

ES	Y	NUMERO 268.144
		FECHA DE PRESENTACION 8-7-1.981



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

71 MAYO 1983

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
80 15 364	10 de Julio de 1.980	Francia.

54 FECHA DE PUBLICIDAD	55 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B01 J 45 / 08

56 TITULO DE LA INVENCIÓN  
DISPOSITIVO SEPARADOR DE GOTICULAS DE LIQUIDO ARRASTRADAS POR UN GAS O UN VAPOR.

57 SOLICITANTE (S)  
Société Anonyme dite: STEIN INDUSTRIE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
19-21, Avenue Morane Saulnier, 78140 VELIZY-VILLACOUBLAY (Francia)

58 INVENTOR (ES)

59 TITULAR (ES)

60 REPRESENTANTE  
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo separador de gotículas de líquido arrastradas por un gas ó un vapor, que comprende:

5 a) paquetes de láminas onduladas paralelas entre las que se hace circular el gas ó el vapor cargado de gotículas, integradas en paneles soldados sobre todos sus bordes a una estructura portante,

b) canalones de recogida del líquido que chorrea sobre las láminas en la parte baja de éstas, y

10 c) tubos de evacuación del líquido recogido en los canalones.

Los dispositivos separadores conocidos comprenden paquetes de láminas onduladas paralelos soportados en paneles fijados por bulonado a una estructura de soporte. Comprenden también generalmente una chapa perforada destinada a distribuir homogéneamente el caudal de vapor húmedo entre los paquetes de láminas onduladas separadoras y dispuestas aguas arriba de éstas, que está fijada por bulonado a la estructura. Canalones colocados en la parte posterior de las placas de láminas onduladas, de sección recta poligonal, permiten recoger el agua retenida por las ondulaciones de las láminas y que se escurren hacia la parte baja de éstas. Tubos conectados a los canalones y dispuestos entre paneles adyacentes, por delante de éstos, aseguran la evacuación del agua.

25 Estos dispositivos no evitan sin embargo ciertos rodeos de los paquetes de láminas onduladas de separación por el vapor húmedo, por mantenimiento por capilaridad del agua que se escurre sobre las láminas onduladas a lo largo de su borde inferior y su arrastre hasta la parte posterior de éstas, donde son arrastradas de nuevo por el vapor.

30

El presente Modelo de Utilidad tiene por objeto remediar el inconveniente anterior y el de proporcionar un dispositivo que reduzca en una amplia medida los rodeos de las placas onduladas paralelas separadoras por el vapor húmedo.

5 El dispositivo separador según el presente Modelo de Utilidad se caracteriza porque las láminas se han dotado en su borde inferior con muescas que se oponen al arrastre de las gotas de agua a lo largo de este borde, y las permite caer en el canalón correspondiente.

10 Además responde preferentemente a al menos una de las características siguientes:

- Las láminas están horadadas en su borde superior con al menos una escotadura y se ha dispuesto una barra transversal en las escotaduras del conjunto de las láminas de un paquete, con el fin de formar un obstáculo a cualquier rodeo del paquete de láminas por el vapor húmedo.

- Los canalones son en su parte posterior, detrás de las láminas, de sección recta sensiblemente semi-circular.

20 - El plano diametral paralelo al plano que pasa por las generatrices extremas de la parte posterior de los canalones forma un ángulo de aproximadamente  $35^{\circ}$  con la vertical.

- Los tubos de evacuación del líquido están dispuestos en la parte posterior de los paneles.

25 - Los tubos de evacuación del líquido están conectados a los canalones en su parte central, y éstos presentan a uno y otro lado de este centro una ligera pendiente negativa dirigida hacia él.

30 - Una chapa perforada de homogeneización del caudal de vapor húmedo, dispuesta aguas arriba de los paneles de soporte de las láminas onduladas paralelas, está integrada con

la estructura portante.

Se ha descrito a continuación, a título de ejemplo y con referencia a las figuras del dibujo adjunto, un dispositivo según el presente Modelo de Utilidad para la separación de gotículas de agua contenidas en el vapor húmedo.

La figura 1 representa en alzado con arranque parcial, una parte de tal dispositivo.

La figura 2 representa una sección según el eje II-II de la figura 1.

La figura 3 representa esquemáticamente una lámina ondulada con una escotadura de su borde superior y muescas sobre su borde inferior, que evita el rodeo por el vapor húmedo y el arrastre de agua separada a lo largo de su borde inferior.

En la figura 1, paneles 1 de fijación de las láminas onduladas paralelas, tales como 4, se han soldado a una estructura portante de la que se aprecian flancos 3. Evidentemente, la estructura portante comprende otros elementos perpendiculares al plano de la figura. Por delante y por detrás los vástagos, tales como 7, 8, dispuestos en orificios de las chapas perforadas, y perpendiculares al plano de la figura, les mantienen solidarios entre sí y flancos 3. Por delante de los paneles una chapa perforada 2, destinada a distribuir homogéneamente el caudal de vapor húmedo entre los diferentes paquetes de láminas onduladas paralelas, se ha soldado igualmente a chapas 5 soldadas a la estructura portante. En la parte trasera de los paquetes de láminas onduladas, chapas planas 6 regularizan el flujo del vapor seco.

Canalones 9, 10, 11, de sección recta sensiblemente semi-circular, y cuyo plano diametral paralelo al plano que pasa por sus bordes superior e inferior forma aproximadamente  $35^{\circ}$

con la vertical, recogen el agua arrastrada por las ondulaciones de las láminas y escurren sobre éstas. Tubos de evacuación 12, 13, 14 desembocan en el centro de los canalones asegurando la evacuación del agua hacia un recipiente de recogida. Con el fin de favorecer el flujo del agua en los canalones hacia los tubos de evacuación, éstos no son horizontales, sino que presentan una ligera pendiente negativa hacia el centro, como se vé por el canalón 10 en la parte arrancada en la que el perfil 15 del canalón en su punto medio está un poco por debajo del perfil 16 en el plano de la sección.

La sección de la figura 2 muestra de forma más clara los paneles que rodean los paquetes de láminas onduladas adyacentes 4A, 4B separados por un tabique 17, así como los vástagos 18, 19, de solidarización de las chapas onduladas paralelas.

La figura 3 representa una lámina ondulada 20, cuyas ondulaciones tales como 25 no se han representado en su totalidad para mayor claridad. Resaltes representados esquemáticamente en 21 permiten el apoyo de las láminas una sobre otra. Una escotadura 22 del borde superior permite la inserción de una barra perpendicular, que está soldada bajo la pared superior e impide el rodeo del vapor húmedo por encima de las láminas onduladas. Sobre el borde inferior ranuras 23, 24, evitan el arrastre por la corriente de vapor a lo largo de este borde de una película de agua que se adheriría por capilaridad y sería recogida a continuación en el vapor seco.

El presente Modelo de Utilidad se aplica principalmente a los separadores-recalentadores de vapor de agua en las centrales de producción de energía eléctrica por descompresión de vapor de agua en turbinas de varias etapas de presión.

5 . Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo separador de gotículas de líquido arrastradas por un gas ó un vapor, del tipo que comprende:  
a) paquetes (4), de láminas onduladas paralelos, entre los cuales se hacen circular los gases ó vapores cargados en gotículas, integradas en paneles soldados sobre todos sus bordes a una estructura portante, b) canales (9, 10, 11) de recogida de líquido escurrido sobre las láminas en la parte baja de éstas, y c) tubos (12, 13, 14) de evacuación del líquido recogido en los canalones, caracterizado porque las láminas están dotadas sobre su borde inferior con muescas (23, 24), que se oponen al arrastre de las gotas de líquido a lo largo de este borde y las permite caer en el canalón correspondiente.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las láminas están horadadas sobre su borde superior con al menos una escotadura (22) y porque se han dispuesto una barra transversal en las escotaduras del conjunto de las láminas de un paquete, con el fin de formar un obstáculo a cualquier rodeo del paquete de láminas por el vapor húmedo.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los canalones son en su parte posterior de atrás de las láminas de sección recta sensiblemente semicircular.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el plano diametral paralelo al plano que pasa por las generatrices extremas de la parte posterior de los canalones forma un ángulo de aproximadamente  $35^{\circ}$  con la vertical.

5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los tubos de evacuación del líquido están dispuestos en la parte posterior de los paneles.

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1,

2, ó 3, caracterizado porque los tubos de evacuación del líquido están conectados a los canales en su parte central y porque éstos presentan a uno y otro lado de esta parte central una ligera pendiente negativa dirigida hacia éste.

5 7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se ha integrado también en la estructura portante una chapa perforada de homogeneización del caudal de vapor húmedo (2), dispuesta aguas arriba de los panales de soporte de las láminas onduladas paralelas.

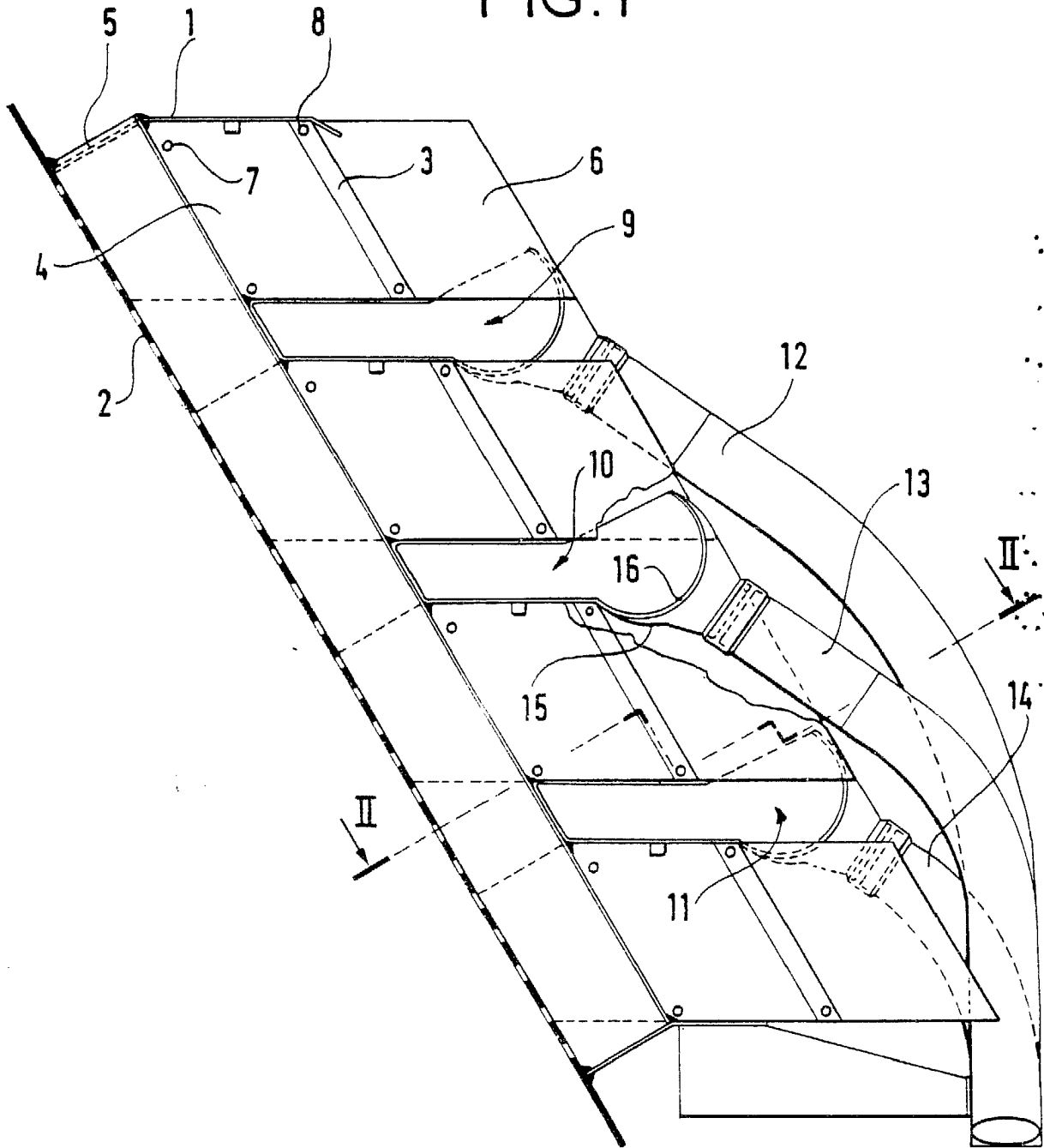
10 8.- Dispositivo separador de gotículas de líquido arrastradas por un gas ó un vapor; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15 Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 ENE. 1983  
Société Anonyme dite: STEIN INDUSTRIE.

20 *[Handwritten signature]*  
FRENCH REPUBLIC  
a. n. Remerciement des Signataires  
.....  
.....  
.....  
.....

FIG. 1



ESCALA

Mado

- 9 JUL 1961

FIG. 2

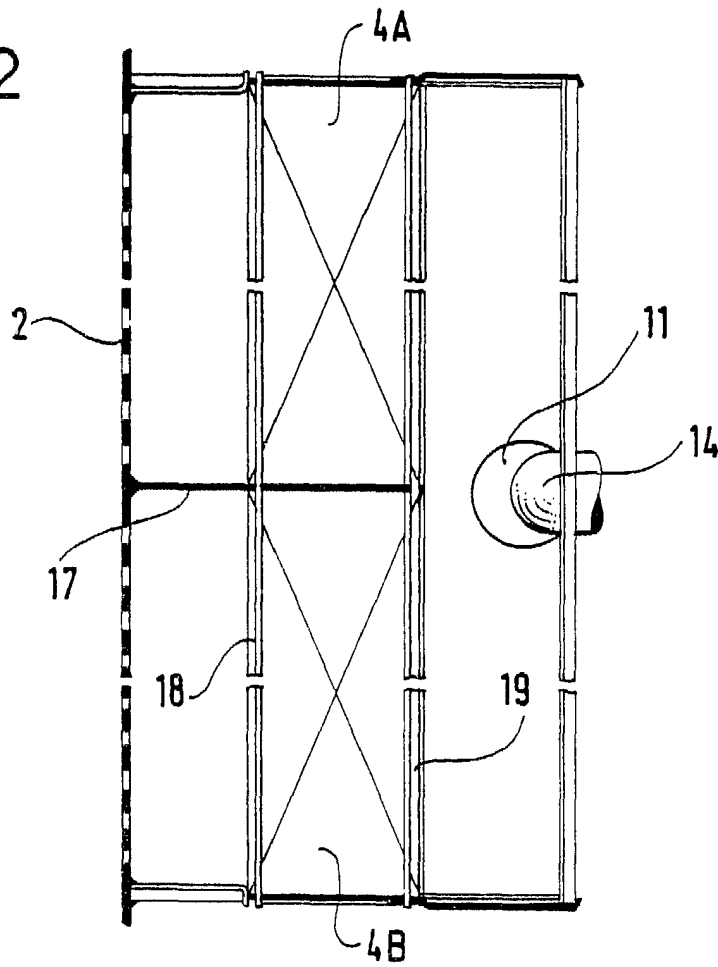
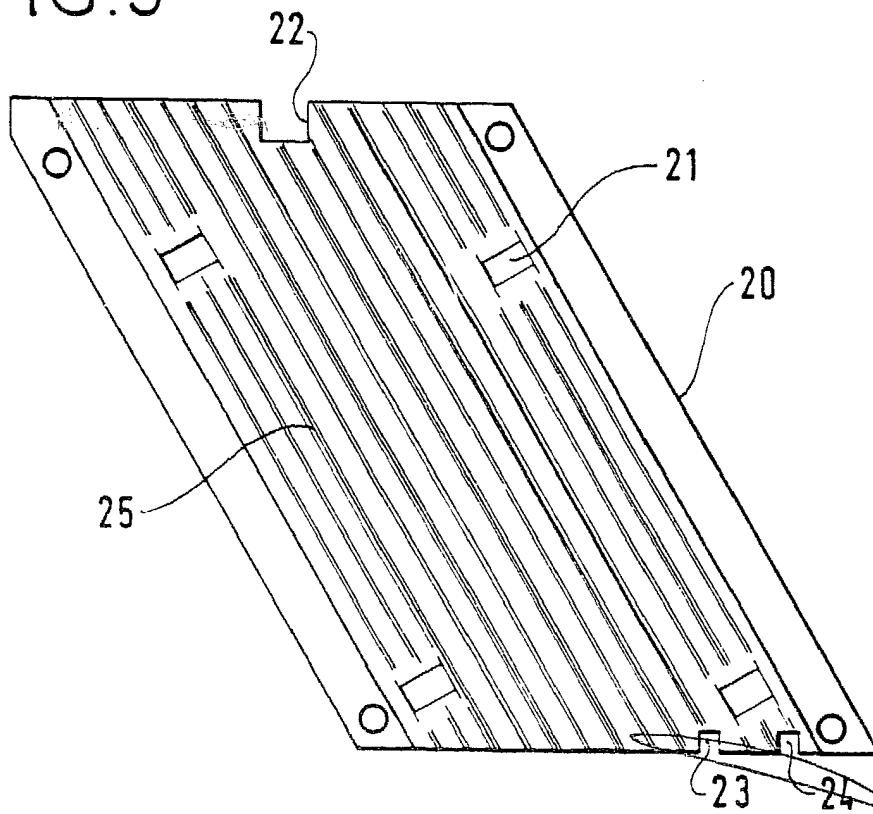


FIG. 3



10 JUL 1961