

licitud principal se explica un procedimiento consistente en impedir que al variar la admisión de calor se forme vapor fuera del vaporizador, para lo cual se regula el circuito del agua volteada.

La presente solicitud se dirige a una ampliación del procedimiento expresado en la patente principal, según la cual la regulación del circuito del agua volteada descansa en la características del órgano de transporte o carga. Si, por ejemplo, se utiliza una bomba centrífuga conforme al invento será la regulación diferente según sea empinada o aplanada la curva de volumen de presión de la bomba.

El dibujo adjunto representa a modo de ejemplo una forma de ejecución del invento, figura 1. Tales curvas de volumen de presión de la bomba aparecen representadas en las figuras 2 y 3, la primera de las cuales muestra una curva aplanada, y la segunda, una curva empinada. Con la característica plana, la altura de transporte permanece casi igual cuando oscila la cantidad de carga. Con la característica empinada, cambia mucho por el contrario, la altura de carga o la presión producida por la bomba, aunque la cantidad de carga oscile ligeramente. Los puntos de trabajo a funcionamiento normal están marcados por la letra a.

Si con una característica como la de la figura 2 se quiere eliminar más calor con el agua de volteo que el correspondiente al funcionamiento normal habrá de aumentarse, abriendo una válvula de regulación, la cantidad de agua circulante. Entonces retroce algo la presión en el sistema, y en cambio la cantidad de agua sube con cierta rapidez, de suerte que la absorbilidad térmica aumenta en conjunto. Pero si, con una característica según la figura 3, ha de admitirse más calor en el circuito de agua de



volteo, cerrando la válvula de regulación se aumentará la presión. Entonces retrocede la cantidad de agua volteaada en la unidad de tiempo, pero la presión sube desproporcionadamente más deprisa que la cantidad de agua disminuye, de modo que el sistema, en conjunto, y a pesar de la disminución en cantidad de agua, puede admitir más calor, sin que por ello se presente el riesgo de formación de vapor. En el primer caso, por consiguiente, habría de regularse la cantidad de agua, y en el segundo, por el contrario, la presión.

En ambos casos convendrá aproximar en lo posible la temperatura a que se calienta el agua, a la de saturación que corresponda a la presión a que está sometida el agua circulante, con el fin de mantener lo más reducida posible la admisión de energía del órgano de transporte. Como con la característica plana la altura de acarreo de la bomba a cualquiera carga viene a ser igual, es conveniente regular con esta característica de modo que la elevación de temperatura en los caloríferos se mantenga también constante. Tal regulación no es adecuada con la característica empinada. Cuando la característica no sea completamente plana, el circuito del agua de volteo, conforme se indica en la patente principal, puede regularse de modo que la diferencia entre la presión a que se mantiene justamente el agua, y la presión de saturación que precisamente corresponde a la temperatura alcanzada del agua, a la temperatura de ésta, y la temperatura de saturación correspondiente a la presión del agua, se mantenga igual o casi igual.

Quando se utilizan motores adecuados, la regulación del circuito de circulación o volteo del agua puede efectuarse variando, en vez de la sección transversal del circuito de volteo, el número de revoluciones del elemento de acarreo, Los órganos de régimen, re-



gulosos por una diferencia constante de temperatura, pueden hacerse en forma arbitraria, de manera que sobre uno o dos termostatos actúe la temperatura superior y la inferior, utilizando mediante un relevador, los movimientos del termostato, para variar la presión o la cantidad de un líquido de régimen, y con ello afectar la posición de la válvula regulatriz. En lugar de la temperatura de agua progresiva y retrógrada, puede también actuar sobre el termostato o los termostatos la temperatura del agua retrógrada, esto es, la temperatura superior del agua y la de saturación que corresponde a la presión del agua. Esta última puede establecerse por ejemplo, provocando artificialmente, mediante adición de calor, una evaporación parcial en una derivación del circuito del agua de volteo.




1925

Conforme a la descripción, la interrupción se produce en dos tiempos. La acción interruptora de la válvula de regulación ha de ser lo más reducida posible. La formación adecuada del órgano regulador, por ejemplo, a modo de boquilla, puede eventualmente ser del todo innecesaria. La interrupción o estrangulación principal sirve para reducir la presión del agua, a fin de conseguir que se forme vapor, y se efectúa convenientemente a la entrada de un vaporizador o en éste mismo, donde la energía que corresponde a la reducción de presión, puede utilizarse igualmente para pulverizar el agua y perfeccionar así la separación de vapor. Naturalmente, en cualquier momento se pueden combinar entre sí el órgano de estrangulación principal y el de regulación, de modo que ambas operaciones se efectúan en un solo órgano.

Como se indica en la solicitud principal, con la regulación automática se hace posible colocar varios caloríferos o elementos de calefacción o vaporizado-

res en serie, provistos de conductos de rodeo, de estructura apropiada para que la resistencia en ellos sea igual a la existente en el elemento rodeado o evitado, con lo que las circunstancias de trabajo de la bomba pueden mantenerse iguales.

Hasta ahora se ha indicado en que forma es posible adaptar el procedimiento, apoyando la regulación en la característica de la bomba, a las oscilaciones en variaciones en el calor necesario. Tal adaptación tiene naturalmente importancia tan solo cuando por otra parte se compensan las diferencias transitorias entre la admisión de calor y el consumo de calor, pues las variaciones en la admisión de calor no suelen sincronizar con el consumo.



Las figuras 4 y 5 muestran en principio la forma de utilizar acumuladores. En ambos casos, el agua circulante sirve de líquido de acumulación, y en la disposición de la figura 4 se halla el acumulador a la presión de vapor, mientras en la disposición de la figura 5 se halla a la presión que soporta el líquido contenido en los caloríferos. Con una disposición conforme a la figura 4, la bomba de volteo puede servir al mismo tiempo como bomba para el acumulador. Además, esta disposición tiene la ventaja de que el agua caliente puede inyectarse directamente en el acumulador. En la figura 4, el agua se toma del acumulador 1, mediante la bomba 2 se lleva a una presión más elevada, y se conduce a los caloríferos 3, pasando después de calentada por la válvula de regulación 4 y por el inyector o reductor 5, para volver al acumulador 1. En el acumulador hay varios tubos 6 y 7. A funcionamiento normal, el agua se saca por el tubo 6, volteándose simplemente por encima de la parte alta del acumulador. La parte baja del recipiente acumulador, o sea el verdadero espacio colector, queda entonces aislada. Si el acumulador se descarga ahora reduciendo la pre-

sión, y baja el consumo de vapor, de modo que el acumulador pueda volverse a cargar, primeramente continua sacándose el agua por el tubo 6, hasta llegar de nuevo a la presión máxima de vapor. Sólo entonces, para volver a cargar, se toma el agua de la parte baja del acumulador por el conducto 8, se voltea, y después de caldeada, parcialmente evaporada y enfriada, a la temperatura de saturación correspondiente a la presión máxima de vapor, vuelve por arriba al acumulador. Este se va llenando así por arriba paulatinamente de agua a temperatura más alta. La conmutación conviene que sea automática, con cierta dependencia de la presión del vapor, de modo que el agua a la presión del vapor y a presión descendente se tome del conducto 6, y del conducto 8 cuando, por el contrario, la presión del vapor comience a exceder de la normal.

En la disposición de la figura 5, el acumulador queda entre el calorifero y el dispositivo de estrangulación, y se halla, por tanto, a la misma presión que el calorifero. En ambos casos deben emplearse bombas 2a y 2b, la primera para llevar agua al acumulador o a la bomba 2b, la primera para llevar agua al acumulador o a la bomba 2b voltea el agua por encima del calorifero. Para la descarga se separa transitoriamente el acumulador, mediante la válvula 9, del circuito de agua circulante, y despiden vapor después de la descarga, por la válvula 10 y el inyector 11, la descarga puede tener lugar simplemente por el descenso de presión en el acumulador, tomándose de éste, por consiguiente, vapor solo, o por medio de la bomba 2a se voltea el agua del acumulador por el vaporizador, de modo que el inyector 11 esté en iguales condiciones y se haga semejante al de la disposición 5. También en este modelo ofrecen iguales ventajas que en el de la figura 4 varios conductos.

El acarreo del agua de alimentación puede hacerse en ambos casos entre la bomba de volteo y los ca-



loríferos, como en la figura 4, o bien, conforme a la figura 5, antes de la bomba, o directamente en el acumulador. En este caso puede servir el acumulador a la vez de colector de agua de alimentación.

En la figura 6 se representa otro esquema de este género para la combinación de la figura 4 (acumulador detrás de reductor o dispositivo de estrangulación); los números de referencia siguen siendo los mismos. En lugar de las válvulas 6, 7 y 8, sólo se indican dos tubos y una válvula de cambio. El ajuste de las válvulas o de la válvula de cambio puede ser en todos los casos automático, con dependencia de la presión del vapor.

En casos especiales, y con arreglo a su contenido en agua, puede servir calderas ya existentes como vaporizadores y a la vez como acumuladores, es decir, el agua podrá voltearse sobre calderas en función o en reserva, pudiendo también disponerse las calderas por su parte en paralelo o en serie.

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 este Certificado de Adición, son los siguientes:

1º - Un procedimiento para producir vapor, en el que el acarreo de calor y la evaporación suceden en elementos separados, conforme a la patente principal, caracterizado por regularse el circuito del agua de volteo de acuerdo con la característica de la bomba de rotación empleada en cada caso.



2º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por efectuarse la regulación y estrangulación o inyección en el mismo dispositivo.

3º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por hacerse la regulación de modo que la diferencia de temperatura entre dos puntos de ambos lados del dispositivo de cambio de calor permanezca constante.

4º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por regularse la cantidad de agua circulante a una diferencia de presión producida por la altura de acarreo de la bomba, de tal modo que aun cuando varíe la cantidad de agua admitida no se forme vapor fuera del vaporizador.

5º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por impedirse la formación de vapor, con una cantidad de agua circulante indicada por la característica eventual de la bomba, mediante regulación de la diferencia de presión entre el acumulador y el vaporizador.

6º - Un aparato adecuado para efectuar el procedimiento que se reivindica en el punto 1º, caracterizado por un órgano dispuesto en el circuito del agua circulante, influido de una parte por la temperatura del agua circulante, y de otra por la temperatura de saturación correspondiente a la presión del agua, de modo que esta diferencia de temperatura sirva de impulso de régimen.

7º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por utilizarse la energía que queda libre al dilatarse el agua, con el concurso de pulverizadores de inyección, para hacer posible el desprendimiento de vapor reduciendo las superficies bañadas o los niveles en el vaporizador, pudiendo unirse total o parcialmente el dispositivo reductor o de estrangulación con el



2

pulverizador (inyector).

8º - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque al disponerse en serie varios caloríferos o elementos de caldeo, o vaporizadores, se les dota de conductos de rodeo para obtener un funcionamiento autónomo.

9º - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por compensarse las variaciones en el acarreo y consumo de agua mediante almacenaje del agua circulante.

10 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por llenarse de agua el acumulador con ayuda de la bomba de volteo del sistema.

11 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por tomarse el agua alternativamente por conductos de acumuladores situados arriba y abajo, utilizados como acumuladores de agua de alimentación, y susceptibles de aislarse del circuito en parte o totalmente.

12 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por colocarse el acumulador el circuito del agua delante del órgano de estrangulación, de modo que pueda almacenarse en el acumulador agua de la temperatura superior del agua circulante, pudiendo servir a la vez el acumulador como colector de agua de alimentación y como acumulador de vapor.

13 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por corresponder la presión reinante en el acumulador a la del vapor tomado, pudiendo servir el acumulador a la vez como colector de agua de alimentación y como acumulador de vapor.



14 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por montarse el vaporizador directamente en el acumulador.

15 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por utilizarse como vaporizadores calderas ya existentes, las cuales, conforme a la provisión de agua de la caldera, toman sobre sí total o parcialmente la función acumulativa.

16 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por disponerse en paralelo varias calderas ya existentes.

17 - Una instalación generadora de vapor conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por ligarse la admisión del agua de sustitución en la caldera de agua circulante, con la alimentación de la instalación normal de calderas.

18 - Modificaciones introducidas en el objeto de la Patente de Invención Nº 92.529 presentada en 9 de Febrero de 1925, que recae sobre "Un procedimiento para producir vapor".

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

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

Madrid 21 de Febrero de 1925.

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder



ESCALA VARIABLE

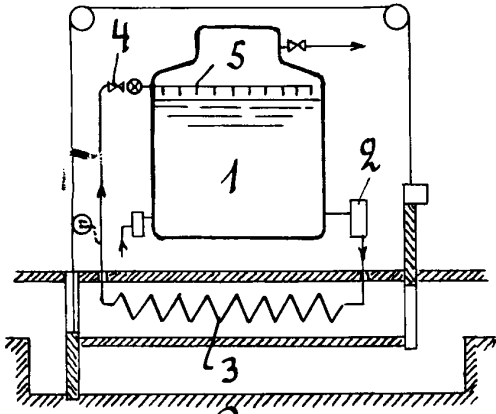


Fig. 1

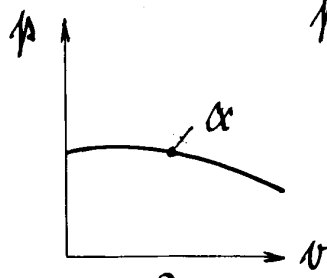


Fig. 2

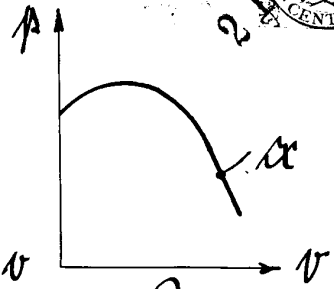


Fig. 3

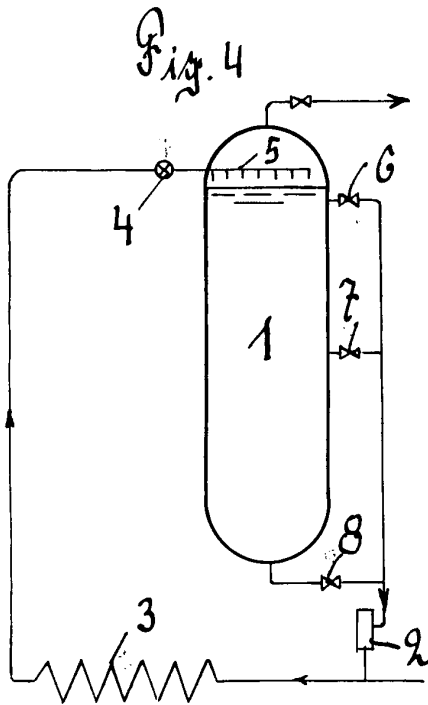


Fig. 4

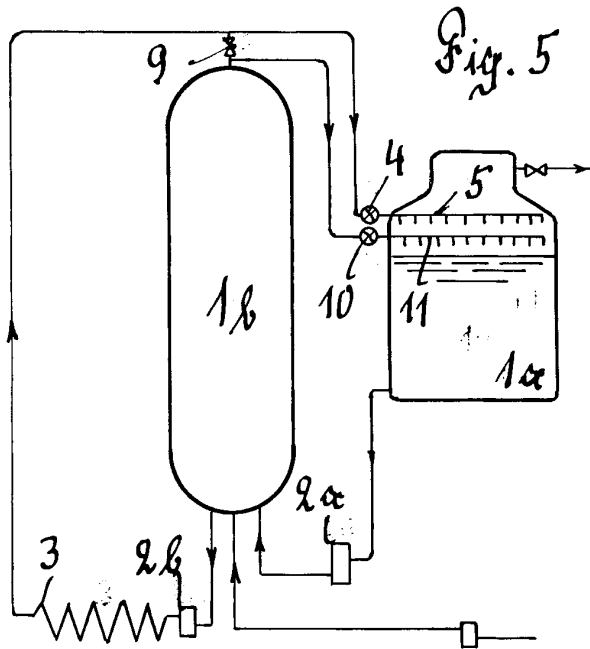


Fig. 5

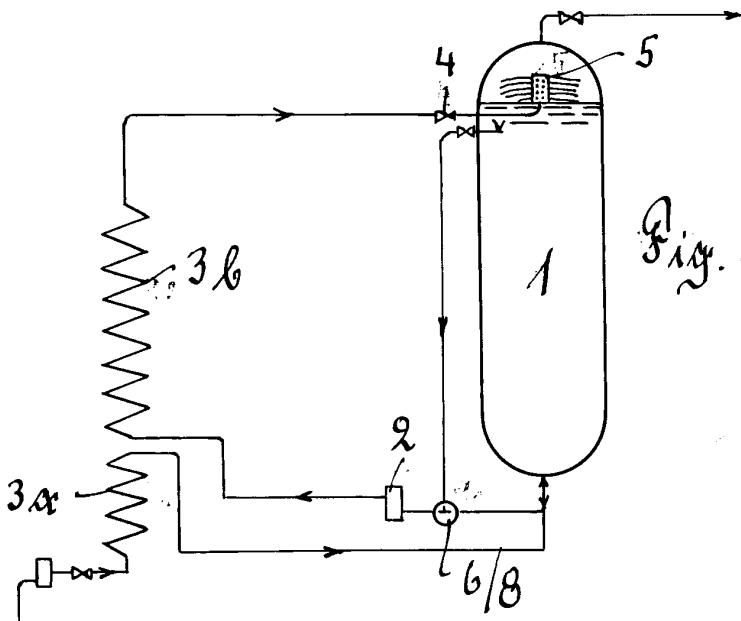


Fig. 6

E.A.
Alcorno de Eliz...

Por Poder

Alcorno de Eliz...