

199646

199646

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS: ESPAÑA.

DURACION: 20 AÑOS.

OBJETO: "UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE  
"ANODOS DE TUBOS ELECTRONICOS"

A nombre de : COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON.

Residente en: PARIS, 173, Boulevard Haussmann.

Nacionalidad: FRANCESA.

(Prop 1617)  
(P. 766 J/L)

199646



18

199646

El presente invento se refiere a un procedimiento perfeccionado de utilización del calor puesto en libertad sobre el ánodo de tubos electrónicos por un dispositivo tal como el descrito, por ejemplo, en la patente francesa presentada el 5.- 7-7-50 por la solicitante y referente a "Un sistema de refrigeración anódica de los tubos electrónicos". El invento se aplica de modo general a la utilización con rendimiento elevado, del calor evacuado por cualquier procedimiento en el cual el agente de transferencia del calor, agua, por ejemplo, 10.- es llevado a una temperatura elevada y evaporado en el curso del ciclo del funcionamiento.

El invento se caracteriza especialmente porque la energía calorífica así absorbida por el agente refrigerante se utiliza con fines de caldeo industrial o doméstico, a temperatura elevada, con acción inmediata o con acumulación o a 15.- cualquier otra aplicación industrial tal, como por ejemplo, la alimentación de una máquina frigorífica en verano. La energía calorífica puede utilizarse para la climatización de los locales de la estación u otros.

20.- Cuando se utiliza un sistema de enfriamiento por circulación de agua de los ánodos de tubos electrónicos, se sabe ya utilizar el agua caliente obtenida, por ejemplo, para la calefacción de la estación de emisión. Entonces es preciso rea-

199646



851

25.- lizar un sistema de calefacción a baja temperatura de tipo poco corriente, lo que conduce a una instalación costosa y precisa la utilización inmediata y en las proximidades de los órganos generadores de calor.

30.- Según otra característica del invento, el sistema de enfriamiento funciona en circuito cerrado según un ciclo de temperatura bien definida y en condiciones de presión mantenidas constantes automáticamente. Con preferencia, la presión que reina en el dispositivo está próxima a la atmosférica.

35.- La realimentación eventual con fluido del sistema en caso de pérdidas puede efectuarse automáticamente por conexión con un depósito de capacidad conveniente, en comunicación con la atmósfera, por ejemplo.

40.- El invento y sus ventajas principales se comprenderán bien con referencia a la descripción siguiente y a las figuras que le acompañan, dadas a título de ejemplo no limitativo.

45.- Se ha representado de modo esquemático en 1 en la figura un tubo electrónico con ánodo exterior y su dispositivo de enfriamiento, del tipo descrito en la Patente antes citada, que tiene una cuba de forma conveniente alimentada con agua fría en su extremidad inferior por el conducto 2 de pequeña sección. En la parte superior de la cuba se encuentra un tubo de sección importante 3, en el cual se escapa el vapor de agua, ligeramente inclinado hacia abajo o hacia arriba para evitar la presencia de agua líquida en el tubo aislante 3. Comunica con un colector de vapor 4 de sección todavía más importante que recibe el vapor que sale de los recipientes asociados a los otros tubos del dispositivo electrónico, no representados en la figura en gracia a la sencillez.

50.- El colector de vapor 4 comunica con un condensador 5

199646<sup>18</sup>



- 55.- donde la energía calorífica puesta en libertad por la licuación del vapor es transmitida al circuito de recuperación figurado por la circulación secundaria de agua 6. Este condensador desempeña el papel de permutador de temperatura. Dada la temperatura elevada de condensación del agua, se puede llevar fácilmente el agua secundaria a una temperatura
- 60.- próxima a 95°, lo que es ampliamente suficiente para un sistema de distribución de agua caliente o para alimentar a distancia grupos de radiadores. Un sistema termostático no representado, manda la circulación secundaria de agua en función de la temperatura de salida de ésta. Igualmente es
- 65.- posible almacenar la energía calorífica a alta temperatura desarrollada en el condensador 5 para distribuirla, en el momento deseado, por ejemplo, durante los periodos de inactividad.

- 70.- La mezcla de agua y vapor que sale del condensador 5 es transmitida por el conducto 7, al colector auxiliar 8 en el cual se efectúa la separación entre la fase vapor y el líquido que es directamente transmitido, por mediación del sifón 9 y un conducto de pequeña sección 10 al depósito 11. El papel del sifón 9 consiste esencialmente en evitar que el vapor pase directamente al conducto 10. Es recogido por un conducto de sección importante 10' y enfriado por paso en un radiador de aire 10'' donde es condensado. La capacidad del radiador 10'' se calcula de modo que asegure la condensación de la totalidad del vapor recogido en el colector principal
- 75.- 4. En efecto, cuando el circuito secundario de utilización de las calorías recuperadas no consume ya calor, es esencial que el radiador, disipando a pérdida toda la energía evacuada
- 80.-

199646



85.- en 1, asegure la condensación de todo el vapor. A la salida del radiador 10'' y a la salida del sifón 9 se han dispuesto termómetros que permiten verificar las temperaturas del líquido que vuelve a los depósitos.

90.- Inversamente, en efecto, cuando el consumo del circuito secundario de utilización es máximo, todo el vapor está ya condensado en 5 y el agua de él está incluso enfriada y llevada a una temperatura próxima a la de entrada del agua secundaria.

95.- El agua enfriada es conducida por el tubo 10 al depósito 11 de pequeña sección que comunica con el depósito principal 12. Este está conectado con el colector de vapor 4 por mediación del racor 13 que asegura la igualdad de presión y, por consiguiente, la igualdad de nivel de agua, entre el depósito 12 y la cuba del tubo 1. La presión en el interior del sistema es definida por la temperatura más baja, es decir, la del agua a la salida del radiador de aire 10''. Si por una razón cualquiera se produce una ligera disminución de presión en 4, el nivel de agua en 12 sube y el nivel de agua en el depósito 11 baja, siendo la relación de los desplazamientos de estos dos niveles, inversamente proporcional a la relación de las superficies de los dos depósitos. El conjunto funciona como un manómetro diferencial y cuando el nivel de agua en 11 está por debajo de la extremidad del conducto 10, penetra aire en el sistema para restablecer la presión. La presión mínima que puede reinar en un sistema es definida por la profundidad de penetración (h) de 10 en el depósito 11.

100.-

105.-

110.- Las sobrepresiones eventuales son eliminadas por una válvula 4' de seguridad dispuesta por ejemplo en un punto conveniente del circuito que conduce el vapor. Queda bien entendido que



si se desea operar a una presión diferente de la atmosférica es preciso utilizar un depósito 11 estanco en el cual se establece artificialmente dicha presión.

115.-

La alimentación con agua del dispositivo de enfriamiento 1 queda asegurada por el tubo 2, como se ha dicho, conectado con la parte inferior del depósito 12, por mediación de un racor aislante 14. A fin de hacer que el aislamiento sea lo mejor posible, es preferible rebajar en la medida que se pueda la temperatura del agua, porque, como es sabido, su conductibilidad crece muy rápidamente en función de la temperatura. A este efecto, se puede disponer de un radiador de aire auxiliar 15 entre el depósito 12 y el racor aislante 14.

12 0.-

Es esencial para el enfriamiento eficaz del tubo que el nivel de agua en la cuba 1 sea mantenido constante; este resultado se obtiene automáticamente según los medios del invento por el dispositivo de seguridad 16 constituido por un vástago conductor 17 conectado a una fuente de tensión, con preferencia alterna, cuya otra extremidad está unida al depósito 12 si es conductor, o a un conductor que se sumerge en el agua del depósito. La longitud del vástago se calcula de modo que su punta esté en contacto con el agua cuando el nivel es correcto. En estas condiciones, el circuito eléctrico está cerrado. Si baja el nivel del agua, el circuito es abierto bruscamente. Se puede disponer en serie en el circuito la bobina de excitación de un relé que controla indirectamente la apertura de un circuito de alimentación del tubo. Un dispositivo análogo 17' que tiene un vástago cuyo nivel de afloramiento es ligeramente más elevado controla un dispositivo de alarma de un tipo conocido en si mismo. Igualmente, por mediación de un relé puede controlar por una electroválvula

125.-

130.-

135.-

140.-

199646



145.- la apertura de un grifo 18 dispuesto en el conducto 19 que conecta el depósito principal 12 con un depósito 20 auxiliar de modo que se restablezca el nivel de agua. El grifo 18 puede también ser mandado a mano.

En todo lo que precede se ha utilizado una circulación de agua, pero queda bien entendido que puede utilizarse cualquiera otro líquido.

N O T A  
=====

150.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España y Colonias, por veinte años, son los siguientes:

1.<sup>o</sup>. Un sistema de enfriamiento de ánodos de tubos electrónicos, caracterizado porque funciona en circuito cerrado a una temperatura próxima a 100°C.

2.<sup>o</sup>. Un sistema de enfriamiento según se reivindica en el punto 1.<sup>o</sup>, caracterizado porque el calor procedente de los ánodos a enfriar sirve para evaporar el agua que circula alrededor de los ánodos.

160.- 3.<sup>o</sup>. Un sistema de enfriamiento según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el calor evacuado por dicho sistema de enfriamiento es recuperado en un condensador que desempeña el papel de permutador de temperatura, siendo próxima a 100°C la temperatura de salida del fluido.

165.- 4.<sup>o</sup>. Un sistema de enfriamiento según se reivindica en los puntos 1 a 3, caracterizado porque la presión en el circuito cerrado, según los puntos 1 y 2 es estabilizada automáticamente por medio de dos depósitos de secciones muy dife-

199646



rentes que constituyen un manómetro diferencial.

170.- 5º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 a 4, caracterizado porque un sistema de seguridad corta la alimentación eléctrica de los tubos electrónicos en caso de baja anormal del nivel del agua.

6º. "UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE ANODOS DE TUBOS ELECTRONICOS", todo tal y conforme se describe en la presente memoria descriptiva, la consta de 177 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

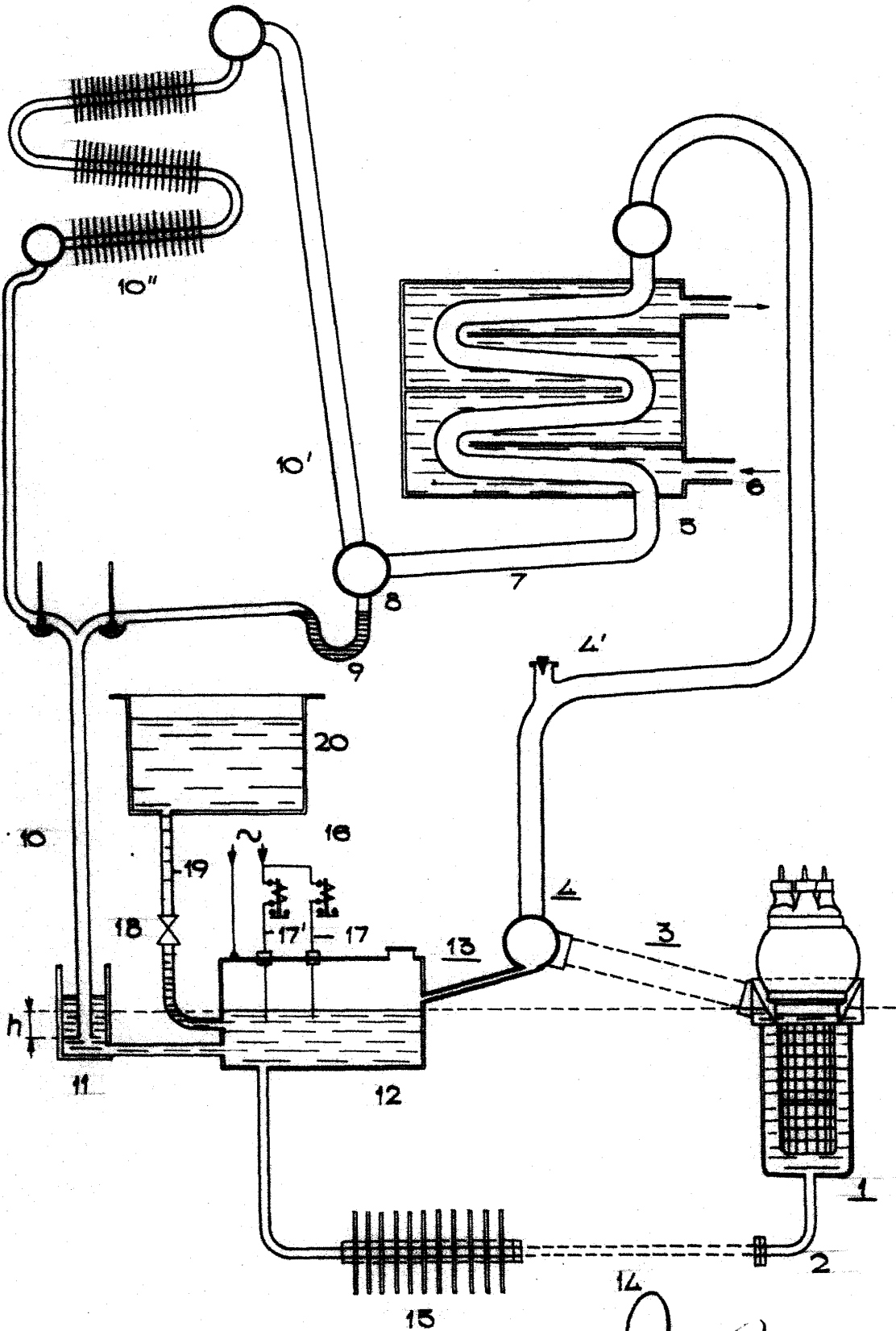
Madrid, 18 de septiembre de 1.951.  
COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON

199646

HOJA UNICA

COMPAGNE FRANÇAISE THOMSON - HOUSTON

• ESCALA VARIABLE •



MARQUE DÉPOSÉE LE 10 SEPTEMBRE 1931

*[Handwritten signature]*