

al agua que ha de evaporarse. En esta disposición, el movimiento del agua es consecuencia de la diferencia de peso específico entre el líquido giratorio y el enfriado.

Pero tal procedimiento tiene el inconveniente de que la rotación del agua no puede ser afectada por los sistemas de caloríferos. Esto pueda dar lugar a interrupciones en el circuito de rotación, lo cual, cuando se emplea agua, da lugar a formación de vapor y consiguientemente a descargas de agua. Además, esta disposición sólo es hacadera donde el segundo sistema de caloríferos se halle a mayor altura que el primero.

Según el invento, estas desventajas se orillan volteando el líquido mecánicamente por medio de una bomba, con la ventaja de que ambos sistemas de caloríferos pueden disponerse a la distancia que convenga, y a la altura respectiva que parezca mejor. Además, calculando bastante elevada la cantidad de agua de volteo, a una presión determinada en el sistema de caloríferos, se impide con seguridad la formación de vapor. Ambas ventajas se hacen patentes sobre todo cuando, como, por ejemplo, sucede al utilizarse calor de escape, es limitado el espacio disponible para alojar la instalación o sus partes componentes.

Si los dos elementos de caldeo se halla separados en espacio, la cantidad de agua, y con ella los conductos de comunicación, deberán calcularse lo más reducidos posible. Para evitar, a pesar de ello, el riesgo de que se forme vapor, sin aumentar desproporcionadamente la presión en el circuito de volteo, conviene regular la admisión de calor de modo que con el aumento de la cantidad de calor de escape por encima del valor normal se desvien los gases total o parcialmente. Como semejante regulación va siempre acompañada de pérdidas, la regulación de la admisión de agua puede limitarse actuando en mecanismo necesario para



ello simplemente como dispositivo de seguridad, que funciona, por ejemplo, cuando se forma vapor o cuando falla la bomba normal.

Con el fin de compensar variaciones en la cantidad de calor que se presente, o en el calor necesario, pueden disponerse acumuladores especiales de calor. En caso necesario puede instalarse el segundo sistema de caloríferos dentro de la caldera existente.

Para impedir que se forme vapor en los caloríferos o en los conductos de comunicación, es necesario tener éstos siempre llenos de agua. A consecuencia de la diferencia de volumen específico entre el agua fría y la caliente, pueden, sin embargo, producirse variaciones en el henchimiento. Estas variaciones se mantienen alejadas del sistema de circulación interponiendo recipientes compensadores.

Aplicando la bomba, se hace posible voltear el agua a lo largo de varios caloríferos dispuestos en paralelo o en serie. Por este medio pueden combinarse varios focos de calor, por una parte, y por otra, pueden mantenerse reducidas las pérdidas relativamente grandes de temperatura que se originan en virtud de la doble transmisión de calor, y lo mismo se aplica a las caídas de presión. Disponiendo en serie varios caloríferos, pueden emplearse conductos de rodeo, con el fin de que en caso de evitarse un calorífero pueden hacerse funcionar los otros independientemente. Especialmente ventajoso en este respecto será dirigir los conductos de rodeo y de comunicación de modo que los caloríferos puedan colocarse alternativamente en paralelo o en serie. Para poder aprovechar todo lo posible el calor de que se dispone, en el mismo foco de calor pueden colocarse en serie varios caloríferos o varios elementos de caldeo de diferente temperatura o presión.



Sobre todo, un calorifero o una parte del sistema de caloriferos puede servir para caldear previamente en forma de suyo conocida, el agua de alimentación.

El impulso de la bomba puede tener lugar mediante un motor de vapor, cuyo vapor de escape, como es sabido, sirve para caldear previamente el agua de alimentación, o bien puede intercalarse el motor de vapor entre dos sistemas de diferente presión de vapor, de manera que su vapor se extraiga de un sistema de alta presión, y el escape vaya a un sistema de menor presión. En ambos casos el calor de escape se conserva para el proceso.

En el dibujo adjunto se representan modelos de aparatos destinados a la práctica de tal procedimiento.

La figura 1, muestra una forma de ejecución del procedimiento; y

Las figuras 2 y 3, por menores de la instalación.

En la figura 1, el agua circulante se voltea por medio de una bomba 1 por los dos sistemas de caloriferos 2 y 3, a una presión aproximada de 32 atmósferas de exsuo. En el calorifero 2 se calienta, por ejemplo, de 210 a 230 grados. Este agua si calentada se conduce luego a un calorifero 3 montado en un recipiente de vaporización 4, donde el liquido, en virtud de transmisión superficial, suelta el calor absorbido y desciende por esto otra vez a 210°. El calor transmitido sirve para producir en el vaporizador 4 vapor de 15 atmósferas, por ejemplo.

En la figura 2, el sistema de caloriferos 3 se monta en un acumulador de calor 5 que por lo demás actúa como el recipiente de vaporización 4. Si el calorifero se instala esencialmente en la parte alta del acumulador 5, éste puede servir a la vez de colecto de vapor y de agua de alimentación. Al estar cargado, el





acumulador se llena de agua de 200°, por ejemplo. A servicio normal se conduce el agua de alimentación calentada previamente a 120°, por ejemplo, contenida en una parte del primer calorifero, a la parte alta del acumulador, mediante tubos 7, y allí se eleva a una temperatura de vaporización de 200°, y se vaporiza. Al descargar el acumulador, en cambio, el agua que se calienta de nuevo en el recalentador previo, se lleva por conductos 8 al acumulador de abajo, de modo que éste se llena paulatinamente, por abajo, con agua a 120°. En iguales condiciones que por abajo se admite agua de 120°C, por arriba se impele agua de 200°, y se evapora. Al volver a cargar el acumulador, el agua de 120° de abajo se toma del acumulador, y se vuelve en unión del agua de alimentación procedente del calentador previo, por tubos 7, otra vez arriba, donde se calienta. En la misma medida que se toma de abajo agua de 120°, se llena simultáneamente otra vez el acumulador por arriba con agua de 190°. La regulación de la admisión de agua y de la toma por los tubos 8 puede ser automática, por ejemplo, mediante una válvula alterna 10 (figura 2), con cierta dependencia de la presión del vapor.

En la disposición de la figura 3, el agua circulante sirve como líquido de acumulación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania en 11 de Marzo de 1924 se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

=&= N O T A =&=

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

1º - Un procedimiento para producir vapor,

en el que la admisión de calor y la vaporización se efectúan en elementos separados; caracterizado por conducirse el agua volteada por medio de una bomba, en circuito cerrado, teniendo lugar el paso del calor admitido en los caloríferos al agua que ha de evaporarse, mediante transmisión superficial.

2º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por impedirse la formación de vapor en el circuito del agua de volteo, regulando la admisión de calor.

3º - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado por hacerse el vaporizador de modo que sirva al mismo tiempo de acumulador de calor, caldera de vapor, etc.

4º - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º a 3º, caracterizado por montarse el dispositivo de cambio de calor esencialmente en la parte alta del acumulador, pudiendo servir el acumulador, cuando se coloca convenientemente, como acumulador de agua de alimentación y también de vapor, en forma susceptible de aislarse totalmente o de modo transitorio del circuito.

5º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por montarse en el circuito del agua de volteo acumuladores de calor, sirviendo este líquido para la acumulación, y utilizándose en su caso la bomba de volteo para la carga y descarga.

6º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por mantenerse siempre llenos de agua los caloríferos, mediante comunicación con un acumulador sometido a una presión suficiente.

7º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por tener cada calorífero varios puntos de sangría, volteándose agua sobre cada uno de los elementos así formados, sobre uno o varios vaporizadores.



8º - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º o 7º, caracterizado porque, al disponerse en serie varios caloríferos, elementos de caldeo o vaporizadores, se proveen éstos, para poder funcionar independientemente, de conductos de rodeo.

9º - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º o 7º, caracterizado por utilizarse conductos de comunicación que permiten disponer los caloríferos, elementos de caldeo o vaporizadores en paralelo o en serie, a voluntad.

10º - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º o 7º, caracterizado por servir una parte de los caloríferos o elementos de caldeo para calentar el agua, llevándose el agua directamente o por un conducto de distribución a las diversas partes o elementos del calorífero.

11º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por impulsarse la bomba de volteo mediante un motor de vapor, cuyo escape se utiliza en forma conocida para caldeo previo del agua de sustitución.

12º - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º a 11, caracterizado por moverse las bombas mediante motores de vapor colocados entre dos vaporizadores.

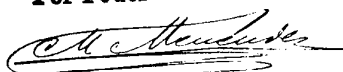
13º - Un procedimiento para producir vapor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid 21 de Febrero de 1925.

Alberto de Elzaburu
Por Poder





ESCALA VARIABLE

Fig. 1

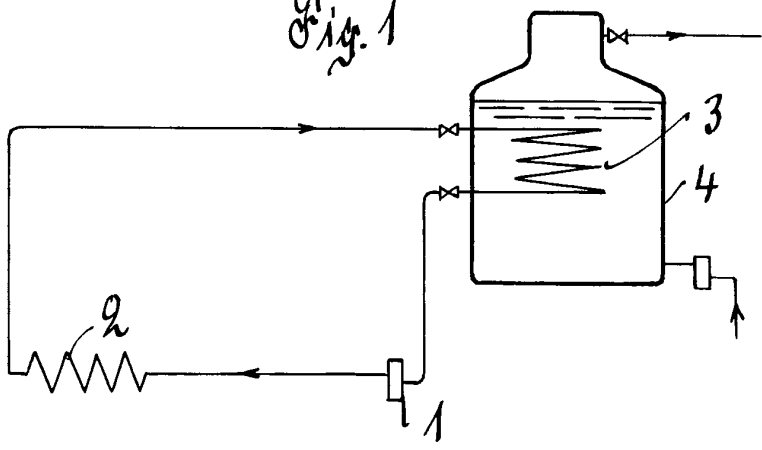


Fig. 2

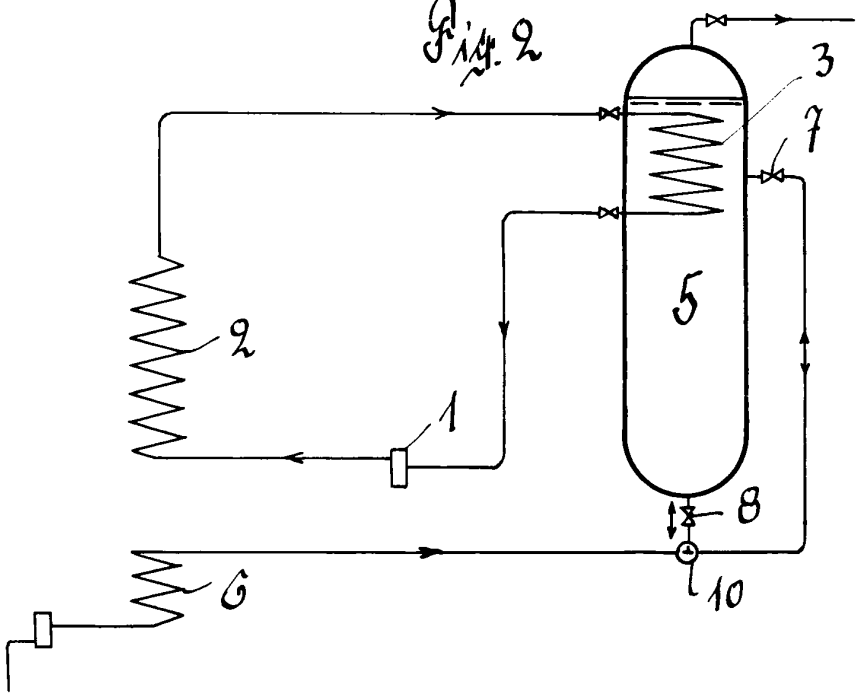
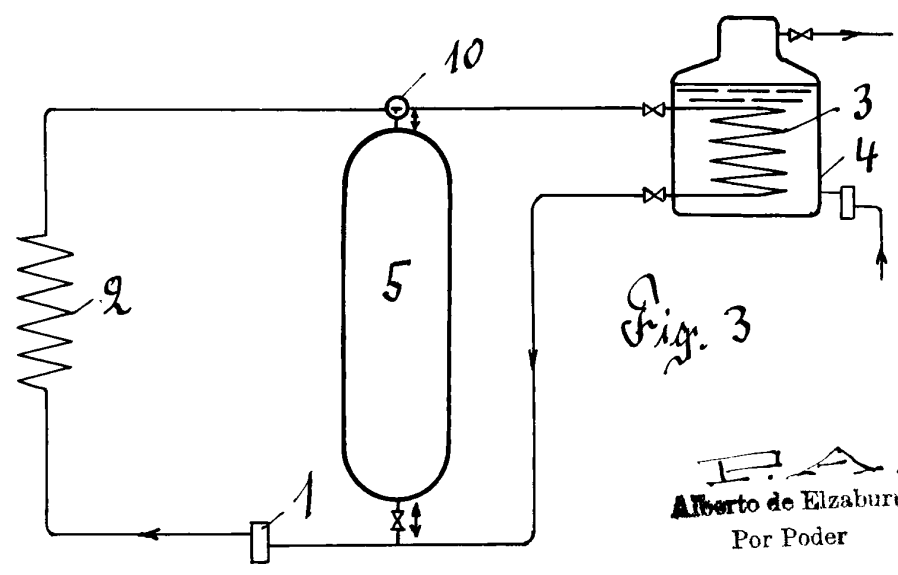


Fig. 3



E. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

U. S. M. C. 1925