

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

El presente es el texto definitivo de la memoria de la invención que figura en el presente formulario y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11 NUMERO	10 AI
	21 473612	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

1979
PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
7710656-5	22-Septiembre-1977	Suecia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 28 F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE ALIMENTACION PARA USAR CON CUERPOS DE CONTACTO EVAPORANTES".		
71 SOLICITANTE (ES)		
La Firma de nacionalidad sueca: AKTIEBOLAGET CARL MUNTERS		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Industrivägen 2 S-191 47 SOLLENTUNA (Suecia)		
72 INVENTOR (ES)		
1.- Per Norbäck, sueco. 2.- Börje Eriksson, sueco.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA CABHERIZO S/Ref.: M 1380 N/Ref.: O.G. 34.622/PP		

BAD ORIGINAL

La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación para usar con un cuerpo de contacto evaporante, por ejemplo una torre de enfriamiento, cuerpo de contacto que es del tipo multicapas con huecos existentes entre las capas y a cuyos huecos se suministra agua desde arriba a través de tuberías y aberturas de salida y aire desde abajo.

En aplicaciones conocidas de cuerpos evaporantes de la clase en consideración el agua es suministrada a través de una tubería que se erige a distancia por encima del cuerpo de contacto y que comprende un cierto número de tuberías principales y de derivación y aberturas de boquilla o surtidores dispuestos con distribución uniforme por encima de la superficie sobre la que hay que verter el agua. Tal tubería resulta muy complicada y voluminosa y, además, debe ser posicionada a una distancia sustancial por encima del cuerpo de contacto con el fin de obtener una distribución suficiente del agua. A este respecto la tubería es soportada frecuentemente por una estructura de bastidor ubicada encima del cuerpo de contacto. Dado que el aire que fluye desde abajo tiene tendencia a arrastrar el agua antes de que la misma haya entrado en el cuerpo de contacto, es necesario prever, adicionalmente, purgadores de gotas para separar el agua de la corriente de aire. Así pues, el sistema suministrador de agua conocido tiene muchas desventajas debido a su forma voluminosa y al incremento de la altura total de toda la planta que precisa al mismo tiempo un mayor efecto de bombeo, dado que el agua debe ser transportada al nivel de la tubería.

El objeto principal de la invención es proporci-

nar un dispositivo de alimentación para usar con enfriadores evaporantes para el suministro de agua, dispositivo por medio del cual se elimina las desventajas antes citadas.

- Se consigue lo que precede por medio del dispositivo de alimentación de acuerdo con la invención que está caracterizado porque las aberturas del mismo están situadas en conexión directa con los bordes superiores de las capas de tal modo que chorros de agua que abandonan las aberturas golpeen las capas no antes de los huecos sino dentro de los mismos.

- En un desarrollo posterior del dispositivo de acuerdo con la invención el dispositivo de alimentación tiene la forma de tuberías tubulares que están empotradas al menos parcialmente debajo de la superficie superior del cuerpo del contacto.

- Mediante el diseño descrito se obtienen ventajas muy sustanciales en comparación con los dispositivos de alimentación conocidos. Así pues, se reduce la altura estructural total de la planta y el efecto de bombeo requerido resulta más bajo dado que el agua no precisa ser transportada hacia arriba a una altura más elevada que la superficie superior del cuerpo de contacto propiamente dicho. El efecto de bombeo requerido es reducido adicionalmente por el hecho de que no se usen surtidores, razón por la que no hay que vencer caída de presión alguna en los mismos. Dado que el agua no es suministrada a las capas antes de los huecos, sino dentro de los mismos, se reduce la tendencia del agua a seguir con la corriente de aire que avanza hacia arriba, por lo que se puede eliminar los separadores de gotas.

- Otras ventajas y características de la invención

resultarán evidentes mediante la siguiente descripción detallada de realizaciones expuestas en los dibujos que se acompañan.

5. La figura 1 muestra una sección vertical de un enfriador evaporante, tal como una torre de enfriamiento, del tipo de contracorriente, al que se aplica la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la parte superior de un cuerpo de contacto del enfriador de la figura 1.

10. La figura 3 es una vista en perspectiva de la parte superior de una realización modificada del cuerpo de contacto.

15. La figura 4 muestra una sección transversal de la parte superior del cuerpo de contacto y una tubería de alimentación para agua.

La torre de enfriamiento mostrada en la figura 1, que es del tipo de contracorriente, comprende una envuelta 12 que aloja los cuerpos de contacto 10 cada uno de los cuales se compone de capas u hojas dispuestas en paralelo con el fin de formar entre ellas huecos o canales verticales. 20. En la realización mostrada todas las capas están corrugadas, cruzándose sus corrugaciones entre sí en una de cada dos capas, como se ha indicado por líneas de rayas en la parte superior del cuerpo izquierdo 10 de la figura 1. Todas las corrugaciones se extienden formando un ángulo con la línea 25. vertical y se apoyan una contra otra en los lugares de contacto distribuidos por puntos. Esta estructura es conocida, por ejemplo, por las patentes estadounidenses números 3.682.747 y 3.415.502. Las capas pueden ser de plástico u otro material que sea escasamente permeable al agua. 30.

La envuelta 12 está formada en lados opuestos con aberturas laterales 14 para el aire atmosférico que entra a lo largo de las flechas 16. La envuelta tiene en su parte superior una abertura de descarga 18 dentro de la cual se ha previsto un rodete 20 que es arrastrado por un motor 22. El aire atmosférico aspirado a través de las aberturas laterales 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 y es expulsado a través de la abertura 18 como se ha marcado por la flecha 24. Dispuesto en la porción superior de los cuerpos de contacto hay un sistema distribuidor de agua que comprende un conducto principal 26 y un conducto de derivación 28 que, por medio de una válvula 30, suministra agua a las tuberías de derivación 32, 34, 36 y 38.

El agua enfriada que ha pasado a través de los cuerpos de contacto 10 es recogida en un sumidero 40 en el fondo de la torre de enfriamiento y es descargada a través de una tubería 42 controlada por una válvula 44 al lugar de utilización, desde el que vuelve, de un modo conocido después de un nuevo calentamiento, a la torre de enfriamiento a través del conducto principal 26.

Como se verá en la figura 2, las tuberías suministradoras de agua, en el ejemplo representado la tubería 34, son bajadas por debajo de la superficie superior del cuerpo de contacto 10 por el emplazamiento de dicha tubería en cavidades 46 de las capas 10a del cuerpo de contacto. La tubería 34 está formada con pequeñas aberturas marcadas en la figura por chorros de agua 48 que se generan así debajo de los bordes superiores de las capas de tal modo que dichos

chorros de agua 48 que abandonan las capas no golpean las -
 capas sino que van al interior de los huecos. Mediante el
 empotramiento de las tuberías de agua 32-38 en el cuerpo de
 contacto 10 se consigue una altura total inferior de la pla-
 5. ta, como se comprenderá a la vista de la figura 1. Es obvio
 que la tubería de alimentación 28 puede extenderse también
 al mismo nivel que las tuberías de distribución mediante su
 empotramiento dentro del cuerpo de contacto, incluso si en
 beneficio de la claridad dicha tubería 28 está representada
 10. en una posición por encima de la superficie superior del --
 cuerpo de contacto. Suministrando agua en forma de chorros
 se evita las gotitas finas que se producen cuando el agua -
 descargada de las boquillas bajo alta presión choca contra
 la superficie superior y se desintegra en pequeñas partícu-
 15. las. En la mayoría de los casos se domina este problema sin
 emplear separadores de gotas, dado que las porciones supe-
 riores de las capas sirven de purgadores de las gotas gene-
 radas dentro de los huecos de las capas.

Una condición para el resultado descrito es que -
 20. las capas tengan un fuerte efecto de distribución en la di-
 rección lateral. Tal distribución más rápida del agua en la
 porción superior del cuerpo de contacto hace también posi-
 ble reducir el número de tuberías de alimentación. Se consi-
 gue lo que precede, según se ha mostrado en la parte supe-
 25. rior del cuerpo de contacto izquierdo de la figura 1, al ex-
 tenderse las corrugaciones de esta parte superior formando
 un pequeño ángulo en el plano horizontal como se ha indica-
 do en 52. La parte inferior del cuerpo de contacto puede te-
 ner, no obstante, corrugaciones que se extiendan con un án-
 30. gulo más pronunciado con respecto al plano horizontal para

obtener el mejor intercambio posible del calor entre el aire y el agua y reducir la caída de presión.

- La realización representada en la figura 3 se refiere a un cuerpo de contacto en el que varios huecos predeterminados del cuerpo quedan excluidos de la alimentación de agua con el fin de que el aire seco que fluye por ellos impida la formación de neblina cuando se descarga el aire del cuerpo de contacto como se ha descrito en la patente estadounidense nº 3.997.635. El cuerpo de contacto 10 de la figura 3 consiste en capas corrugadas 10b, 10c que están dispuestas en paralelo con el fin de formar entre ellas huecos o canales verticales. Las capas 10b, 10c presentan en su borde superior, en la dirección longitudinal, porciones ensanchadas 50, 52 en pares y están alternativamente unidas entre sí con el fin de formar aberturas en forma de embudo que comunican alternativamente con huecos separados unos de otros, como se ha descrito en una solicitud de patente copendiente presentada al mismo tiempo que la presente. Como se comprenderá fácilmente por la realización mostrada en la figura 3 por los chorros de agua designados por 54, 56, las tuberías 32 y 32a no alimentarán con agua más que uno de cada dos huecos. De este modo resulta posible, como se ha explicado con más detalle en la solicitud de patente citada anteriormente, mantener secos ciertos huecos predeterminados, tales como uno de cada dos huecos en la realización representada, mientras que se vierte agua a través de una u otra de las tuberías de alimentación 32, 32a, dentro de los huecos situados entre ellas. Cuando es necesario humectar con agua todo el cuerpo de contacto, la misma es suministrada a través de ambas tuberías 32 y 32a simultáneamente.

En la figura 4 se muestra una sección de la parte superior del cuerpo de contacto 10 y la tubería de alimentación 32. Como resulta evidente, la parte horizontal de la tubería está empotrada en las cavidades 46 mencionadas anteriormente y la tubería está formada con aberturas que están situadas debajo de los bordes superiores de las capas con el fin de que los chorros de agua que abandonan las aberturas se encuentren con las capas dentro de los huecos solamente. Las aberturas de la realización mostrada en la figura 4 tienen más preferiblemente la forma de boquillas 58, 60 que, debido a su dirección y número, imprimen al agua una buena distribución en el momento de la descarga del agua fuera de la tubería 34. Esta distribución se prosigue seguidamente por la inclinación de las corrugaciones, inclinación que puede ser menos pronunciada en la parte superior del cuerpo de contacto 10, como se ha mostrado y descrito en relación con la figura 1.

Resulta evidente que la realización presentada es un ejemplo solamente de realización de la invención y que esta última puede ser modificada y variada dentro del alcance de las reivindicaciones que siguen.

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 DE ALIMENTACION PARA USAR CON CUERPOS DE CONTACTO EVAPORANTES", con Prioridad de la Solicitud de Patente susca nº 7710656-5 presentada el 22 de Septiembre de 1977, según las características esenciales de las siguientes:

30.

.../...

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de alimentación para usar con cuerpos de contacto evaporantes del tipo multicapas con huecos existentes entre las capas, huecos a los que se suministra agua desde arriba a través de tuberías y aberturas de salida y aire desde abajo, caracterizado porque las aberturas de salida están situadas en conexión directa con los bordes superiores de las capas de tal modo que los chorros de agua que abandonan las aberturas choquen con las capas no antes de los huecos sino dentro de los mismos.

2.- Dispositivo de alimentación para usar con cuerpos de contacto evaporantes, según la reivindicación 1, caracterizado porque las tuberías de forma tubular se encuentran al menos parcialmente empotradas debajo de la superficie superior del cuerpo de contacto.

3.- Dispositivo de alimentación para usar con cuerpos de contacto evaporantes, según la reivindicación 2, caracterizado porque las tuberías que se extienden transversalmente a los planos de las capas están empotradas en cavidades de los bordes superiores de dichas capas.

4.- Dispositivo de alimentación para usar con cuerpos de contacto evaporantes, según la reivindicación 1, caracterizado porque se conectan pequeños tubos o mangueras con una tubería común y descienden dentro de los huecos individuales y en su extremo superior están formados con aberturas de salida para el agua.

5.- Dispositivo de alimentación para usar con cuerpos de contacto evaporantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque los huecos existentes entre las capas están formados de un modo conocido

de por corrugaciones que se extienden oblicuamente en las -
capas, teniendo al menos en la parte superior del cuerpo de
contacto una porción que asegura una mayor distribución la-
teral del agua que las porciones del cuerpo de contacto si-
tuadas debajo del mismo.

6.- "DISPOSITIVO DE ALIMENTACION PARA USAR CON --
CUERPOS DE CONTACTO EVAPORANTES".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-
te Memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina --
10. por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 22 SEP. 1978

AKTIEBOLAGET CARL MUNTERS

P.P.

ALFONSO GARCIA CASAS ZC

Firmado: M.^a Encres Jorquera

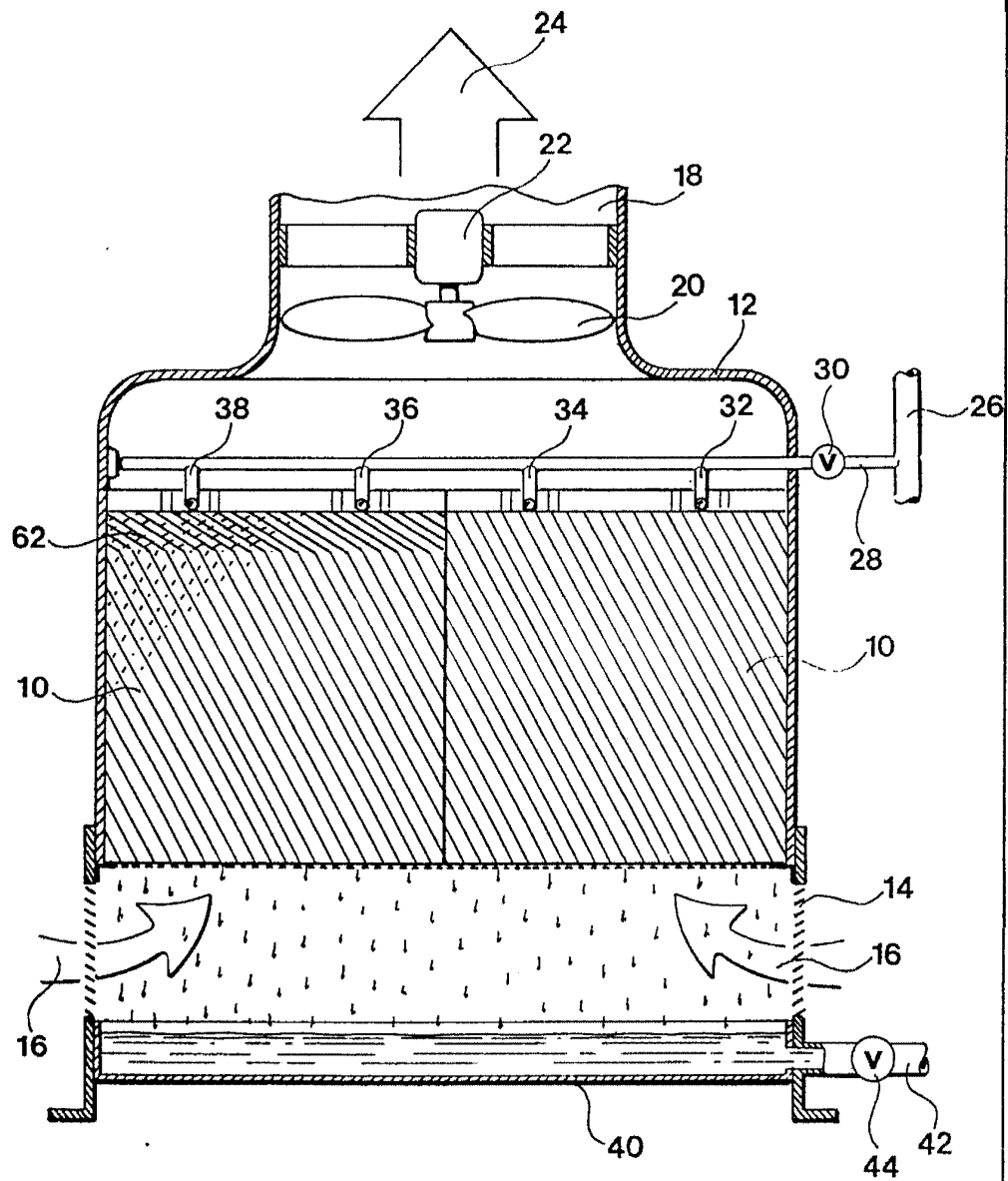


Fig. 1

Madrid, 22 SEP 1911
P.P.

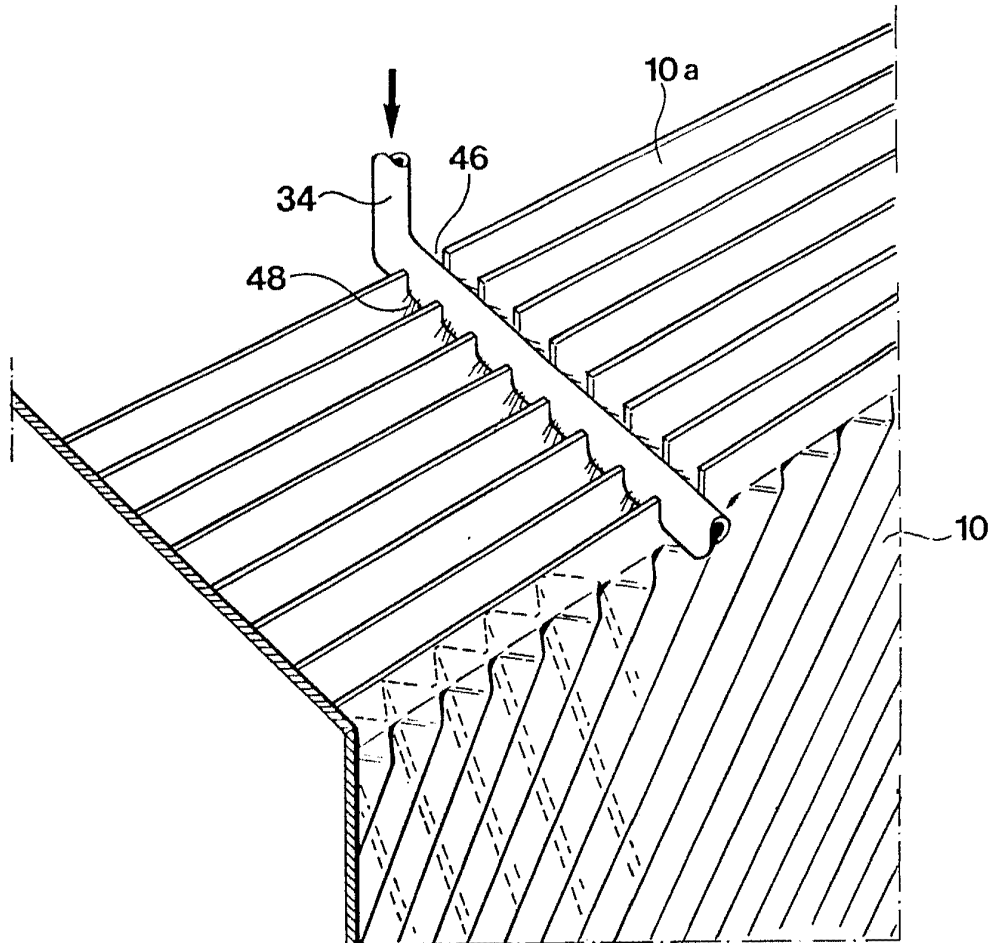


Fig. 2

Madrid,
 P.P.

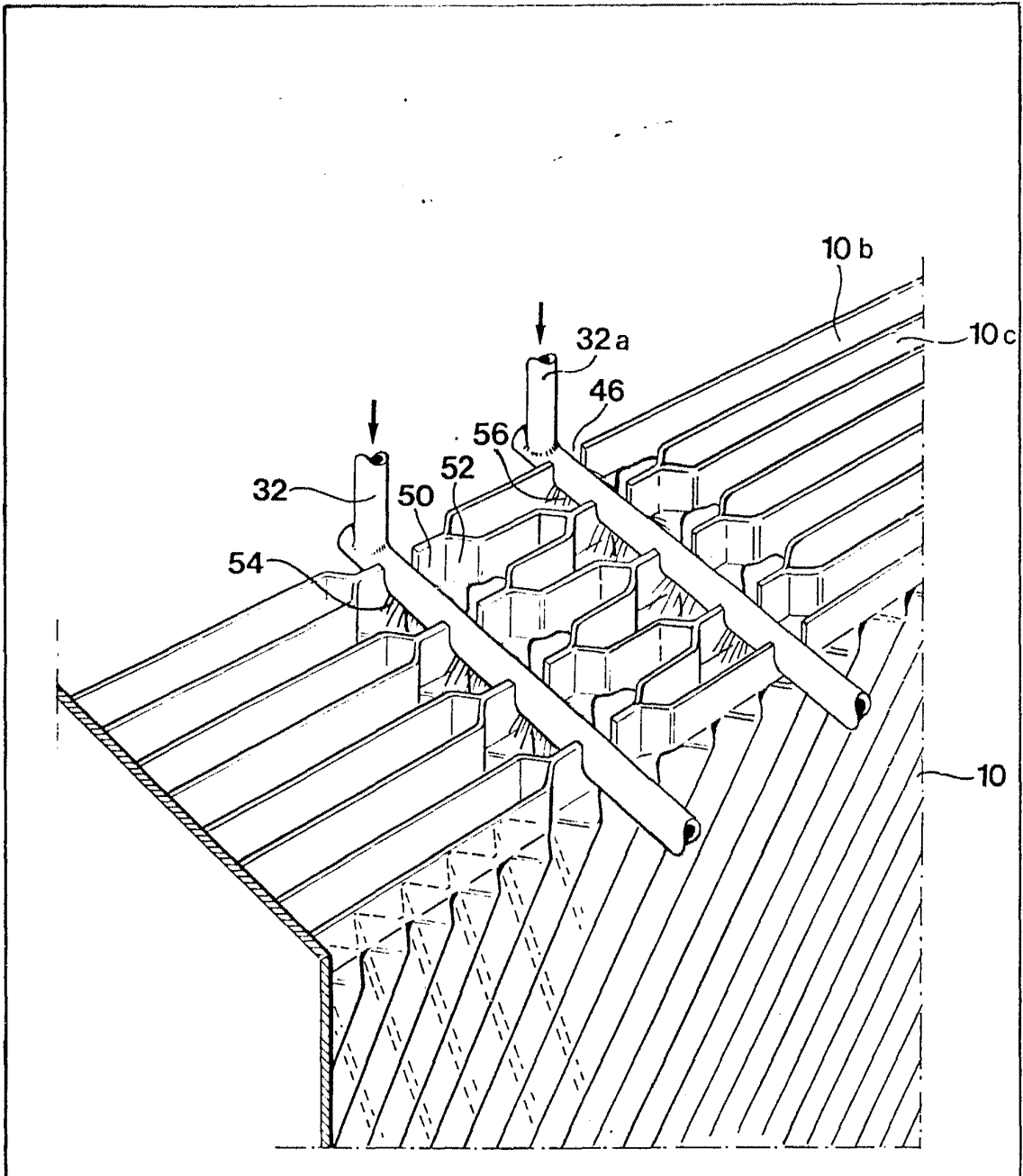


Fig. 3

Madrid,
P.P.

SEP 1911

A handwritten signature or stamp, possibly reading 'M. D.', enclosed in an oval shape.

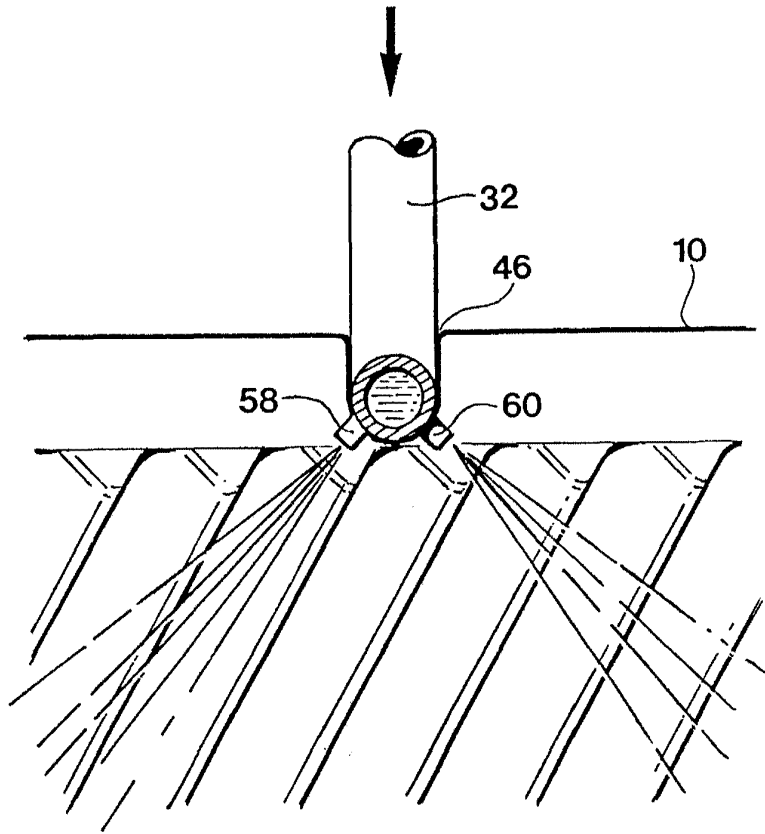


Fig. 4

Madrid,
P.F.

A large, stylized handwritten signature or set of initials is written over the text 'Madrid, P.F.'.