



lograr una economía en la operación de las mismas empleando el vapor de escape de la maquinaria auxiliar.

Para alcanzar este resultado el presente invento constituye medios perfeccionados por medio de los cuales dicho vapor de escape puede ser vuelto a calentar por los gases de la caldera y regenerado para fines ulteriores.

Estos medios comprenden en su forma mas sencilla un conjunto de tubos en serpentín susceptibles de ser soportados en posición sobre el frente de una caldera dentro del canal de llamas, pasando a través de dicho grupo de tubos las conexiones de entrada y de salida para el vapor de escape.



De preferencia, el recalentador va suspendido o montado a rotación de tal modo que pueda ser facilmente girado de su posición normal para dar acceso a los tubos del hogar interior detras del mismo. A este fin, el recalentador puede montarse a rotación sobre soportes de cojinetes asegurados al frente de la caldera, mientras que unas tiras angulares pueden conectarse al recalentador para permanecer contra dicho frente y separar de él el recalentador, de tal manera que normalmente ocupe una posición inclinada con respecto a la cara de la caldera.

El grupo de serpentines que constituyen el recalentador puede construirse con el número que se desée de tubos de diferente longitud dispuestos paralelamente entre si y separados, los cuales se conectan por cabeceros en forma de U.

Si la instalación de fuerza por el vapor es operada por una bateria de dos o mas calde-

ras dotadas de grupos de recalentadores del vapor de escape, conforme al presente invento, estos grupos pueden conectarse en series para formar un recalentador continuo. Dicho se está que la salida de un grupo puede ser conectado con la entrada del grupo inmediato.

De preferencia, la entrada al recalentador va dispuesta de manera que comunique con una válvula por medio de la cual el vapor de escape de las válvulas auxiliares puede ser dirigido a voluntad al recalentador o a una tubería para el vapor residual, o si se desea, al condensador principal, mientras que la salida del recalentador se dispone de manera que comunique con un tubo que va a parar al aparato de presión inferior de la instalación a través de una válvula de presión constante. Unas ramificaciones de dicho tubo pueden extenderse hasta el recalentador del agua de alimentación, hasta el vaporizador o hasta ambos a la vez; se establecerá una válvula de seguridad para que pueda escapar el vapor que haya alcanzado una presión determinada, es decir un manómetro. Una de las ramificaciones puede ser conducida desde dicho tubo a los fines generales del caldeo, por ejemplo, a las cámaras del mismo.

A continuación se describen formas de ejecución del invento, por vía de ejemplo, y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en parte diagramática que representa el recalentador de plano, conforme al invento, aplicado a una instalación de marina, de tres calderas.



La figura 2 es una vista anterior o frontal del recalentador tal como se representa en la figura 1.

La figura 3 es una vista anterior del recalentador aplicado a una instalación de doble caldera.

La figura 4 representa un método para soportar el grupo de tubos sobre la caldera desde la parte interior del tubo de llamas.

La figura 5 ilustra otro método de soporte del grupo de tubos.

El número de referencia 1 indica el cuerpo de la caldera y 2 los tubos del hogar interior; las partes de las calderas representadas en los dibujos corresponden al extremo del canal de llamas o del frente. La entrada 3 al recalentador 4 va dispuesta en comunicación con una válvula 5 por medio de la cual el vapor de escape procedente de las válvulas auxiliares del tubo 6, puede ser dirigido, si se desea, al recalentador por medio del tubo 5 o a un tubo de vapor residual 7 que conduzca por ejemplo al condensador. El vapor pasa a través de la tubería de los serpentines del recalentador 4 del modo representado en las figuras 2 y 3; los gases calientes procedente de los tubos del hogar interior en lugar de pasar directamente a la chimenea, lo hacen entre y alrededor de los tubos del recalentador 4 volviendo a calentar así en parte el vapor de escape. Una vez calentado así el vapor pasa por el tubo de salida del recalentador 8 a un tubo ramificado que comunica por medio de válvulas con los diferentes dispositivos en los que se emplea el vapor regenerado.



Como se representa en el ejemplo ilustrado en la figura 1, el tubo 9 se extiende hasta el aparato de baja presión de la instalación por medio de una válvula de presión constante 10, mientras que el tubo 11 va a parar al vaporizador; el tubo 12 toma el vapor para fines generales, tales como las cámaras de caldeo etc; el tubo 13 conduce al recalentador de alimentación. El tubo 8 puede ir provisto de los aparatos usuales y corrientes, tales como una válvula de seguridad y un manómetro.



Con referencia a la figura 3, se observará que una instalación conveniente de tubería para una instalación de doble caldera es aquella en la que cada una de las dos calderas vaya equipada de un recalentador en forma de un grupo de serpentines dispuestos en cuatro filas paralelas en la canal de llamas y conectados todos en serie. Los extremos adyacentes de los tubos se conectan entre sí por los cabeceros 15; de esta suerte, un cabecero conecta la primera y tercera longitud de tubo al lado opuesto de la cara de la caldera y un tercer cabecero conecta las longitudes de tubo tercera y cuarta al mismo extremo al que se conectan las longitudes primera y segunda. Los extremos adyacentes de las longitudes primera y cuarta que se conectan de este modo forman conexiones de entrada y de salida respectivamente, para un grupo de tubos de la caldera.

Cada uno de los grupos de tubos contruidos del modo descrito va montado sobre un frente de ambas calderas con sus extremos de entrada y salida adyacentes, uniéndose la salida de un grupo a la entrada del otro en 22 para formar un recalentador con-

tínuo con una sola entrada 3 y una sola salida 8.

Cada uno de los grupos va soportado por las consolas 14 sobre el frente de la caldera y sostenido en posición inclinada con relación a la plancha del tubo del hogar interior por medio de tiras angulares tales como 16 (figura 4) que se apoyan sobre dicha plancha.

En virtud de esta construcción el vapor de escape corre por un camino sinuoso a través de un grupo de recalentadores y luego, a través de otro, hasta el tubo antes mencionado 8 que va a parar al aparato de baja presión etc. Durante el paso del vapor a través del recalentador, su temperatura es elevada por los gases calientes de la caldera que suben hasta el canal de llamas y corren entre las longitudes separadas de tubos que constituyen los recalentadores.



La figura 4 representa una disposición para soportar un grupo de recalentadores de manera que pueda hacerse girar separándose del frente de la caldera para dar acceso a los tubos del hogar interior. La tubería va soportada por un bastidor que comprende los miembros 17 sujetos entre sí por medio de pernos o suspendidos de uno de los tubos superiores, o por medio de clavijas de soporte en una consola 18. La tira angular 16, como antes se ha dicho, descansa sobre la cara de la caldera para mantener la tubería en ángulo con respecto a la misma y permitir la salida libre de los gases por los tubos del hogar interior.

Otro método de soportar la tubería en

la canal de llamas libre de los tubos del hogar interior, se representa en la figura 5. La tubería descansa sobre bloques de hierro fundido 19 sujetos entre sí por pernos manteniéndose el todo en posición por medio de pernos que se fijan a las barras 20 que pasan a través de un tubo del hogar interior y que van soportadas por un ángulo 21 unido a la caja de humos.

Dicho se esta que el invento puede aplicarse indistintamente a una sola caldera o a una batería de dos o más calderas.

Un modo conveniente de conexión para la tubería cuando se aplica a tres calderas es el que se representa en la figura. Como antes, todos los tubos van conectados en serie y la cuarta longitud de tubo del primer grupo se conecta a la segunda longitud de tubo del segundo grupo, mientras que las longitudes primera y cuarta del segundo grupo se conectan respectivamente a las longitudes primera y cuarta del tercer grupo; las longitudes separadas de tubos son pues conectadas por cabezales en forma de U, como antes, y entre los grupos primero y segundo se constituyen las conexiones de entrada y salida al y del recalentador combinado, respectivamente.

Si bien se ha hecho referencia en esta Descripción a grupos de recalentadores que comprenden cuatro filas de longitudes de tubos, puede disponerse el número deseado de filas o codos de retorno, o cualquier número que se prefiera de capas de longitudes de tubo. En este caso las "filas" van dispuestas transversalmente a la dirección de corriente de los gases calientes y las "capas" se



extienden en la misma dirección de quella.

Cuando se emplea un grupo de tubos compuesto de una pluralidad de filas y capas de tubos, la capa de tubos en cada fila se conectará de preferencia en serie por medio de codos ranurados, mientras que las filas se conectan entre sí por medio de codos macizos.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 14 de febrero de 1928, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTI años, son los siguientes:

1º. - Un sistema de fuerza por el vapor el cual comprende un recalentador instalado en la canal de llama de la caldera, para volver a calentar el vapor de escape y aplicarlo a fines ulteriores.

2º. - Un sistema de fuerza del vapor, según lo reivindicado en el punto 1º., en el cual el recalentador comprende un grupo o grupos de serpentines.

3º. - Un sistema de fuerza del vapor, según lo reivindicado en el punto 2º., en el cual el recalentador va soportado angularmente con relación al tubo de la plancha de la caldera para permitir la libre salida de los gases de los tubos.

4º. - Un sistema de fuerza por el vapor, según lo reivindicado en los puntos 2º., o 3º., en el cual el recalentador es susceptible de ser hecho gi-

rar y separarse de la plancha del tubo de la caldera cuando así se desee, para permitir el acceso a los tubos.

5°. - Un sistema de fuerza por el vapor, según lo reivindicado en cada uno de los puntos 2° a 4°, en el cual el recalentador va soportado por un ángulo o ángulos unidos a la caja de humos, mientras que una o más barras atraviesan el tubo o tubos del hogar interior, tal y como queda substancialmente descrito.

6°. - Un sistema de fuerza por el vapor, según lo reivindicado en cada uno de los puntos anteriores, en el cual el vapor de escape después de recalentado pasa a un tubo ramificado en donde puede ser derivado para varios fines como la calefacción del agua de alimentación, el accionamiento de un aparato de baja presión y para fines generales de caldeo.

7°. - Un sistema de fuerza por el vapor, el cual comprende un recalentador dispuesto en la canal de llamas de la caldera para regenerar volviendo a calentar el vapor de escape y aplicarlo a fines ulteriores, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

8°. - Un recalentador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.



Esta Memo-

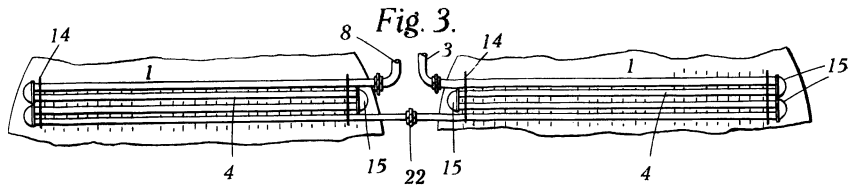
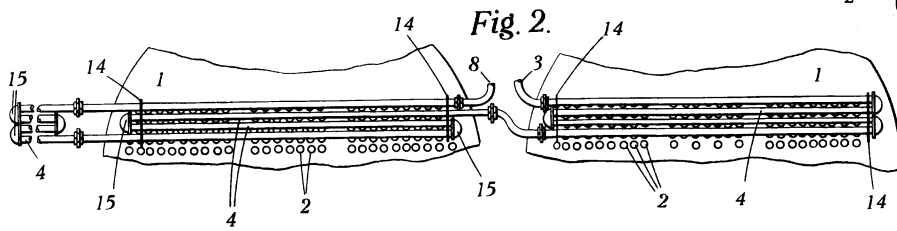
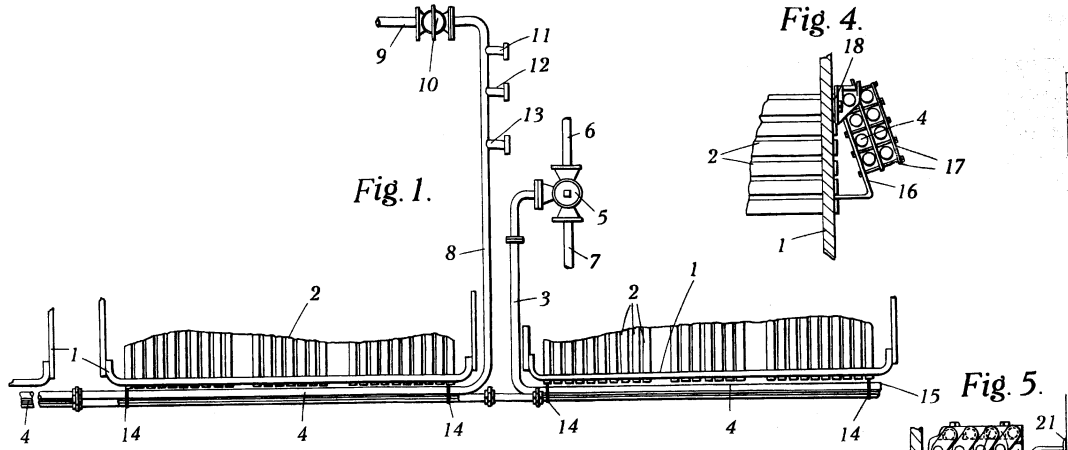
ria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 de febrero de 1929.

P. A.

*P. M. C. Menéndez*





P.A.