostrada en la figura 1 varios cuerpos de contacto 10 están montados
20. uno sobre otro, siendo su número de dos cuerpos en el caso representado. Con el fin de asegurar el mantenimiento de la subdivisión en canales secos o húmedos a través de todo el relleno de la torre de enfriamiento, el cuerpo de contacto superior 10 y el cuerpo de contacto inferior 10a de la figura 1
 25. tienen una forma específica en las superficies enfrentadas entre sí, forma que está representada en las figuras 5 y 5a. Las capas del cuerpo de contacto superior serán formadas también en el proceso de fabricación, en su lado inferior, con porciones ensanchadas de una manera similar a las del lado superior, siendo formadas las porciones ensanchadas del lado in-
 - 30.

ferior cuando se une entre sí las capas para formar el cuerpo de contacto con el fin de definir un alvéolo 56 que se conecta con los huecos o canales que, en el lado superior del cuerpo de contacto, son alimentados con agua a través de las tuberías de distribución 42, 44. Las capas del cuerpo de contacto inferior 10a son formadas también en el proceso de fabricación con porciones ensanchadas del modo que ha sido descrito más arriba, cuyas porciones ensanchadas forman en la operación de ensambladura un alvéolo 58 que, no obstante, es de mayor longitud y anchura que el alvéolo 56. Cuando se ensambla los cuerpos de contacto 10 y 10a para formar un relleno de torre de enfriamiento, la disposición a este respecto es tal que los alvéolos 56 sobresalgan dentro de los alvéolos 58 que están también conectados con uno de cada dos canales o huecos solamente del cuerpo de contacto inferior 10a. De este modo, se asegura una transferencia de agua desde el cuerpo de contacto superior 10 al cuerpo inferior 10a en uno de cada dos pasadizos solamente sin que el agua sea capaz de migrar dentro de los canales o huecos secos.

Con el fin de unir entre sí los cuerpos de contacto 10 en la dirección lateral mientras se mantiene la subdivisión en canales húmedos y secos, las caras laterales de los cuerpos de contacto tienen también una forma específica que está representada en las figuras 6 y 7. La parte izquierda de la figura 6 corresponde aquí al borde lateral 60 del cuerpo de contacto 10 de la figura 5 visto a lo largo de la línea B-B, mientras que la parte derecha de la figura 6 constituye el borde lateral invertido 62 de un paquete adyacente.

Como es evidente por las figuras 6 y 7, una de cada dos capas del cuerpo de contacto 10 es más larga y una de ca-

da dos capas es más corta en el relleno con el fin de formar una cara marginal en zig-zag. Cuando se juntan los paquetes de acuerdo con la figura 7, las lengüetas 64 así formadas en una de cada dos capas 10 se proyectarán dentro del hueco 66 formando entre las lengüetas del paquete opuesto. Los bordes 68 de las capas 10 están perfilados, por ejemplo aplanados, para hacer buen contacto entre sí. Mediante la disposición de lengüetas 64 y huecos 66 se obtiene un guiado para las porciones marginales planas de las capas 10 con el fin de tener la seguridad de que se apoyarán una contra otra.

El objeto principal de este sistema de unión es mantener el aire húmedo y el aire seco separados uno de otro en la transición desde un paquete o cuerpo 10 al paquete o cuerpo 10 siguiente. Se hace posible lo que precede por el hecho de que la caída de presión es siempre la misma en los canales tanto secos como húmedos, razón por la que no existe tendencia en el aire a pasar de un hueco o canal a otro. Por consiguiente, la unión representada con tope de los bordes 68 es suficiente para mantener la subdivisión entre los canales secos y húmedos en una transición desde un paquete 10 al siguiente. Para impedir que el agua o las gotas de agua sean arrastradas por el aire y pasen de los canales húmedos a los secos, el cuerpo está conformado, adicionalmente, de tal modo que las corrugaciones y los huecos formados por ellas en los lados marginales del cuerpo 10 corran oblicuamente hacia arriba con el fin de formar separadores de gotas, los llamados eliminadores 11 (figuras 1 y 5), que aprisionan el agua para hacerle refluir hacia el interior del cuerpo de contacto. Esto es particularmente importante en el lado de descarga del aire, pero en el lado de admisión igualmente, el agua

5. puede abrirse paso hasta el borde y penetrar dentro de los canales secos razón por la que las corrugaciones deberían tener, aquí también, dicha inclinación hacia arriba. Los huecos dirigen entonces el aire hacia abajo en el lado de admisión y hacia arriba en el lado de descarga de tal modo que el aire empuje nuevamente al agua dentro del interior del cuerpo 10 o impida que el aire de escape arrastre al agua desde el interior del cuerpo de contacto.

10. Con el fin de reforzar el efecto de estanqueidad entre las porciones marginales, cada una de las porciones marginales opuestas puede tener en toda su longitud, según se ha mostrado en las figuras 6 y 7 para las capas superiores, una brida de estanqueidad 70 que está doblada en direcciones opuestas con el fin de formar una superficie de estanqueidad 15. más gruesa a lo largo de toda la longitud del borde. Esto es especialmente apropiado cuando son delgadas las hojas de material que forman las capas del cuerpo de contacto 10.

20. En la realización representada en la figura 2, se ilustra la invención aplicada a una torre de enfriamiento del tipo en contracorriente que comprende una envuelta 72 que contiene cuerpos de contacto 74 construidos del mismo modo que los cuerpos de contacto 10, cuyo modo de construcción ha sido descrito en relación con la figura 1. A través de las aberturas 76 de la envuelta, el aire atmosférico es aspirado por un miembro de rodete 78 con motor de arrastre 80 situado en una abertura 82. El aire aspirado que es marcado por las flechas 84 es evacuado después de pasar a través de los cuerpos 74 por la abertura 82 según se ha indicado por la flecha 86. Dispuestos encima de los cuerpos de contacto 30. hay sistemas de distribución de agua que comprenden una tube

- ría principal 88 y dos tuberías de derivación 90, 92 cuya alimentación de agua es controlada por válvulas 94, 96. La tubería de derivación 90 está dispuesta encima de los paquetes 74 y está equipada con rociadores 98 que distribuyen el agua sobre toda la cara superior de los paquetes o cuerpos de contacto 74 cuando se suministra agua a la tubería 90. La otra tubería de derivación 92 está conectada con las tuberías de derivación 10 que desembocan dentro de las tuberías de distribución 102 montadas horizontalmente en las caras superiores de los cuerpos de contacto 74 y descritas con más detalle en relación con la figura 4. El agua enfriada que ha pasado a través de los cuerpos 74 es recogida en un sumidero 104 del fondo de la torre y es descargada a través de una tubería 106 controlada por una válvula 108 en el lugar de utilización. En la realización representada en la figura 2 la torre de enfriamiento tiene dos rellenos o cuerpos 74 situados lado a lado. Los cuerpos 74 están unidos por sus caras enfrentadas con una pared de estanqueidad 110 que impide la penetración del agua alrededor de las esquinas de las capas dentro de los canales secos. Resulta posible esta clase de estanqueidad por el hecho de que el aire y el agua fluyen principalmente en contracorriente verticalmente a través de los paquetes y no lateralmente (a menos que sea ocasionado por la inclinación de los canales). Así pues, no se precisa junta alguna en la dirección lateral y normalmente tampoco en la dirección vertical, puesto que la altura total de las torres de contracorriente es normalmente de 1500 mm. a lo sumo. No obstante, si se desea, se puede realizar una junta vertical del modo representado en las figuras 5 y 5a.
30. El cuerpo de contacto 74 representado con más deta-

lle en la figura 4, consiste en capas corrugadas 112 y 114. Estas últimas tienen en el borde una parte marginal o reborde que se proyecta verticalmente hacia arriba y plana que está situada centralmente sobre las corrugaciones de la capa,

5. cuya parte marginal es formada en el proceso de fabricación con porciones lateralmente ensanchadas 116 conectadas con la porción marginal central o reborde a través de porciones intermedias 118. Cuando son ensambladas las capas con las porciones ensanchadas 116 enfrentadas entre sí, dichas porciones ensanchadas 116 formarán una boca o salida a modo de embudo y en forma de caja con los huecos o canales de una de cada dos capas. Las tuberías de distribución 102 están situadas en cavidades 120 de las paredes laterales de las cajas en forma de embudo y están formadas con agujeros o aberturas

10. dirigidos hacia abajo (no visibles) a través de los cuales se puede alimentar el agua a la caja y desde ésta a los canales o huecos asociados. Siempre que sea alimentada agua a las tuberías de derivación 92, 100 y 102 solamente, el agua será vertida dentro de uno de cada dos canales del cuerpo de contacto 74, mientras que el agua será vertida dentro de todos los canales del cuerpo de contacto cuando se suministra agua a la tubería 90 y a los rociadores 98.

La alimentación de agua representada proporciona, además de la posibilidad de subdividir efectivamente los cuerpos de contacto en canales húmedos y secos, otras ventajas tales como una altura total más reducida a causa del empotramiento de las tuberías de distribución del agua en el cuerpo de contacto, mientras se resuelve simultáneamente los problemas de salpicadura mencionados a título de introducción.

25.

30.

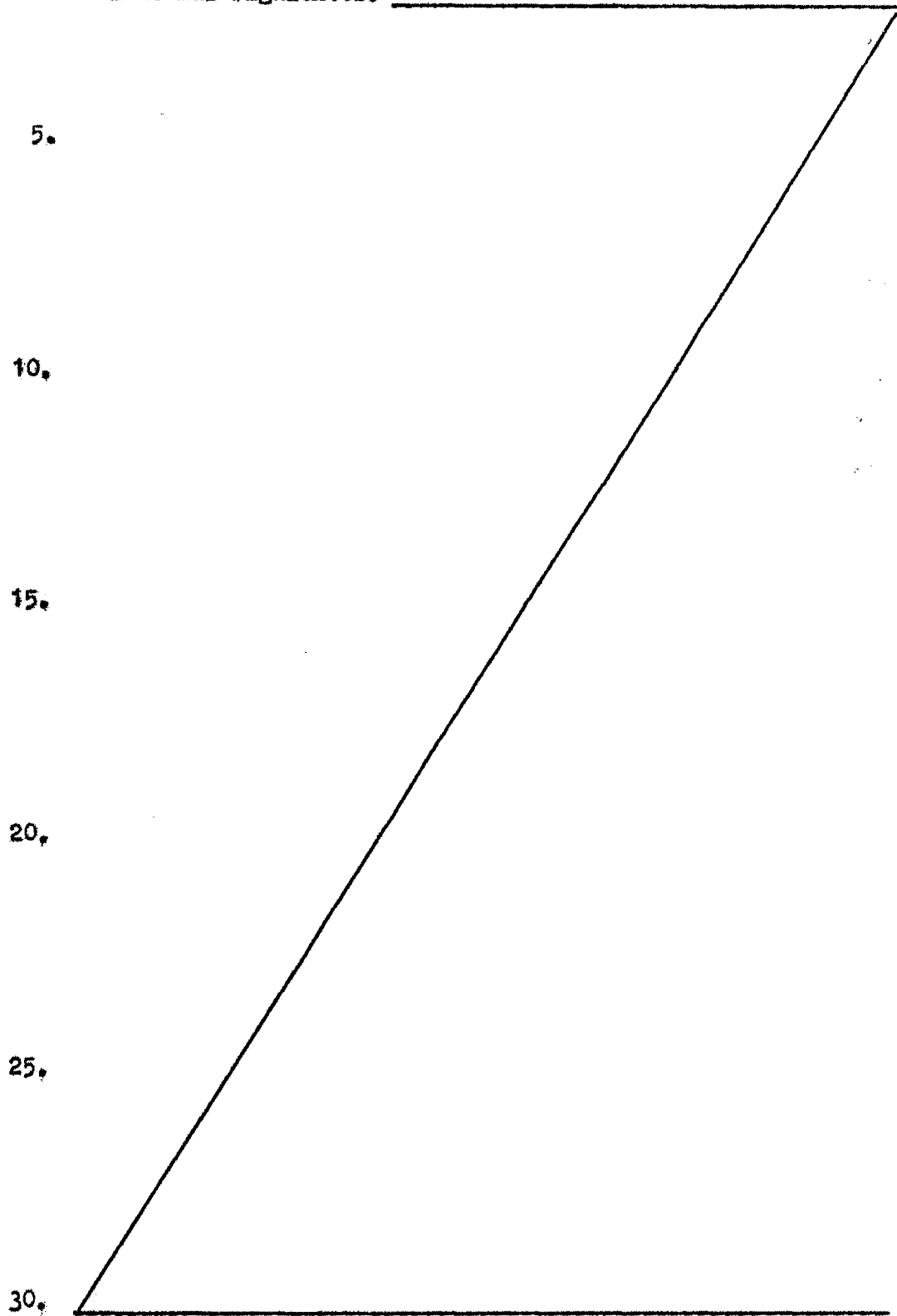
- Como es evidente por lo que precede, se ha proporcionado un dispositivo para subdividir el cuerpo de contacto en canales húmedos y secos de un modo simple y efectivo. Es obvio a este respecto que las realizaciones representadas
5. constituyen solamente ejemplos de realización de la invención y que pueden modificarse en muchos aspectos sin apartarse de la idea inventiva básica. Así pues, no siempre es necesario conservar la subdivisión en canales húmedos y secos a través de todo el cuerpo, pudiendo limitarse en su lugar esta subdivisión, cuando resulta apropiada, a la parte de la torre en que la abandona el aire. A este respecto, se puede eliminar por ejemplo la junta mostrada en las figuras 5 y 5a entre los paquetes de relleno o cuerpos de contacto. En caso de corriente cruzada se puede prever una parte desprovista
 10. de neblina en el lado de descarga del cuerpo 10, donde la abandona el aire. Similarmente, se puede formar la alimentación de agua o los rellenos de tal modo que uno de cada tres o cuatro canales se mantenga seco o puede efectuar cualquier otra combinación dependiendo de la carga técnica, del peligro de formación de neblina, etc. En vez de tuberías para el suministro de agua puede aplicarse evidentemente cualquier
 15. otro medio de alimentación apropiado, tales como cubetas de diversas formas que tengan diferentes secciones para diferentes partes del cuerpo de contacto.

25.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA UN ENFRIADOR EVAPORANTE, PRINCIPALMENTE UNA TORRE DE ENFRIAMIENTO", con Prioridad de
30. la Demanda de Patente en Suecia número 7710655-7 de fecha -

22 de Septiembre de 1977, según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, que tiene por lo menos un cuerpo de contacto del tipo multicapas situado en una vuelta y formado con huecos o canales existentes entre las capas y todos los cuales son recorridos por el aire y de los que una porción, tal como uno de cada dos pasos, además de por el agua suministrada desde arriba a través de conductos, caracterizado porque las capas están formadas en sus bordes superiores, en la dirección longitudinal, con porciones recurrentes ensanchadas hacia fuera que unen por pares las capas para formar aberturas de tal modo que el cuerpo de contacto esté subdividido en su parte superior, transversalmente a dicha dirección, en por lo menos dos grupos de aberturas de los que un grupo por lo menos se comunica con parte de los huecos, tal como uno de cada dos huecos solamente, estando dispuesto tal grupo para ser alimentado con agua de los conductos.
- 2.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque las capas están diseñadas, preferiblemente por corrugaciones inclinadas transversalmente, para distribuir el agua suministrada en dirección lateral a las porciones de los huecos transportadores del agua que están situadas debajo del grupo de aberturas desprovistas de agua.
- 3.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, según la reivindicación 2, en el que el cuerpo de contacto es atravesado por el aire principalmente en sentido horizontal, pasando el agua

por el cuerpo de contacto principalmente en sentido vertical, caracterizado porque las corrugaciones de por lo menos los lados de admisión y/o descarga para el aire se dirigen hacia arriba con un ángulo tal que se impida la salida y/o el arrastre del agua del interior del cuerpo de contacto.

5. tre del agua del interior del cuerpo de contacto.

4.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque las tuberías se encuentran total o parcialmente empotradas en cavidades formadas en los bordes superiores de las capas y tienen aberturas de distribución en su parte inferior.

5.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, según la reivindicación 1, cuyas capas son fabricadas en material termoplástico, caracterizado porque las aberturas de uno de los grupos son definidas en pares en relación entre sí por porciones marginales unidas mutuamente de dos capas adyacentes que constituyen en el segundo grupo dos porciones marginales opuestas de las aberturas asociadas de las mismas.

20. 6.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, con por lo menos una unidad de cuerpo de contacto encerrada en una envuelta y compuesta por una pluralidad de capas interconectadas en la unidad y formadas con corrugaciones inclinadas con relación al plano horizontal y cruzándose entre sí en capas adyacentes, caracterizado porque las capas de los lados marginales opuestos de dos unidades están desplazadas alternativamente en relación entre sí de tal modo que una parte, tal como una de cada dos capas de una de las unidades, forme lengüetas que se adaptan a los huecos existentes entre las lengüetas que

30. se adaptan a los huecos existentes entre las lengüetas que

se proyectan de la otra unidad y que los bordes de las capas estén formados para adoptar una posición enfrentada en capas opuestas para contrarrestar la comunicación entre los huecos vecinos.

5. 7.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, según la reivindicación 6, caracterizado porque los bordes de las capas son paralelos a la extensión superficial de las capas y están situados preferiblemente en la mitad de la altura de las corrugaciones de las mismas.
10. 8.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, que comprende cuerpos de contacto del tipo multi-capas situados uno encima de otro dentro de una envuelta y con huecos existentes entre las capas y dispuestos para ser atravesados por corriente de diferentes medios, caracterizado porque las capas de los cuerpos de contacto del borde enfrentado entre sí están interconectadas, en su dirección longitudinal, por pares y alternativamente por plegado de tal modo que los cuerpos de contacto se subdividen, transversalmente a dicha dirección, en por lo menos dos grupos de aberturas que se comunican entre sí y con huecos espaciados unos de otros, tal como uno de cada dos huecos, en los cuerpos de contacto.
15. 9.- Dispositivo para un enfriador evaporante, principalmente una torre de enfriamiento, según la reivindicación 8, caracterizado porque por lo menos el primer grupo de aberturas tiene la forma de alvéolos insertables telescópicamente unos dentro de otros.
20. 10.- "DISPOSITIVO PARA UN ENFRIADOR EVAPORANTE, PRINCIPALMENTE UNA TORRE DE ENFRIAMIENTO".
- 30.

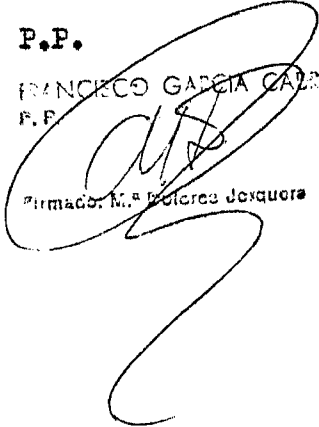
Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diez y ocho hojas escritas a máquina, por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 22 SEP. 1978

AKTIEBOLAGET CARL MUNTERS

P.P.

FRANCISCO GARCIA CALERIZO
P.P.


Firmado: M.ª Dolores Jorquera

5.

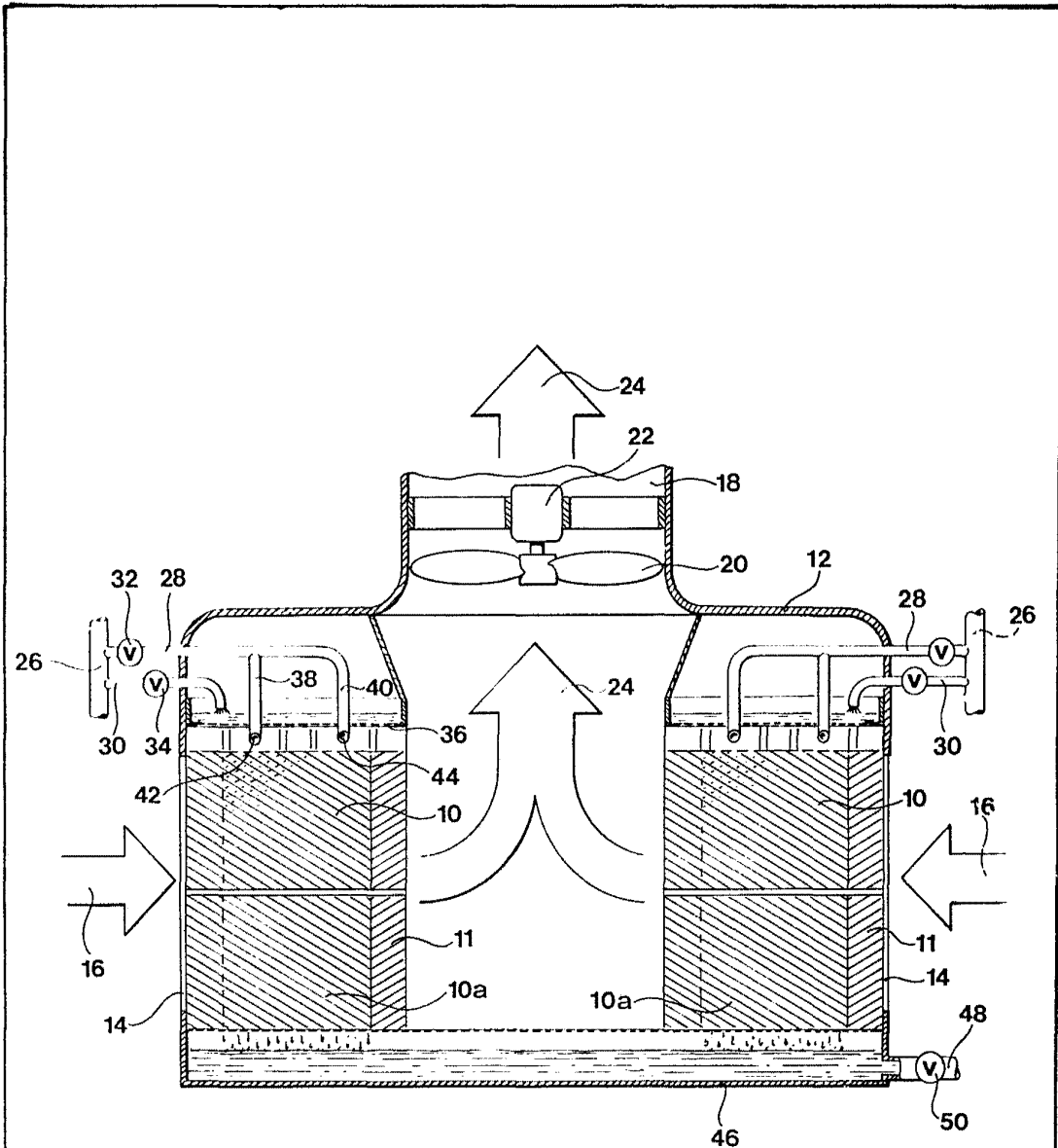


Fig. 1

Madrid,
P.P.

REGISTRO DE PATENTES DE ESPAÑA
C. 125
1900

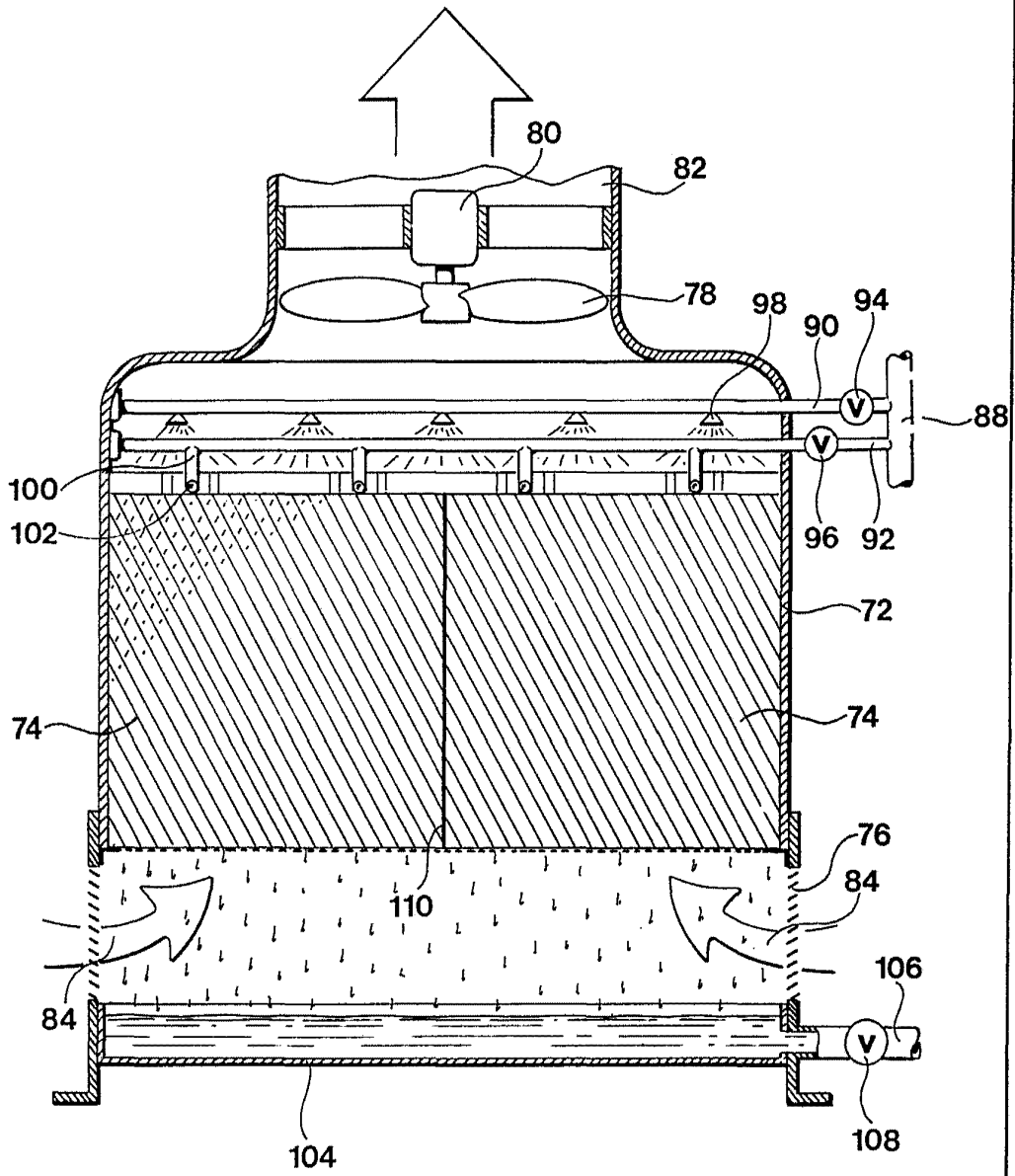


Fig. 2

Madrid,
P.P.

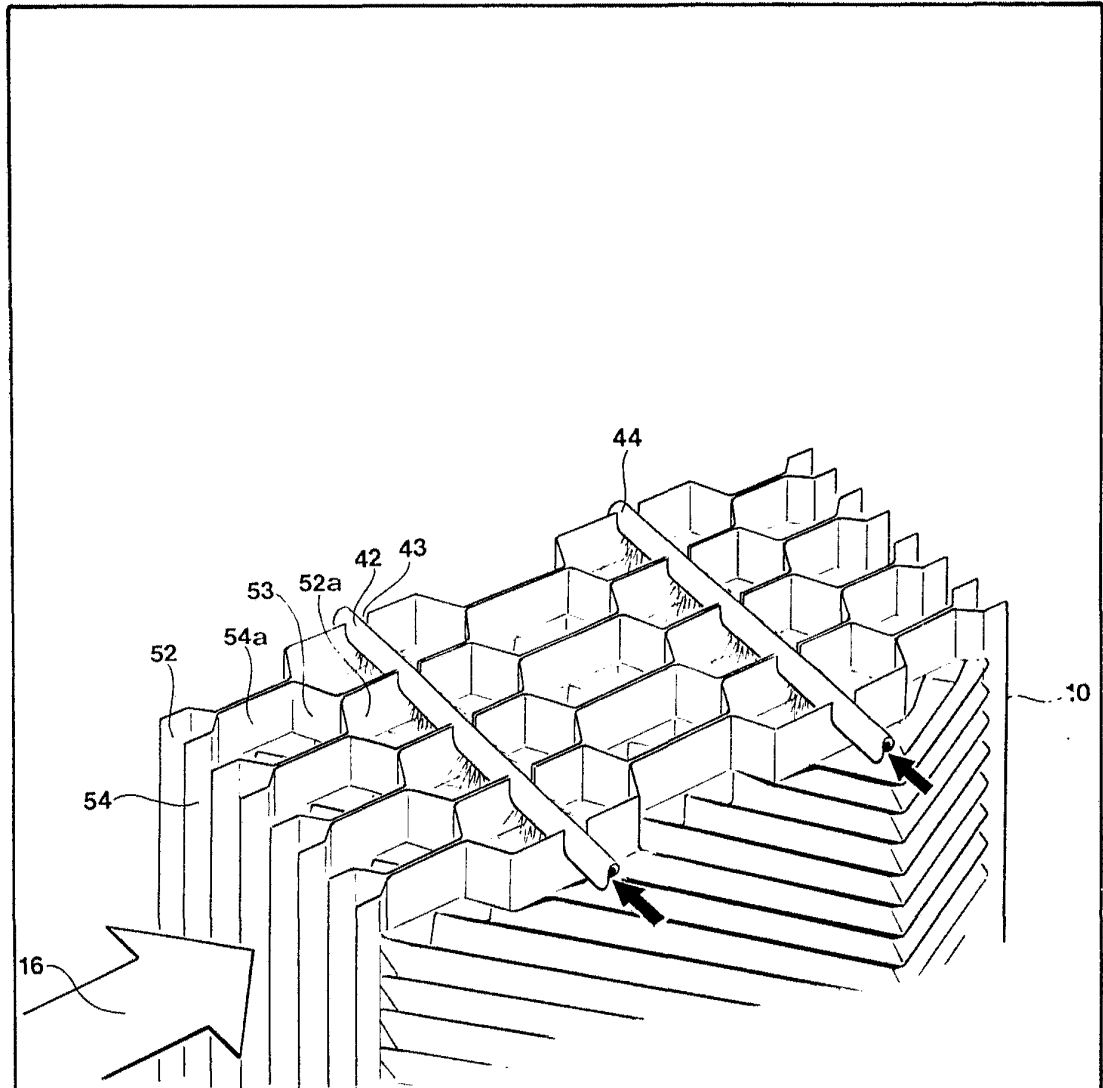


Fig.3

Madrid,
P.P.

A handwritten signature in black ink, followed by a circular stamp containing some illegible text.

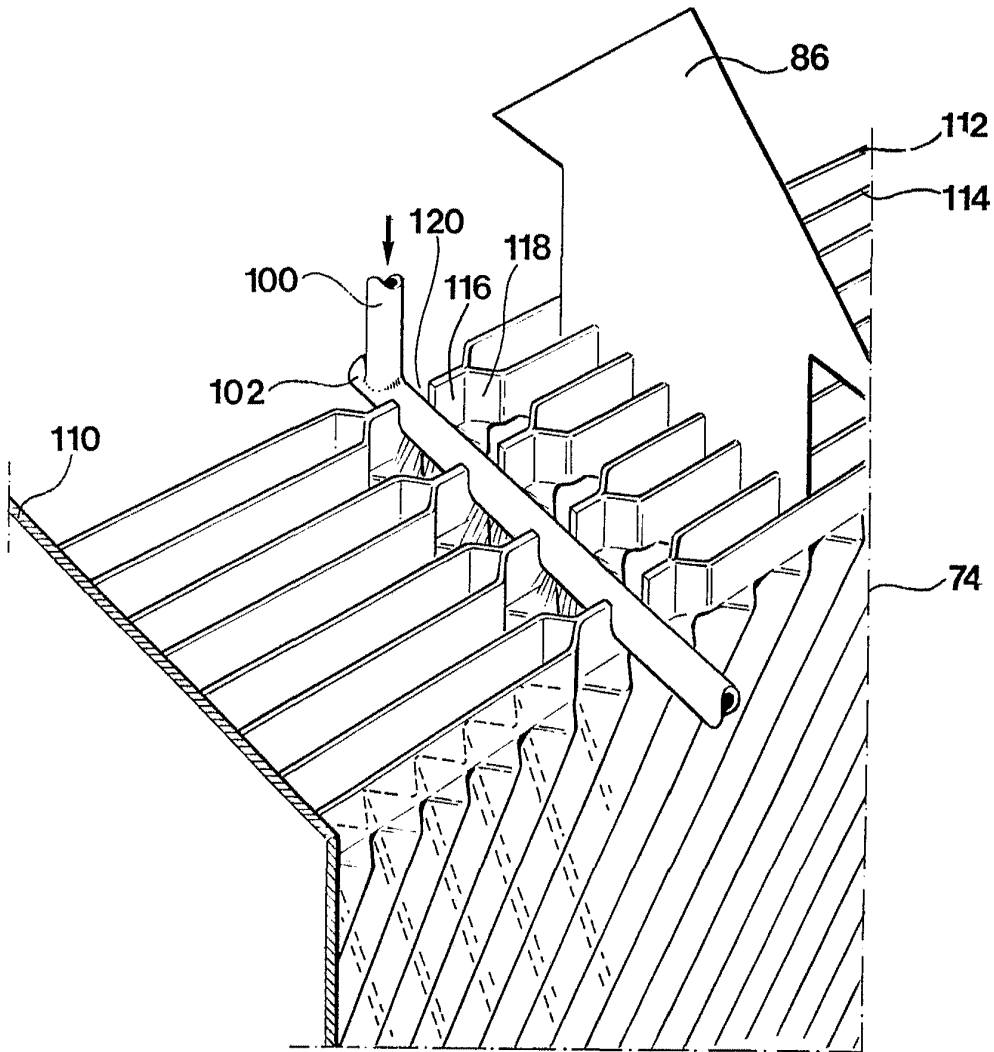


Fig. 4

Madrid, 2003

P.P.

ENCARGADO GARCIA CABREJA

[Handwritten signature]

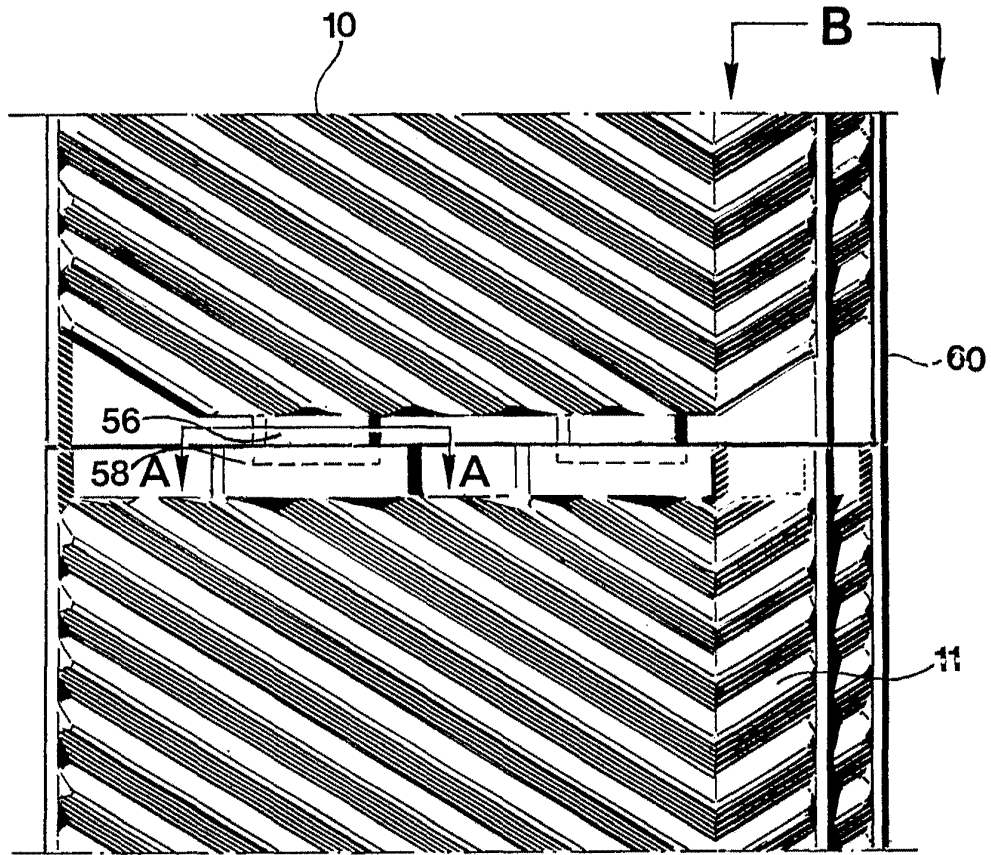


Fig. 5

10a

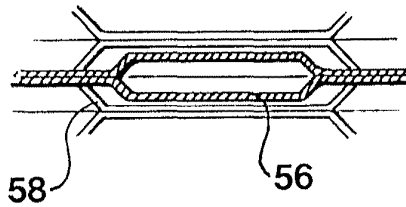


Fig. 5a

Madrid,
P.P.

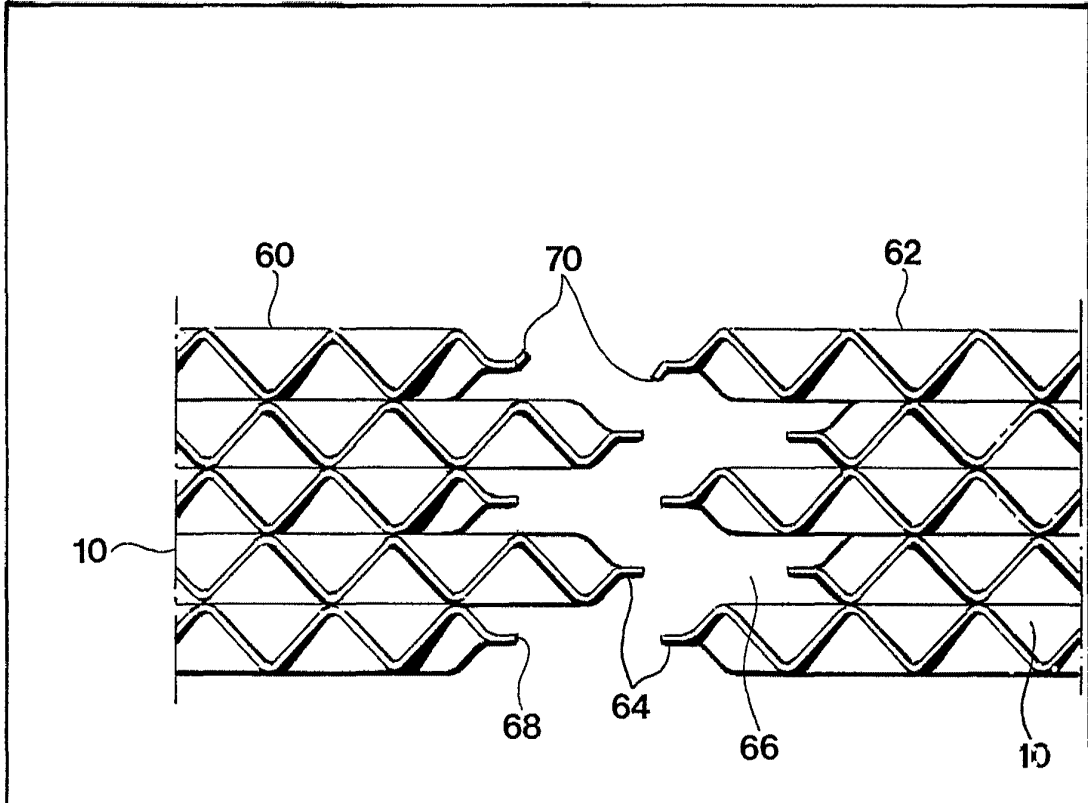
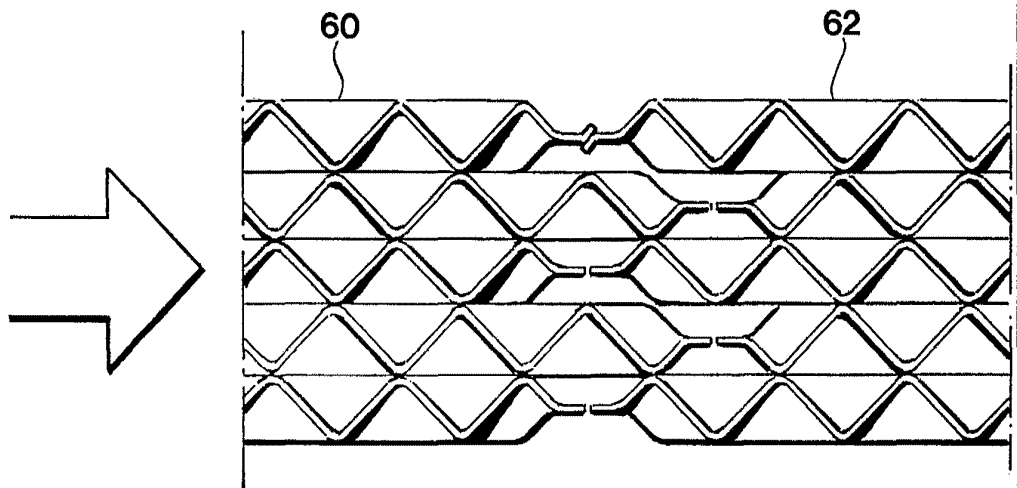


Fig. 6



Madrid,
P. P.

Fig. 7