

ES 443,315 (66) A1



PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 24 58 474.5	10 de diciembre de 1.974	ALEMANIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F22D	

(64) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN PRECALENTADORES DE AGUA DE ALIMENTACION PARA TURBINAS DE VAPOR.

(71) SOLICITANTE (S)
KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Mülheim (Ruhr), República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
Dr. Herbert Tratz; Fritz Kelp, Dipl.Ing; Erich Netsch, Ing.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

BAD ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION
=====

VPA 74/9327 SPA

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN PRECALENTADORES DE
AGUA DE ALIMENTACION PARA TURBINAS DE VAPOR.

=====

Solicitante:

KRAFTWEK UNION AKTIENGESELLSCHAFT, entidad
alemana, residente en Mülheim, (Ruhr), Repu-
blica Federal Alemana.

=====

La presente invención se refiere a un
precalentador de agua de alimentación para el calenta-
miento en dos etapas del condensado de turbinas de va-
por, mediante vapor de toma de la turbina condensado.

5. El precalentador de agua de alimentación está dispuesto

horizontal en el interior de la carcasa de vapor de escape de una turbina.

5. Por la patente alemana 1 626 210 es conocido un precalentador de agua de alimentación de esta clase. En esta construcción se fijan a una placa de tubos, tubos doblados en forma de horquilla, de manera que cada tubo y cada sistema de tubos puede ejecutar los movimientos de dilatación necesarios para evitar tensiones térmicas. El precalentador es fluido pues en cuatro vías por el agua de alimentación.

10. En juegos de turbinas de gran potencia, especialmente para centrales electronucleares de agua ligera, se ha demostrado que el sitio que hay a disposición en dirección vertical no basta para ubicar un precalentador con cuatro vías de agua de alimentación. Un aumento del tamaño del edificio es muy costoso y una disminución del diámetro del precalentador de agua de alimentación con cuatro vías de circulación lleva a velocidades excesivas del agua de alimentación.

15. Es cometido de la invención desarrollar un precalentador con solo dos vías de circulación para el agua de alimentación, de manera que el vapor puede emplearse con dos diferentes presiones para calentar el agua de alimentación, y que puede incorporarse en el racor de vapor de escape de una turbina, sin aumentar la altura de construcción.

20. La invención se refiere a un precalentador de agua de alimentación para calentar agua de alimentación mediante vapor de extracción que se condensa, que está dispuesto horizontal en el interior de la carcasa de vapor de escape de la turbina y presenta dos cámaras de vapor situadas una dentro de otra para la alimentación de vapor a diferentes presiones, en el que además la cámara de entrada y la cámara de salida para el agua de alimentación están dispuestas a un lado del precalentador de agua de alimentación, mientras que los tubos circulados por el agua de alimentación están doblados 180° en el otro lado, en el interior del precalentador de agua de alimentación.

30.

La novedad consiste según la invención en que la cámara de vapor interior está delimitada en un lado por una cámara de agua cerrada en sí, en la que desembocan los tubos de esta cámara de vapor y los tubos de la cámara de vapor exterior doblados en 180°.

5. En el dibujo está representado esquemáticamente, en sección, un ejemplo de ejecución. El agua de alimentación entra por la tubuladura 1 a la cámara de entrada 2 del precalentador de agua de alimentación. Con la cámara de entrada está unidos tubos 4 dispuestos en una cámara de vapor 12 exterior. La cámara de vapor 12 se delimita hacia afuera por una cubierta 13. Los tubos 4 están doblados a 180° en el extremo del cambiador térmico, que se halla opuesto a la cámara de entrada 2, y desembocan en una cámara de agua 5. La cámara de agua 5 está cerrada en sí. Esta delimita la cámara de vapor 13 interior que por lo demás se delimita por la cubierta de vapor 12 y por la cámara de salida 7 para el agua de alimentación. En la cámara de vapor 13 interior están dispuestos, entre la cámara de agua 5 y la cámara de salida 7, tubos 6 rectilíneos, cuyo número puede ser diferente del de los tubos 4. Ventajosamente se dimensiona la sección transversal de los tubos 4 y 6 de tal manera que la sección transversal total de todos los tubos conectores en paralelo es en ambas cámaras de vapor aproximadamente igual. El vapor de extracción de la turbina que se condensa entra por una tubuladura 9 a la cámara de vapor 12 exterior y por una tubuladura 11 a la cámara de vapor 13 interior. El condensado abandona las cámaras de vapor por las tubuladuras 10 y 15, mientras que el agua de alimentación sale del precalentador por la tubuladura 8.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. La cámara de agua 5 situada dentro puede seguir, en esta disposición, las diferentes dilataciones térmicas de los tubos 4 y 6. Esta es accesible para trabajos de inspección y reparación, por una abertura 16 cerrable y una correspondiente tapa en la cubierta 3.

NOTA

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. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Alemania con el nº P 24 58 474.5 de fecha 10 de diciembre de 1974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, 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 PRECALENTADORES DE AGUA DE ALIMENTACION PARA TURBINAS DE VAPOR, caracterizándose por lo siguiente:

10. 1. Perfeccionamientos en precalentadores de agua de alimentación para turbinas de vapor, para calentar el agua de alimentación mediante vapor de extracción que se condensa, del tipo dispuesto horizontal en el interior de la carcasa de evaporación de la turbina y presenta cámaras de vapor situadas una dentro de la otra para la alimentación de vapor a diferentes presiones, en el que además la cámara de entrada y la cámara de salida para el agua de alimentación están dispuestas a un lado del precalentador de agua de alimentación, mientras que los tubos circulados por el agua de alimentación están doblados a 180° en el otro lado, en el interior del precalentador de agua de alimentación, caracterizados porque la cámara de vapor interior está delimitada en un lado por una cámara de agua cerrada en sí, en la que desembocan los tubos de la cámara de vapor y los tubos de la cámara de vapor exterior, doblados a 180°.

15. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el número de tubos de la cámara de vapor exterior es diferente del número de tubos de la cámara de vapor interior, pero sin embargo presentan en total aproximadamente la misma sección transversal inte-

20.

25.

30.

rior.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara de agua interior es accesible por una abertura cerrable.

5. 4. Perfeccionamientos en precalentadores de agua de alimentación para turbinas de vapor, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 12 MAR. 1976

10.

KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT

12 MAR. 1976
L. GÓMEZ ACEBO Y CAJAL
c/ E. Elizalde L. Goeta Forcadós



