

228 363

58 MAY



228363

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION, por DIEZ años en España,

a favor de

HY. BERGERAT, MONNOYEUR & CIE. SOC.ANONYME, residentes

en París, 6 rue Christophe Colomb, de nacionalidad  
francesa,

por

-PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS GENERADORES TU-  
BULARES DE CIRCULACION FORZADA-

-----  
(Basada en la Patente francesa nº 1.079.142, del 9-4-53)  
-----

8 MAY.



5

Para aumentar el intercambio térmico y disminuir la temperatura de las paredes del dispositivo de intercambio al contacto de los gases calientes, en los generadores tubulares de circulación forzada, es conocido ya el hecho de hacer circular por los tubos un caudal de líquido varias veces superior al caudal consumido de agua caliente y/o de vapor, efectuando a este fin un reciclado del fluido caliente que sale del generador.

10

Hasta ahora este reciclado se efectuaba mezclando el fluido caliente al agua fría de alimentación antes de su entrada en el generador, pero como la totalidad del líquido en circulación tiene entonces una temperatura sensiblemente igual a la temperatura de salida, este reciclado total presenta el inconveniente de limitar el enfriamiento de los gases calientes cuya temperatura no puede descender por bajo de la de la mezcla fluido caliente-agua fría de alimentación. Por ello, el rendimiento del generador disminuye.

15

20

La presente invención tiene por objeto un perfeccionamiento introducido en los generadores tubulares, de circulación forzada, que remedia dicho inconveniente.

25

Según el invento, el fluido caliente a reciclar se mezcla con líquido ya calentado, con preferencia con líquido que se halla sensiblemente a la temperatura de vaporización.

Gracias a dicha disposición, se conservan las ventajas del reciclado, realizando un enfriamiento suficiente de los gases y, por consiguiente, utilizando, de manera más completa, la energía térmica disponible y realizando un mejor rendimiento.

30

A continuación, y a título de ejemplo no limitativo, se describe un modo de realización de un generador perfeccionado según el presente invento, haciendo referencia a la figura única del dibujo anexo, que es un corte vertical



228363

axial de este generador.

35

En elejemplo de realización que se ha representado, el generador es del tipo descrito en la Patente francesa nº 998.025, pero es evidente que la invención no se limita a este tipo de aparato.

40

Este generador comprende un recinto 1, que lleva en su parte inferior un dispositivo de admisión de aire 2 y un orificio de salida de los gases quemados 3. En un recinto cilíndrico 4 se encierra un haz de tubos, y una cámara anular 5, en la que desemboca el dispositivo de admisión de aire 2, se halla dispuesta entre el recinto 4 y el recinto 1; por el contrario, el orificio de salida de los gases 3, está ligado al interior del recinto 4.

45

50

El haz de tubos está ligado por uno de sus extremos a un tubo de llegada de agua fría 6 y, por el otro, a un colector central de vapor 7 que, a su vez, está unido a un separador 11. Dicho haz de tubos está constituido por coronas de tubos verticales calentadores 8a, 8b y vaporizadores 8c, 8d, estando ligadas las diferentes coronas, unas a otras, en serie. En cada una de las coronas los tubos están enlazados tangencialmente uno con el otro, y el paso de los gases de una cámara anular a la siguiente se realiza con ayuda de un estrechamiento de los tubos previsto en uno de los extremos de estos últimos.

55

60

El agua admitida en el generador por el tubo 6 se calienta en los tubos 8a, 8b y se vaporiza en los tubos 8c, 8d, para salir por el colector de vapor 7. Por su parte, los gases de combustión que proceden del espacio central 10, pasan sucesivamente al contacto de los tubos 8d, 8c, 8b y 8a para ser evacuados en 3.

Conforme al invento, se recicla el agua que se ha conden-

- 4 228363



65

sado en el separador 11, por medio de una bomba 12, cuyos conductos de admisión 13 y de expulsión 14 están ligados, respectivamente, a la parte inferior de este separador y a un conducto tórico 15 que, a su vez, está ligado por pequeños conductos 16 a lugares de enlace de los tubos 8b y 8c. Por consiguiente, este agua se mezcla al agua que se encuentra sensiblemente a la temperatura de vaporización.

70

El caudal de líquido en los tubos vaporizadores 8c y 8d, que son aquellos sometidos a los gases más calientes, es, de este modo, varias veces superior al caudal de vapor consumido, lo que mejora el intercambio térmico y disminuye la fatiga térmica de los tubos 8c y 8d. Los gases de combustión pasan, sin embargo, al fin de su trayecto en el generador, al contacto de tubos recorridos por el agua poco caliente, de manera que puedan salir en 3 a una temperatura relativamente débil.

75

80

Ni que decir tiene que la invención no debe ser considerada como limitada al modo de realización descrito y representado y que se pueden introducir en ella modificaciones sin salir del cuadro de la misma.

#### NOTA

85

En resumen, la PATENTE DE INTRODUCCION que se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

90

95

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los generadores tubulares de circulación forzada, caracterizados porque el generador comprende un recinto que lleva en su parte inferior un dispositivo de admisión de aire y un orificio de salida de los gases quemados, encerrándose en un recinto cilíndrico un haz de tubos, hallándose dispuesta entre los dos recintos citados una cámara anular, en la que desemboca dicho dispositivo de admisión de aire y estando ligado el orificio de salida de los gases al interior de dicho recinto cilíndrico.



100

2º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el haz de tubos está ligado por uno de sus extremos a un tubo de llegada de agua fría y, por el otro, a un colector central de vapor que, a su vez, está unido a un separador, estando constituido dicho haz de tubos por coronas de tubos verticales calentadores y vaporizadores que están ligadas, unas a otras, en serie, hallándose enlazados dichos tubos tangencialmente uno con el otro.

105

3º.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones que anteceden, caracterizados porque se recicla el agua que se ha condensado en el separador, por medio de una bomba, cuyos conductos de admisión y de expulsión están ligados, respectivamente, a la parte inferior de dicho separador y a un conducto tórico que, a su vez, está ligado por pequeños conductos a lugares de enlace de los tubos y, por consiguiente, dicha agua se mezcla al agua que se encuentra sensiblemente a la temperatura de vaporización.

110

115

4º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el fluido caliente a reciclar se mezcla con líquido ya calentado, con preferencia con líquido que se halla sensiblemente a la temperatura de vaporización.

120

5º.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INTRODUCCION que se solicita, PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS GENERADORES TUBULARES DE CIRCULACION FORZADA.

125

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de cinco páginas escritas a máquina, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 de mayo de 1956.

ALFONSO UNGRIA