



125905

125905

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Introducción, por diez años, a favor de la casa Caliqua Warmegesellschaft m.b.H., residente en Alemania, por "UN SISTEMA DE CALEFACCION POR AGUA CALIENTE".

-:-:-:-:-:-:-

5 La transmisión del calor a grandes distancias ha sido efectuada hasta ahora por vapor o por agua caliente. Las instalaciones de calefacción central a vapor son alimentadas por vapor a alta tensión, y la presión es reducida al punto de utilización o bien es transformada indirectamente o de cualquier otra forma en calor. Estas instalaciones de calefacción central a vapor son reemplazadas de día en día por la calefacción central al agua mandada por las bombas. El agua es calentada en calderas, que están llenas de agua, hasta una temperatura de 100°. En el conducto de la calefacción hay dispuesto un recipiente de escape abierto. En las instalaciones de calefacción por agua caliente á media presión, que hacen subir el recalentamiento del agua hasta 120° aproximadamente, el recipiente de compesación está cerrado por una válvula equilibrada. En 10 estas instalaciones de calefacción por agua caliente, no se dispone, para calefacción, mas que de una débil caída (diferencia) de temperatura. 15

20 El sistema de calefacción por agua caliente en el cual la temperatura del agua podia ser llevada hasta ahora a 200° aproximadamente, daba una caída mas grande de calor. Se componia de un cuerpo tubular cerrado en el cual una parte constituida por tubos arrollados en serpentín estaba colocada en el hogar y formaba la caldera; una parte de los 25 tubos servia de conducción y la otra formaba los aparatos de calefacción. El recipiente de expansión de sistema de calefacción por agua caliente se transforma en tubos de



30 expansión que están cerrados sin comunicación con la atmósfera. La calefacción funcionaba como calentamiento por gravedad, pero no contenía más que una pequeña cantidad de agua y por consiguiente también solo una débil cantidad de calor.

35 El objeto de la presente patente de introducción estriba en un perfeccionamiento en los sistemas de calefacción por agua caliente que reside en el hecho que el órgano productor de agua caliente está constituido por una caldera de vapor de una capacidad muy grande, cuya cámara de vapor constituye la cámara de expansión, evita todo escape y toda producción de vapor contrariamente a lo que ocurre en los sistemas de calefacción por agua caliente conocidos actualmente. 40 La conducción de salida del agua está adaptada a la caldera por encima del nivel normal del agua; indicada por líneas de trazos interrumpidos y siendo mantenidos siempre un poco por encima del nivel más bajo permitido indicado en trazos mixtos mientras que la conducción de retorno desemboca muy por debajo del nivel más inferior. 45

50 El tubo de toma desemboca pues un poco por encima del más bajo nivel de agua permitido para la caldera, de manera, que, durante el funcionamiento no puede penetrar vapor en la conducción de toma, mientras que, por otra parte, el nivel no puede nunca bajar por debajo del nivel más inferior a causa de la toma de agua.

55 Cuando el generador de vapor no ocupa la parte más inferior en relación con los puestos de utilización del calor, hace falta instalar en la conducción de retorno, entre el punto de utilización del calor y el productor de agua caliente, una bomba cuya capacidad está calculada o regulada de manera, que, evitando el efecto de aspiración el agua afluye siempre bajo la plena presión de la caldera. Se puede en 60 éste caso disponer en la conducción un aparato de regulación automática que obre sobre el funcionamiento de la bomba de manera que para una presión que quede constante la velocidad de la circulación en la conducción queda también constante. 65

70 En los dos modos de construcción, con ó sin bomba, es absolutamente indispensable añadir un dispositivo de seguridad que en caso de ruptura en la conducción o en el puesto de utilización, obtura instantánea y automáticamente la canalización.

La FIG I. representa un modo de construcción de instalación con aparato productor de agua caliente hacia abajo;



125905

- 3 -

75 la FIG 2 muestra una instalación en la que el aparato productor de agua caliente está puesto en alto y sostiene en consecuencia una bomba. La FIG 3, muestra el aparato de seguridad intercalado en la conducción.

80 Según el modo de realización representado en la FIG I, el aparato de calentamiento de agua está constituido por una gran caldera de vapor que puede tener una presión cualquiera limitada unicamente por las condiciones de realización industrial, y que en consecuencia, puede suministrar agua a una elevada temperatura. El agua caliente procedente de la cámara de agua afluye en los conductos 2 y 3 que no presentan partes ensanchadas de gran capacidad y por donde el agua sigue circulando bajo la acción del vapor comprimido. El agua abandona parte de su calor en la canalización de la calefacción, es decir en la instalación 4,5,6, 85 7,8,9 y 10, una parte de su calor; y en la conducción una parte de su tensión para suprimir el frotamiento y debido al modo de estar construida la instalación de calefacción, por gravedad, el agua vuelve nuevamente a la caldera. Esta 90 instalación no necesita recipiente compensador especial. La cámara de vapor de la caldera constituye, en el sistema que se reivindica, la cámara de expansión.

95 Basta producir en la caldera el vapor que el agua abandona a la canalización de circulación, la cual deberá estar convenientemente aislada, y a los aparatos de calefacción así como también a la canalización de retorno. Estas dos canalizaciones desembocan por debajo del nivel normal de la caldera. Las pérdidas por condensación, inevitables 100 en la calefacción a vapor, quedan completamente suprimidas y con ello se obtiene una economía importante de combustible.

105 Cuando el generador de vapor está situado a un nivel superior al de una parte de los puestos de utilización o de todos estos puestos es preciso intercalar, en la canalización de retorno, entre el puesto de utilización del calor y la caldera, una bomba cuyo funcionamiento está calculado o regulado de manera que el agua le afluya siempre gracias a la plena presión de la caldera, sin efecto de aspiración. Además conforme a la invención de que se trata, en la canalización 110 está intercalado un aparato de regulación que obra sobre la marcha de la bomba de tal manera que, para una presión



constante, la velocidad de la circulación en la canalización es siempre la misma. La FIG 2, da una vista esquemática de una instalación de ese tipo.

115 En esta figura, 1 designa la caldera, 2 la canalización de ida y 3 la canalización de retorno; 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, designan diversos puntos de utilización del calor que están colocados en niveles distintos en relación con el de la caldera, y entre los cuales, los puntos 7 y 8 lo mismo que el
120 6 y 10 están montados en serie; 11 designa una bomba y 12 un aparato de regulación automática.

La acción de retroceso de la bomba 11 intercalada en la canalización de retorno 3, está calculada de manera que no puede producir jamás un efecto de aspiración, sino todo lo
125 contrario para que el agua afluya a la conducción de retorno con la máxima presión. Pero como el conjunto de la canalización, comprendidos en él los puntos de utilización del calor, forma con la caldera un sistema tubular cerrado en sí mismo, cuando la bomba se para, todo el sistema completo,
130 queda a la misma presión que la caldera.

El volumen de agua que debe ser refluído en una unidad dada de tiempo, está determinado por el consumo del calor en los diversos puntos; se fijará entonces en término medio, un descenso de temperatura determinado del agua caliente,
135 por ejemplo de 180 a 140° y una velocidad de circulación permitida. Una vez que el calor ha quedado abandonado en los diversos puntos de utilización, se regula el funcionamiento de la bomba 11 de manera que la presión por el lado de la admisión corresponda a la presión de la caldera, disminuida de las pérdidas resultantes por frotamiento y de la
140 diferencia de nivel del punto de utilización, lo cual se puede determinar sin dificultad por medidas manométricas.

Cuando la caldera, por ejemplo, tiene una sobrepresión de diez atmosferas y la pérdida de presión por el frotamiento y diferencia de nivel es de dos atmosferas, será preciso que
145 el manómetro por el lado de la admisión de la bomba indique ocho atmosferas y durante el funcionamiento de la bomba no deberá descender por debajo de ésta presión.

En consecuencia, en todas condiciones, la bomba no debe rebasar más que ésta débil diferencia de presión de dos
150 atmosferas; ésta bomba no gasta más que una reducida fuerza y funciona más económicamente que una bomba de alimentación y más económicamente todavía que la bomba descrita en la pa-



155 tante alemana nº 13.525, que conduce el agua de condensación a la caldera, y que, en consecuencia, debe sobrepasar la presión total de la caldera.

160 Existen tambien casos en los cuales el consumo de calor varia considerablemente, por ejemplo, cuando determinados puestos de utilización, colocados fuera de circuito durante mas o menos tiempo como ocurre en el trabajo de prensas, de calderas de vulcanización, etc., reciben periodicamente las materias a tratar y en consecuencia trabaja con intermitencia. En todos estos casos, la regulación única y permanente de la bomba no es suficiente sino que, al contrario, es indispensable adaptarla en cada caso considerado al consumo de calor y al volumen de la circulación de agua caliente.

170 En este sistema que se reivindica, esta adaptación tiene lugar automáticamente por el hecho que en la conducción entre la canalización de llegada y la de retorno hay montado un aparato regulador -12- que acciona bien por electricidad o bien mecanicamente sobre la marcha, de la bomba -11-, de manera que para una presión constante la velocidad de circulación en la canalización es siempre la misma.

175 Se consigue tambien de este modo que el volumen de agua rechazada corresponda siempre al consumo de calor del conjunto de la instalación y se realiza tambien la ventaja importante desde el punto de vista de la economía que el gasto total de la bomba corresponde al consumo de calor de manera que como consecuencia, se economiza o bien se evita todo inutil trabajo de la bomba.

185 En la instalación de calefacción por agua caliente a alta presión que acaba de ser descrita, se deberá tener un gran cuidado con los aparatos de seguridad, a fin de que, en caso de ruptura accidental de la canalización de calefacción los alrededores esten debidamente protegidos contra la masa de vapor que se desarrolla rapidamente en grandes cantidades. Existen ya aparatos de seguridad, en los cuales la valvula se abre en dos sentidos, El dispositivo de seguridad establecido en este sistema se distingue por que el cono de regulación constituye al propio tiempo una valvula de cierre automático para el derrame del agua caliente fuera de la conducción en un sentido mientras que sobre el mismo vástago de la válvula va colocado un segundo cono que sirve de válvula automática para el paso del agua del generador de vapor en la canalización.

195 La FIG, nº 3. representa el corte axial del dispositivo arriba mencionado.



200 El cuerpo -A- del dispositivo de seguridad está fijado en la caldera bajo la pared de esta en forma corriente y conocida ya. La extremidad inferior de este cuerpo -A- va sumergida hasta el nivel más bajo de la caldera y forma el asiento -B- para la válvula de cierre automático. Esta válvula -C- vá unida antes a un vástago vertical señalado -D- que puede efectuar un movimiento de subida y bajada en el sentido determinado por su posición.

205 Sobre el vástago -D- vá montado un flotador -E- que deja entre su borde exterior y el tubo cónico de toma una sección de paso para el agua.

210 Este flotador constituye pues por su colocación y además por su trabazón con un sistema de vástagos y un dispositivo registrador de tipo conocido, un contador que permite determinar el consumo de vapor o de agua y en el cual puede adaptarse en la misma forma ya conocida, un dispositivo

215 eléctrico de alarma que avisa al fogonero por medio de una señal óptica ó acústica, cuando la circulación de agua alcanza una excesiva velocidad. Para una toma de agua normal, el flotador -E- se eleva suficientemente para que la sección anular sea lo bastante grande que permita el paso del agua. En caso de ruptura de la canalización que se encuentra fuera de la caldera, el flotador -E- se descarga sobre una de sus caras acelerándose entonces la velocidad del paso y siendo necesario por tanto una mayor sección de paso.

220 Enseguida el flotador -E- es empujado hacia arriba y la válvula -C- se aplica sobre su asiento -B- lo cual interrumpe automáticamente la canalización y la caldera.

225 En una de las variantes de la construcción de este aparato la válvula de cierre -C- con su asiento -B-, va colocada a un nivel superior al más bajo del agua, pero en este caso el cuerpo -A- deberá ser provisto en su borde inferior, de un tubo de unión especial que desciende hasta un nivel situado inmediatamente por encima del nivel más bajo que alcanza en la caldera el agua.

230 El objeto de la presente patente, no divulgado, practicado, ni establecido en España, ha sido objeto de patente de invención en Alemania bajo el nº 13.525 y en Francia bajo el nº 600.155.

235

R e i v i n d i c a c i o n e s

Se reivindica como no divulgado, practicado, ni establecido en territorio español:



240 1º.- UN SISTEMA DE CALEFACCION POR AGUA CALIENTE, caracterizado por que el agua caliente es suministrada por una caldera de vapor de gran capacidad cuya cámara de vapor forma una cámara de expansión de manera que se evita todo escape o salida de vapor; los diversos puestos de utilización del calor van intercalados solamente como elementos en las canalizaciones que no ofrecen ensanchamientos de gran capacidad y que desembocan en la caldera por debajo del nivel normal del agua.

250 2º.- UN SISTEMA DE CALEFACCION POR AGUA CALIENTE, caracteriza por la reivindicación 1ª, y por que en la canalización de retorno entre los puestos de utilización del calor y la caldera, va intercalada una bomba cuyo funcionamiento está calculado o dirigido de manera que suprimiendo toda acción de aspiración, el agua afluye siempre a la misma presión que la caldera.

255 3º.- UN SISTEMA DE CALEFACCION POR AGUA CALIENTE, caracterizado por las reivindicaciones 1ª y 2ª, y por que en la canalización va intercalado un aparato de regularización que acciona directamente en la marcha de la bomba de manera que para una presión constante, la velocidad de circulación sea también siempre constante.

260 4º.- UN SISTEMA DE CALEFACCION POR AGUA CALIENTE, caracterizado por las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, y por que la instalación contiene también un dispositivo de seguridad combinado con un contador a vapor o por agua en el cual el cono contador sirve al mismo tiempo como válvula de cierre automático para el paso del agua caliente en un sentido de la canalización al generador de vapor mientras que al mismo tiempo en el mismo eje de la válvula va montado un segundo cono que sirve de válvula de cierre automático para el paso del agua de la caldera a la canalización.

N O T A

La presente patente de introducción deberá recaer sobre:
"U n s i s t e m a d e c a l e f a c c i o n p o r
a g u a c a l i e n t e".

Madrid 7 de Marzo de 1932.

P.A.

Juan del Valle



125905

125905

Fig. 1.

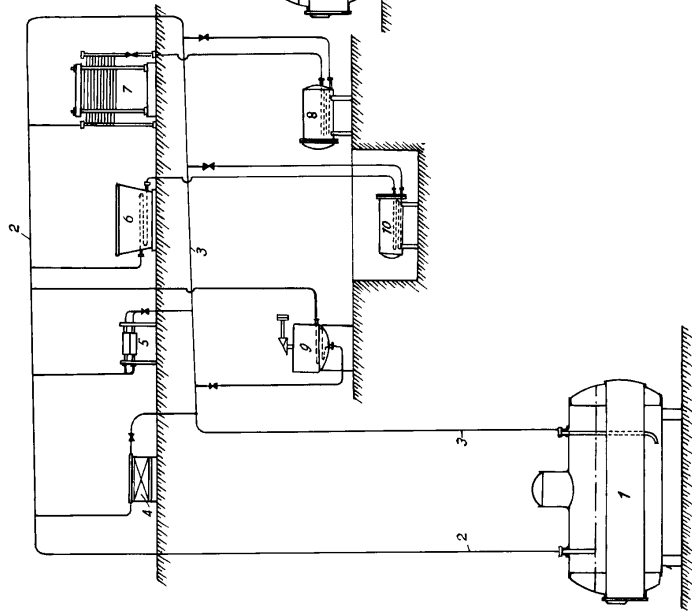


Fig. 2.

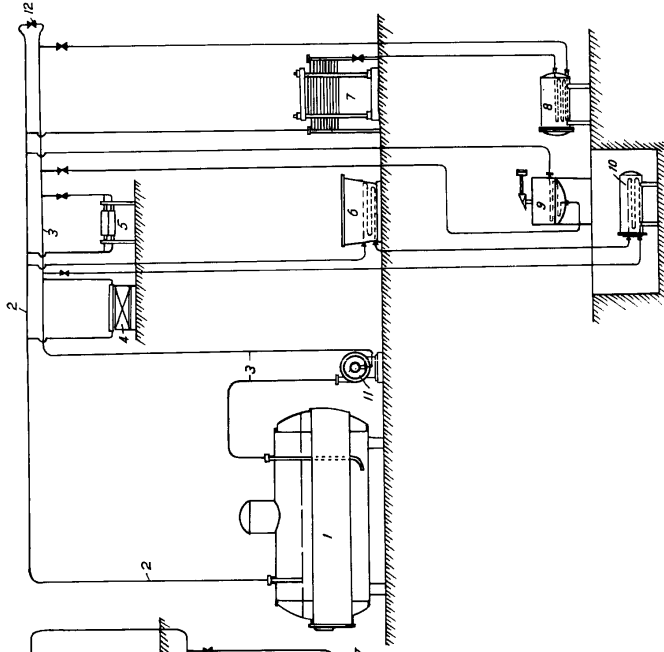
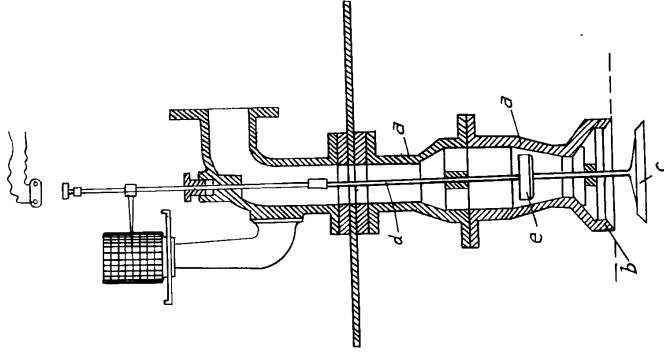


Fig. 3.



Escaba variable
Madrid, 7 de Marzo, 1932.
P. A. ...