



22

199994

F24H

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UN MODELO DE UTILIDAD POR VEINTE AÑOS ES ESPAÑA
A FAVOR DE JOH VAILLANT KG, DE NACIONALIDAD ALEMANA,
RESIDENTE EN 563 REMSCHEID, Berghauser Strs. 40 (ALE
MANIA)

S o b r e

CALENTADORES CONTINUOS DE AGUA PERFECCIONADOS.



199994



La solicitud hace referencia a un calentador continuo de agua, con reguladores sucesivos de caudal intercalados en el recorrido de la misma, y cuyo funcionamiento es independiente del de un dispositivo de seguridad del caudal hidráulico, destinándose el primero de ellos a la regulación de una cantidad mínima de agua destinada al consumo en forma de agua caliente, y el otro a la regulación de una cantidad mayor.

El calentador continuo de agua puede, en este caso caldearse por medio de un calentador continuo, de gas, aceite o electricidad, que calienta el agua directamente. Puede también tratarse de un calentador de agua de circulación, que calienta el agua circulante a efectos de calefacción, y contenga un intercambiador térmico con vistas al acondicionamiento del agua de consumo.

Entre los calentadores continuos caldeados por gas ya conocidos, el caudal de agua se mantiene constante por medio de un regulador volumétrico, cuyo elemento de estrangulación está accionado por la membrana del dispositivo de seguridad de la falta de agua. Sin embargo, como en un aparato caldeado por gas, se ha previsto un dispositivo de ignición lenta, es decir, que la membrana del dispositivo de seguridad de carencia de agua, solamente realiza su carrera de abertura lentamente, para retrasar el paso del gas hacia el quemador, el regulador volumétrico, al ser puesto en funcionamiento el calentador, y hasta que alcanza su posición de regulación, en dependencia de la presión alcanzada en el conducto de agua, permite salir un gran volumen de agua fría, cuyo impacto se hace notar en forma negativa.

Es bien sabido que los calentadores continuos dota



- de un dispositivo de carencia de agua incorporan un regulador de caudal hidráulico especial, que es independiente del recorrido retrasado de abertura de la válvula de gas (patente alemana 593.299). En este caso, el regulador de volumen de agua
- 5.- suministra el caudal máximo de agua permisible, y apropiado, por ejemplo, para llenar con agua caliente un recipiente. Para poder recoger de un segundo punto colector agua a temperatura más elevada, se incorpora a este punto de recogida un regulador volumétrico capaz de regular una cantidad pequeña
- 10.- de agua, sirviendo, por así decirlo, de piloto al primero de los reguladores. Cuando el segundo regulador destinado al volumen pequeño de agua está en funcionamiento, el primero de ellos, aplicable a una mayor cantidad, carece de función. Entonces, el regulador colocado delante del calentador y destinado a grandes volúmenes de agua, solamente es recorrido por
- 15.- agua fría, mientras que, sin embargo, otro regulador volumétrico destinado a la regulación de una pequeña cantidad de agua, se sitúa en el recorrido del agua caliente. La fiabilidad de este último regulador, se ve además amenazada por la posibilidad de sedimentos calcáreos.
- 20.-

El Modelo tiene la finalidad de describir un calentador continuo de agua del tipo anteriormente mencionado, en el que el funcionamiento del regulador volumétrico de agua, no se ve afectado por el sedimento de cal, pero que sin embargo

25.- puedan practicarse las regulaciones de cantidades de agua de diversa magnitud, evitando un impacto de agua fría no regulada durante el funcionamiento del aparato.

De acuerdo con el mismo, se ha previsto que los dos reguladores volumétricos de agua se dispongan en el circuito

30.- de alimentación de agua fría, de manera que el primer regulador



de volumen siga al segundo, y que paralelamente al primer regulador de cantidades de agua, prevea un conducto de derivación controlado por una válvula selectora de temperatura.

- 5.- De esta manera, al abrirse la válvula de salida, se conducirá en todos los casos al calentador de agua caliente, un volumen mínimo de ella, que será suficiente en todo caso para excitar el dispositivo de seguridad de carencia de agua regulándose por el primero de los reguladores volumétricos hidráulicos. El segundo regulador de volumen de agua, no ejercerá en principio influencia alguna sobre el volumen de agua circulante. Por medio de la válvula selectora de temperatura, podrá posteriormente modificarse con regulación constante el volumen de agua de paso. El segundo regulador de volumen de agua, limita el volumen total de agua circulado.

- 15.- Para poder también sacar del calentador agua fría, en una cantidad prefijada, puede preverse que delante del primer regulador del volumen de agua se injerte una derivación de toma de agua fría, en serie con un regulador de la cantidad de agua. De esta manera podrá bifurcarse el conducto de toma de agua fría entre el primero y el segundo reguladores de volumen de agua. Pero también este puede derivarse por delante del segundo de los reguladores de volumen de agua, y por detrás de un tercer regulador de la misma índole, capaz de regular una cantidad de agua mayor que la correspondiente al segundo.

- 25.- Los reguladores volumétricos de agua pueden disponerse en una unidad de mando independiente del aparato. Entonces esta unidad de mando podrá contener además, una tobera venturi, sobre la que se manifestará al modo conocido la presión diferencial resultante de la aportación de energía, con lo
- 30.-



que el conducto de derivación, también se desviará de la tobera venturi.

El objeto de la solicitud se explica con mayor detalle a continuación valiéndose de algunos ejemplos constructivos, y haciendo referencia a los planos correspondientes:

5.-

La figura 1 presenta un calentador continuo por gas con un dispositivo regulador.

La figura 2 representa un dispositivo regulador.

10.-

Las figuras 3 y 3a muestran los reguladores volumétricos de agua utilizados a título de ejemplo, en vista anterior y en sección.

La figura 4 presenta un dispositivo regulador en otra versión.

15.-

La figura 5 presenta un calentador continuo utilizado para fines de caldeo con un dispositivo condicionador del agua de consumo y una unidad de regulación.

20.-

En la figura 1 el calentador continuo se compone del dispositivo regulador del dispositivo de carencia 1 con un mechero 2, y el intercambiador térmico 3. El agua caliente se conduce al calentador por el conducto 4, dirigiéndose al punto de recogida 6 a través del conductor 5. Los elementos de ajuste y regulación del agua, se separan en este ejemplo constructivo del calentador, uniéndose en una "unidad reguladora" 7. Esta se representa claramente en la figura 2.

25.-

El acoplamiento de agua fría en la figura 2 se realiza sobre el tubo 8, en el que se ha previsto una criba 9. Estando abierta la válvula de toma 6 y cerrado el selector de temperatura 10, pasa primero el agua por el regulador volumétrico 11, llegando hasta la cámara 12. A continuación pasa el regulador 13, que la estrangula hasta la magnitud menor esta-

30.-



blecida en la tobera venturi 14, para el volumen de agua caliente. La presión diferencial producida en la tobera venturi, se transmite por el tubo 15 y 16 al interruptor de agua 17, de manera que el quemador 2 se pone en funcionamiento al modo convencional. Desde la tobera venturi 14 pasa el agua por el acoplamiento 18 y el conducto 4 al intercambiador térmico 3, retirándose como agua caliente de la válvula 6.

Para recoger agua caliente con menor elevación de la temperatura, se abre el selector de temperatura 10, de manera que entonces pueda salir también agua de la cámara 12, derivándose de la tobera venturi 14 inmediatamente por el tubo 18. La cantidad de agua que fluye por la tobera venturi y se deriva del mismo es regulada por el regulador 11. La reducción de presión diferencial puede también efectuarse sobre los tubos 15' y 16'. En lugar de anteponer al regulador 13 el regulador 11, puede disponerse en el conducto de derivación 10' del selector de temperatura 10, un regulador para el volumen de agua de derivación, de manera que los dos se dispongan paralelamente entre sí.

La unidad reguladora según la figura 1 se distingue de la correspondiente a la figura 2 además por lo siguiente:

Sobre la cámara 12 y el conducto 25 (figura 1) puede acoplarse la válvula de recogida de agua fría 26. Las magnitudes de estos volúmenes, están determinadas por el regulador volumétrico hidráulico 11. Esta disposición tiene la ventaja de que merced a la limitación automática de estos volúmenes de agua fría, pueden evitarse los ruidos que de otra manera podrían presentarse. Las cantidades de agua fría que se retiran de la cámara 12 y son controladas por el regulador 11 corresponden a los volúmenes nominales de agua del calentador



según la figura 1. En casos necesarios, puede tomarse como anteriormente agua fría ajena a la regulación del conducto designado con 27. Si el volumen de agua fría regulado a recoger hubiera de ser mayor que el del volumen nominal del agua del calentador, podrá disponerse delante de los dos reguladores 13 y 11 según la figura 4 un tercer regulador 28, capaz de regular un volumen de agua mayor que el regulador 11.

5.- Como reguladores de volúmenes de agua pueden utilizarse los representados en las figuras 3 y 3a. Con un regulador de esta construcción, se disponen en la abertura 19 de una cubierta 20 y en la base de la misma, dos bridas elásticas y unidas entre sí en cruz 21, la posición de las cuales queda asegurada por un anillo de resorte 22. el agua penetra en el sentido de la flecha, y en virtud de la presión de la misma, la brida 21 adopta debidamente esta presión con mayor o menor intensidad sobre el asiento abovedado de regulación 23, modulando el volumen de agua que llega al calentador por el paso 24.

10.- El dispositivo regulador conforme con el Modelo, puede utilizarse también en calentadores continuos eléctricos o caldeados por aceite, así como en los calentadores continuos destinados a calefacción con dispositivos acondicionadores de agua para el consumo.

15.- En la figura 5 se reproduce a título de ejemplo un calentador continuo, cuyo proceso de agua caliente puede acoplarse al calentamiento de un acondicionador de agua para el consumo. Al efecto, el agua de retroceso que procede de un circuito de calefacción, no representado se conduce por medio de la bomba 29 sobre el conducto de retorno 30 al intercambiador térmico 31 para su nuevo calentamiento llegando como agua



caliente de circulación al conducto 32 y a la válvula de inversión 33, sobre la ramificación de paso, 34, nuevamente al circuito de calefacción, o bien sobre el conducto de ramificación 35 al acondicionador de agua para el consumo 36.

5.- El agua de retroceso procedente a los radiadores o del acondicionador de agua para el consumo, llega por el conducto de retroceso 30 nuevamente al calentador 31.

10.- En el calentador continuo, y en función de la marcha de la bomba 29, se pone en funcionamiento sobre el elemento conectador 37 (interruptor magnético retrasado), el quemador 38.

15.- Para la recogida de agua caliente de consumo, se abre la válvula de toma 39, y el agua fría de consumo sale del conducto 40 pasando por la unidad reguladora 41. Al mismo tiempo se pone en funcionamiento la bomba 29 y el quemador 38. El dispositivo regulador 41 es idéntico al que se reproduce en la figura 2. La presión diferencial resultante, se transmite por el conducto 15 y 16 a las dos cámaras 42 y 43, del pistón 44, en la carcasa de la válvula de inversión 33. El pistón mueve el pasador 45 y abre contra la fuerza del resorte 46 el paso de la válvula 47. El cuerpo de válvula 48 cierra el paso 49 y la ramificación 34. El agua derivada, caliente, calienta el acondicionador de agua de consumo 36, y su contenido de agua deja salir el calor destinado a la instalación de serpentín del agua de consumo 50. Concluida la recogida de agua de consumo, vuelve a invertir el resorte la válvula 47/48 en la posición de cierre significada. Cuando el circuito térmico no exige ningún calor, la bomba queda en reposo y se interrumpe la aportación de gas al quemador 38.

20.-

25.-

N O T A

30.-



En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

- 5.- 1ª.- Calentadores continuos de agua perfeccionados caracterizados porque comprendiendo reguladores del volumen de agua sucesivos, de funcionamiento independiente del dispositivo de seguridad por carencia de agua, en el que el primero regula una cantidad minima de agua destinada a su acondicionamiento acomo agua caliente, haciéndolo un segundo con una cantidad de agua mayor, lleva dispuestos los dos reguladores de volumen de agua en el conducto de alimentación de agua fria, de manera que el primero de los reguladores aparece despues del segundo, llevando previsto paralelamente al primer regulador de volumen hidráulico, un conducto de derivación controlado por una válvula selectora de temperatura.
- 10.- 2ª.- Calentadores continuos de agua perfeccionados según la reivindicacion primera, caracterizados porque delante del primer regulador de volumen de agua se bifurca un conducto de toma de agua fria en serie con un regulador volumétrico hidráulico.
- 15.- 3ª.- Calentadores continuos de agua perfeccionados según la reivindicación segunda, caracterizados porque el conducto de toma de agua fria, se bifurca entre el primero y el segundo regulador volumétrico de agua:
- 20.- 4ª.- Calentadores continuos de agua perfeccionados según la reivindicación segunda, caracterizados porque el conducto de toma de agua fria se bifurca delante del segundo regulador de volumen hidráulico y detras de un tercer regulador de volumen de agua que regula una cantidad de agua mayor que la del segundo.
- 25.- 5ª.- Calentadores continuos de agua perfeccionados
- 30.-



según cualquiera de las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizados porque el regulador del volumen de temperatura se dispone de una unidad de mando separada del aparato.

5.- 6ª.- Calentadores continuos de agua perfeccionados según la reivindicación quinta, caracterizados porque la unidad de mando contiene además una tobera venturi en la que se manifiesta al modo convencional la presión diferencial resultante de la aportación de energía, dado que el conducto de desviación también rodea la tobera venturi.

10.- 7ª.- CALENTADORES CONTINUOS DE AGUA PERFECCIONADOS.
Según se describe en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 22 Octubre 1971

22

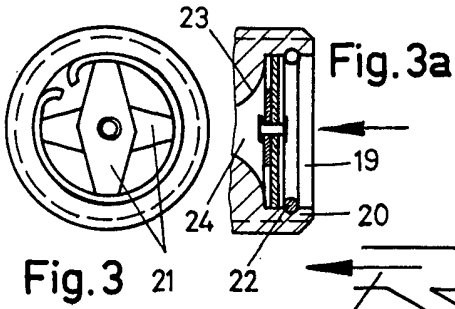


Fig. 3a

Fig. 3

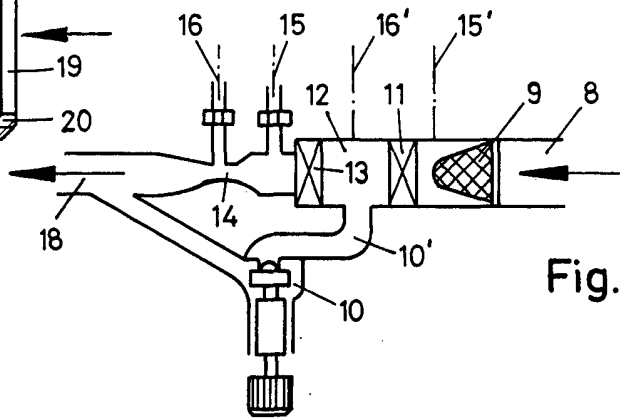


Fig. 2

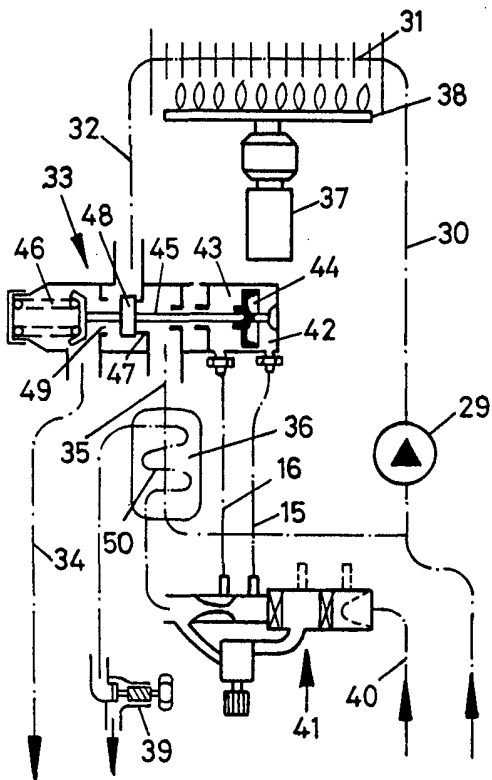


Fig. 5

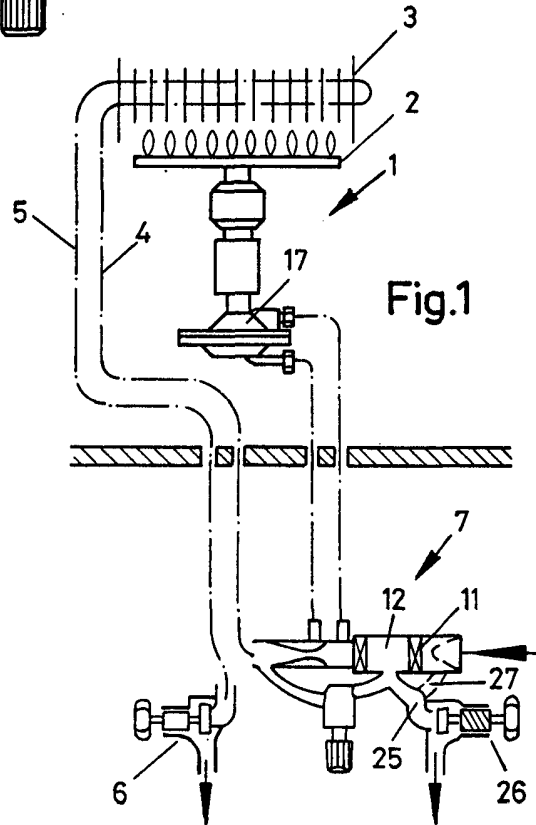


Fig. 1

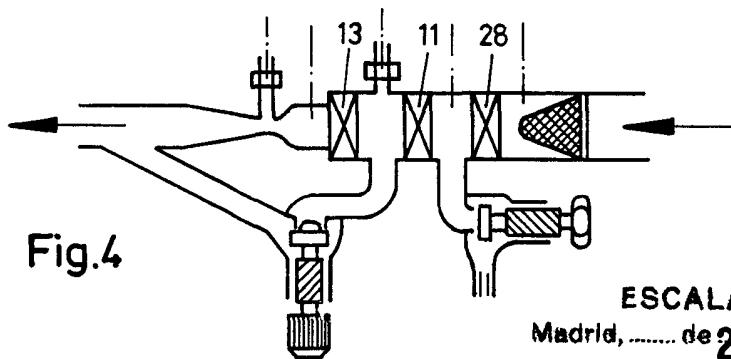


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 22 OCT. 1971 19

Handwritten signature