

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	447507	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 25 55 539.9		10 diciembre 1.975		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F22G		

64	TITULO DE LA INVENCION
	DISPOSITIVO PARA SECAR VAPOR HUMEDO Y RECALENTAR A CONTINUACION EL VAPOR SECADO

71	SOLICITANTE (S)
	L. & C. Steinmüller G.m.b.H.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	D-527 Gummersbach 1, Fabrikstrasse 1, (Alemania)

72	INVENTOR (ES)
	Rolf Dörling y Klaus Westebbe

73	TITULAR (ES)
	La misma solicitante

74	REPRESENTANTE
	D. Carlos Fernandez Candelas

UNE A-4 MOD. 3108

UTILICÉSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

CONCEDIDA

-2 ABR. 1977



El invento se refiere a un dispositivo para secar vapor húmedo y recalentar a continuación el vapor secado, constituido por un recipiente cilindrico vertical con un separador grueso dispuesto en la zona del fondo, un separador fino que sigue a éste en dirección axial hacia arriba y un recalentador que sigue igualmente.

Para el secado de vapor húmedo y el recalentamiento subsiguiente del mismo se emplean hoy en día dispositivos en los que los dos métodos de tratamiento se desarrollan uno tras otro. Lo problemático es aquí el secado del vapor húmedo, debido a la exigencia de una carga homogénea de los elementos de separación. En los dispositivos hasta ahora conocidos del tipo en cuestión los elementos de separación están dispuestos sobre toda la altura paralelamente con referencia a los elementos de recalentamiento. Pero tratándose de una disposición de este tipo, debido a la gran longitud de los elementos de separación es muy difícil conseguir una carga homogénea por parte de la mezcla de vapor y agua.

En un modelo conocido de un dispositivo de este tipo es además desventajoso que las pérdidas de presión que se originan en los separadores y recalentadores tienen que ser recibidas como cargas de reacción por la camisa del recipiente, lo que requiere medios de construcción adicionales. Debido a los mamparos longitudinalmente con referencia al eje del recipiente y como consecuencia de las temperaturas diferentes en el recipiente y el mamparo se producen durante el trabajo cargas en el conjunto del sistema. Por las diferencias de la temperatura en



el lado de entrada y de salida sobrevienen además forzosamente dilataciones diferentes que tienen por consecuencia una deformación de todo el recipiente (forma de banana).

5 El presente invento tiene el objeto de estructurar un dispositivo para el secado de vapor húmedo y el subsiguiente recalentamiento del vapor húmedo secado de tal manera que los problemas que surgen con referencia a la distribución de vapor y agua se pueden dominar correctamente y que además por una disposición determinada de los órganos auxiliares para el secado y  
10 el recalentamiento del vapor las cargas que debido a las diferencias de presión sobrevienen en las distintas fases del tratamiento ya no son compensadas por el propio recipiente sino por los órganos auxiliares.

15 Para resolver este problema se propone de acuerdo con el invento que alrededor de un canal concéntrico situado encima del separador fino estén dispuestos elementos de recalentamiento que paralelamente con referencia al eje del recipiente transcurren hasta cerca debajo del fondo superior.

20 El acodamiento para la salida del vapor puede estar en el dispositivo de acuerdo con el invento tanto lateralmente como también céntricamente en el fondo superior. Según la posición del acodamiento de salida del vapor se prevé además de acuerdo con el invento que el canal concéntrico, siendo la descarga del vapor recalentado lateral, forme el espacio para el flujo  
25 de acceso, y estando la descarga prevista céntricamente desde el fondo superior forme el espacio de salida para el vapor recalentado.



En el ulterior perfeccionamiento del invento la disposición de los elementos de recalentamiento alrededor del canal concéntrico que sigue hacia arriba al separador fino, puede ser de modo que estos elementos se emplean en número par o impar, con lo que la posición angular alrededor del canal concéntrico puede ser igual y/o desigual.

Las ventajas que se consiguen con el invento consisten en que por una separación clara de las fases de tratamiento del vapor - secado, recalentamiento - ya no surgen los problemas que se presentan en la distribución de vapor y agua sobre grandes alturas, puesto que el proceso de secado del vapor se desarrolla en una altura del recipiente en la que la necesaria distribución homogénea de vapor y de agua sobre los elementos de separación está asegurada.

Los elementos de recalentamiento que se acoplan hacia arriba alrededor del canal concéntrico paralelamente con referencia al eje del recipiente, no están conectados con los elementos de secado ni con el propio recipiente como en la forma de realización arriba mencionada. Con esto las cargas que resultan de las pérdidas de presión de ambos sistemas - sistema de separación, sistema de recalentamiento - ya no se transmiten a la camisa del recipiente sino que son compensadas dentro de los propios sistemas.

La disposición especial de los elementos de recalentamiento alrededor del canal concéntrico garantiza una carga térmica homogénea de la camisa del recipiente en su perímetro, de modo que ya sobrevienen deformaciones del mismo (forma de



banana). La separación de los sistemas uno de otro y su disposición entre sí de acuerdo con el invento hacen desaparecer tensiones, originadas por dilataciones relativas, sobre la camisa del recipiente.

5

A continuación se describe el invento de un modo más detallado a base de un ejemplo de realización con ayuda de las figuras representadas en los dibujos que muestran lo siguiente: Fig. 1 una sección longitudinal de un ejemplo de realización, Fig. 2 una sección horizontal siguiendo la línea II - II de la Fig. 1, Fig. 3 otra sección horizontal siguiendo la línea III - III de la Fig. 1.

10

15

20

25

El dispositivo de acuerdo con el invento consta de un recipiente 1 y de los órganos auxiliares colocados dentro de este recipiente para el secado y el recalentamiento del vapor. Del secado del vapor se encarga un separador grueso 2 y un separador fino 3, y del recalentamiento se encargan los elementos de recalentamiento 4. El vapor húmedo entra en el recipiente 1 en la dirección de la flecha 5 y por medio de un cuerpo de desviación 6 experimenta el cambio de dirección necesario que da lugar a la separación de las gotitas gruesas de agua por el separador grueso 2. El vapor húmedo continúa fluyendo a continuación en el canal 7 y entra en el separador fino 3, cuya disposición está dibujada en la Fig. 3, donde la corriente del vapor está señalada por medio de las flechas 8. Con 9 están señaladas las secciones de salida para el vapor secado. En el ejemplo de realización, debido a la salida lateral 10 del vapor, el canal 11 está pre-



visto como canal de acceso para los elementos de recalentamiento  
4. Los elementos de recalentamiento 4 están dispuestos de acuer-  
do con la Fig. 2. Aquí la posición angular de los distintos ele-  
mentos de recalentamiento 4 entre sí es de 90°. Esta posición  
5 puede ser también otra diferente, por ejemplo 45° o 120°. Pero  
la posición angular de los elementos de recalentamiento 4 entre  
sí no tiene que ser igual, quiere decir que los elementos de re-  
calentamiento 4, 4a pueden tener entre sí una posición angular  
de 90°, mientras la posición angular de los elementos de re-  
10 calentamiento 4b, 4c entre sí puede ser de 120° o de 45°. Pero  
aparte de esto también es posible prever no solamente cuatro ele-  
mentos de recalentamiento sino tres u ocho. Por lo tanto es po-  
sible tanto un número par como un número impar de elementos de  
recalentamiento. Los órganos auxiliares - separador grueso 2,  
15 separador fino 3 y elementos de recalentamiento 4 - están unidos  
a la camisa 1 del recipiente por medio de construcciones de so-  
porte separadas 12, 13, 14.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

20 1. Dispositivo para secar vapor húmedo y recalentar a continua-  
ción el vapor secado, constituido por un recipiente cilíndrico  
vertical con un separador grueso dispuesto en la zona del fondo  
y un separador fino que sigue a éste en dirección axial hacia  
arriba, caracterizado porque alrededor de un canal concéntrico  
25 situado encima del separador fino están dispuestos elementos de



recalentamiento que transcurren paralelamente con referencia al eje del recipiente hasta cerca debajo del fondo superior.

5 2. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el canal concéntrico, siendo la descarga del vapor recalentado lateral, forma el espacio de acceso, y estando la descarga del vapor recalentado prevista céntricamente desde el fondo superior forma el espacio de salida.

10 3. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de recalentamiento están dispuestos en número par o impar alrededor del canal concéntrico con posición angular igual y/o desigual.

4. DISPOSITIVO PARA SECAR VAPOR HUMEDO Y RECALENTAR A CONTINUACION EL VAPOR SECADO.

15 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 ABR 1976

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

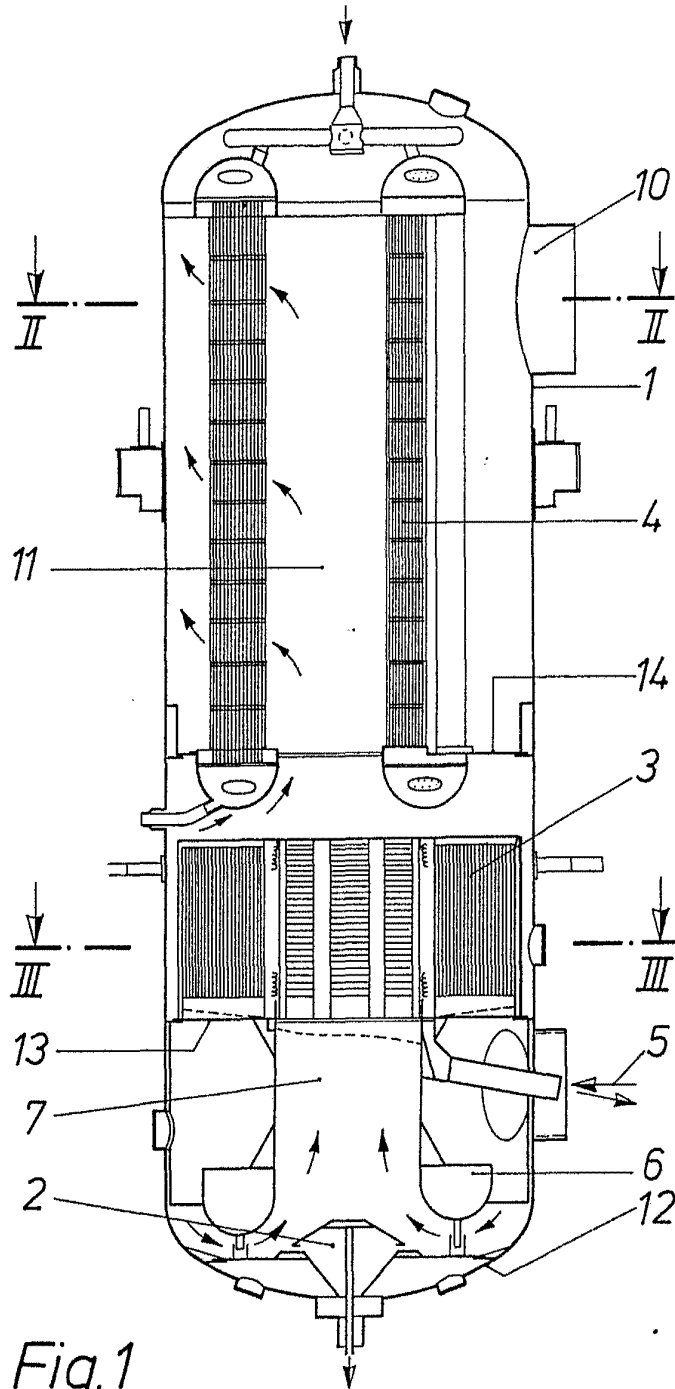


Fig.1

Escala variable

Madrid, 30 Abril 1976

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ  
\* P \*

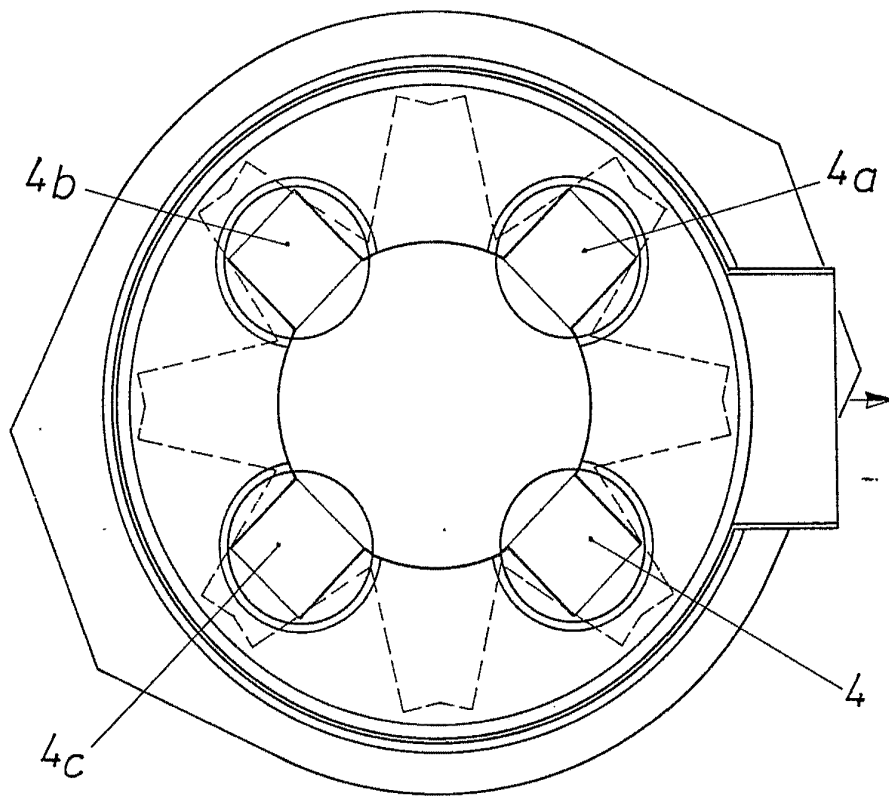


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 30 Abril 1976

CARLES FERNANDEZ DE ALBA  
E P

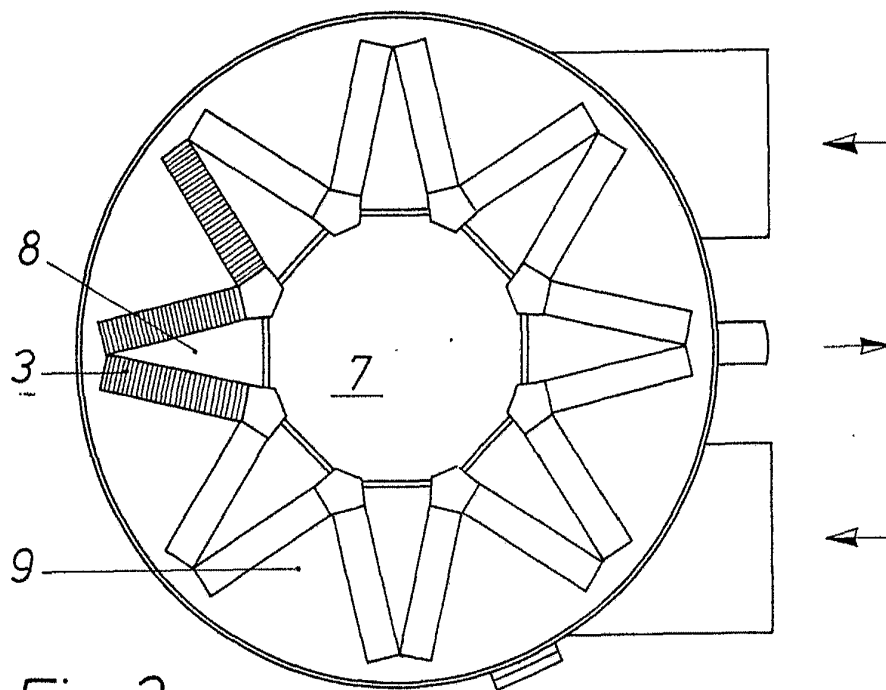


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 30 Abril 1976

CARLOS FERNANDEZ DE CORDOBA  
E.P.