

348674



PATENTE DE INVENCION

PLA 66/1832 Sp.

F 22 B 37/26, B 01 D 53/26

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE REACTORES  
DE AGUA A PRESION O DE AGUA HIRVIENDO".

*Solicitante:* SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München,  
entidad alemana, residente en Werner-von-Siemens-  
-Str. 50, Erlangen, Alemania.

La invención se refiere a perfeccionamientos en la construcción de un reactor de agua a presión o de agua hirviendo con secado del vapor húmedo que se obtiene en los reactores de agua a presión en el generador de vapor y, en los gene-

5.



radores de agua hirviendo, en el depósito de presión del reactor.

5. Cuando en los generadores de vapor de reactores de agua a presión o de agua hirviendo, o bien en los reactores de agua hirviendo con circuito directo, el vapor húmedo generado generalmente se seca dentro del generador de vapor o bien del depósito de presión del reactor propiamente dicho, existe el peligro de que, debido a la longitud de la tubería de vapor usual hacia la turbina y debido a la inevitable caída de presión en esta tubería, una parte del vapor se vuelva a condensar y de esta manera se alimenta la turbina con un vapor que tenga un grado de humedad relativamente alto. Además implica la
10. disposición de la instalación secadora del vapor dentro del mismo generador de vapor o bien en el depósito de presión del reactor, una altura adicional de construcción de la instalación. Por el contrario, la presente invención tiene por cometido el alimentar
15. la turbina con un vapor lo mas seco posible y, por lo tanto, hacer posible un mejor aprovechamiento del vapor generado y un mayor margen de trabajo del vapor dentro de la turbina.

25. La invención consiste en que dentro del generador de vapor, o bien del depósito de presión del reactor, se ha dispuesto un secador previo para el secado, mientras que en la tubería de vapor desde el generador de vapor hacia la turbina, y delante de la turbina, se ha previsto un recipiente separador de agua-vapor que trabaja como secador principal.
- 30.



De acuerdo con la presente invención se ha previsto, por lo tanto, una división del secador de vapor. Aquí se realiza ahora, en el generador de vapor propiamente dicho, sólo un secado previo del vapor hasta una humedad residual de aproximadamente un 3 %. Debido a la inevitable caída de presión en la tubería de vapor hacia la turbina aumenta la humedad del vapor sólo en forma reducida.

Como según la presente invención el recipiente separador de agua-vapor, que trabaja como secador principal, se ha dispuesto en la tubería de vapor entre el generador de vapor y la turbina, recibe la turbina ahora un vapor saturado que fluye del recipiente de separación de agua-vapor y que prácticamente está seco.

Esta disposición del secador principal delante de la turbina tiene, por lo tanto, la ventaja de que la turbina recibe un vapor seco. Además se reduce, debido a la separación del dispositivo para secar el vapor, también la altura de construcción del edificio del reactor en la altura de los separadores de agua generalmente allí alojados. Se obtiene así una disminución de la altura de construcción total del edificio del reactor y, por lo tanto, un considerable ahorro de gastos, mientras que normalmente existe el espacio para el emplazamiento adicional del recipiente de separación de agua-vapor.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución según la presente invención.



Como ejemplo de ejecución se ha representa-

- do el secador del vapor en el generador de vapor de un reactor de agua a presión. El generador de vapor 1, propiamente dicho, contiene principalmente los
5. tubos de agua a presión 2 dispuestos en forma de U, que se alimentan desde la entrada de agua a presión 3. El agua de alimentación, que afluye a través de la entrada de agua de alimentación 4, se evapora en la zona de los haces de tubos 2. El vapor húmedo ascendente se seca previamente en un simple separador de agua 5 y fluye entonces, desde la parte superior del generador de vapor 1, a través de una tubería de vapor 6 hacia el secador principal propiamente dicho, el recipiente separador de agua-vapor 7. En este recipiente separador de agua-vapor 7, que puede estar desarrollado como separador centrífugo o como cualquier otro separador tradicional, se seca el vapor húmedo. El vapor saturado fluye entonces a través de la tubería de conexión 8 directamente hacia la turbi-
10. na 9, mientras que el agua obtenida se evacua a través de una tubería 10 y se puede retornar de nuevo al circuito del agua de alimentación propiamente dicho.
- 15.
- 20.

25. El secado del vapor húmedo descrito en el ejemplo de ejecución para el generador de vapor de un reactor de agua a presión se puede emplear, naturalmente, en igual forma para el secado de un vapor húmedo generado en un reactor de agua caliente.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza



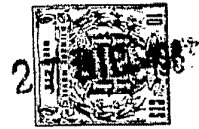
27 DIC

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

5. fundamental. También ha de hacerse constar que la presente invención corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 28 de diciembre de 1.966, número S 107 637 VIIIc/21g, acogiéndose por lo tanto a los beneficios
10. que se establecen en los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de reactores de agua a presión
15. o de agua hirviendo, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de reactores de agua a presión ó de agua hirviendo con secado del vapor húmedo, que se obtiene en los
20. reactores de agua a presión, en el generador de vapor y, en los generadores de agua hirviendo, en el depósito de presión del reactor, caracterizados porque dentro del generador de vapor, o bien del depósito de presión del reactor se dispone un separador previo
25. para el secado mientras que en la tubería de vapor desde el generador de vapor hacia la turbina, y delante de la turbina, se prevé un recipiente separador de agua-vapor que trabaja como separador principal.

- 2.- Perfeccionamientos en la construcción
30. de reactores de agua a presión ó de agua hirviendo



tal y como quedan sustancialmente descritos en la presente memoria e ilustrado en el adjunto dibujo.

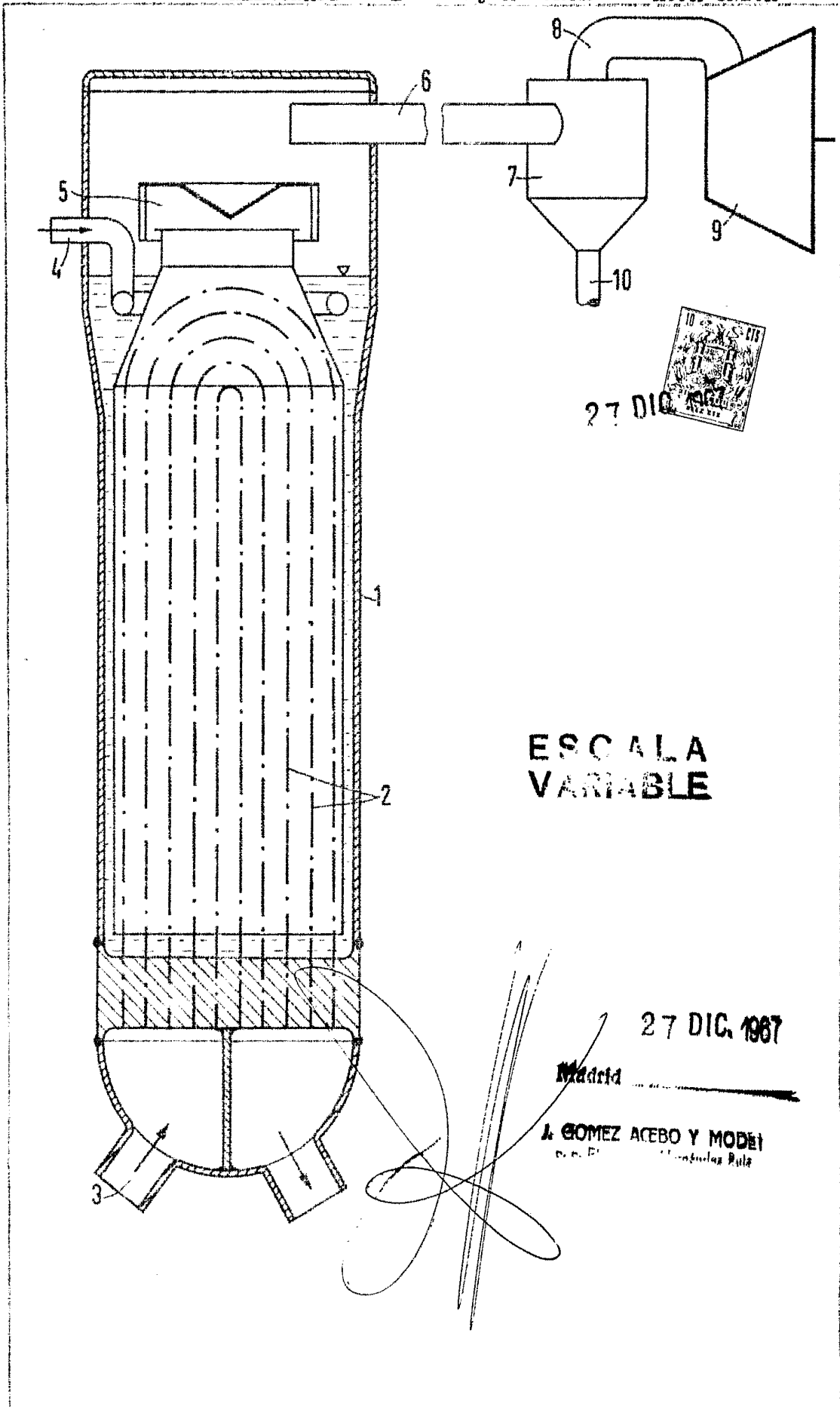
Esta memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 DIC. 1967

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
B. B. [illegible] [illegible] Rula



ESCALA  
VARIABLE

27 DIC. 1887

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEJ  
c. n. E. ...