

354315

PATENTE DE INVENCION

US. Ser. 641.519.

25 MAY.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción
de aparatos de suministro de agua ca-
liente"

==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: CORY CORPORATION, entidad norteamericana, residente en
3200 West Peterson Avenue, Chicago, Illinois, EE.UU. de
A.

==.==.==.==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a un aparato para el su-
ministro de agua caliente y, en particular a un aparato
de suministro de agua caliente del tipo de vertido pasan-
te.

5. En una forma normal de aparato de suministro de



agua caliente de vertido pasante, un depósito se halla provisto de una boca de admisión, una cubeta en la que se vierte agua de una garrafa por ejemplo, de cuya cubeta pasa el agua al depósito y una boca de salida que

5. tiene una abertura en la parte superior del depósito para descargar agua caliente del depósito como resultado de la alimentación de agua fría en la cubeta y depósito. En ese tipo de aparato de suministro de agua caliente es conveniente mantener el agua en el depósito a una temperatura elevada predeterminada, de unos 93° C por ejemplo.

10. También se ha de desahogar o ventilar la parte superior del depósito para mejor uso de una estructura de descarga por sifón dispuesta normalmente para evitar el goteo como resultado de la expansión del agua en el depósito

15. al calentarse en el mismo. El problema que tiene este dispositivo conocido de calentamiento consiste en que se efectúa en el mismo una evaporación sustancial haciendo por lo tanto que baje indeseablemente el nivel de agua en el depósito de forma que, si se deja de sacar agua

20. del depósito durante un periodo prolongado, la primera descarga de agua caliente del mismo puede tener un volumen sensiblemente menor que el deseado. En un caso extremo, tal evaporación puede permitir con el tiempo que descienda el nivel por debajo de los medios calentadores que

25. normalmente comprenden un serpentín de calentamiento eléctrico dentro del depósito y, de esta forma, posiblemente producir un grave deterioro y un posible riesgo de incendio.

El presente invento comprende un aparato perfeccionado de suministro de agua caliente que elimina las

30.



citadas desventajas de los aparatos tradicionales de suministro de agua caliente, de una forma nueva y sencilla.

Así, la principal característica del presente invento es proporcionar un aparato nuevo y perfeccionado de suministro de agua caliente.

5.

Otra característica más del invento es proporcionar dicho aparato con medios nuevos y perfeccionados para mantener el agua a una temperatura elevada conveniente evitando al mismo tiempo la indeseable evaporación del agua con el fin de mantener eficazmente el nivel de la misma en el depósito durante periodos relativamente largos de tiempo.

10.

Otra característica del invento es proporcionar dicho aparato en el que se dispone una pluralidad de elementos calentadores, uno de los cuales tiene una proporción relativamente baja de calentamiento para minimizar de una forma eficaz la evaporación de agua en el depósito pero manteniendo al mismo tiempo y de un modo efectivo la temperatura del agua virtualmente a la temperatura elevada predeterminada durante un periodo sustancial de tiempo a pesar de la pérdida de energía térmica del agua a través del depósito.

15.

20.

Otra característica adicional del invento es proporcionar dicho aparato de suministro de agua caliente que tiene además un segundo elemento calentador con una capacidad de calentamiento sensiblemente mayor que la del elemento de baja energía calorífica para elevar rápidamente la temperatura del agua a la temperatura elevada predeterminada.

25.

30.

Otra característica más del invento es proporci-



nar dicho aparato caracterizado porque la salida define un sifón de cuello de cisne y la abertura de desahogo o respiración tiene una sección transversal menor que la de dicho sifón, evitando el régimen relativamente bajo de calentamiento del primer elemento calentador eficazmente el desarrollo de presión en el depósito que tiende a hacer salir el agua por el sifón.

5. En resumen, el invento comprende un aparato de suministro de agua caliente, nuevo y perfeccionado, con una pluralidad de elementos calentadores para mantener eficazmente en un depósito calentador del tipo de vertido pasante a una temperatura elevada predeterminada al par que minimiza eficazmente la evaporación de agua y la acumulación de presión para evitar la descarga indeseable de agua por la salida.

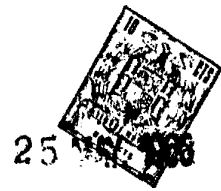
10. Otras características y ventajas del invento se harán evidentes por la descripción que sigue tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que:

15. La figura 1 es una vista de costado de un aparato de suministro de agua caliente que incorpora los principios del invento, con partes cortadas para facilitar la ilustración del mismo y con la instalación eléctrica del aparato ilustrada esquemáticamente.

20. La figura 2 es una vista superior en planta del mismo; y

25. La figura 3 es una vista de sección vertical tomada virtualmente a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

30. En la modalidad que sirve de ejemplo al invento, según se expone en los dibujos, un aparato de suministro



de agua caliente indicado de una forma general por el número 10 comprende un aparato de vertido pasante en el que un depósito 11 se halla provisto de una pared lateral 12, una pared inferior o fondo 13, una pared horizontal intermedia, escalonada, ascendente 14 y una pared superior 15 que define una abertura de admisión 16. La pared superior 15, según se ilustra en la figura 3, puede comprender o estar compuesta por el fondo de una cubeta 17 superpuesta sobre el depósito. En dicho aparato de vertido pasante, se vierte agua en la cubeta 17 para que fluya en sentido descendente de la misma a través de la abertura 16 y un conducto 18 que baja de dicha cubeta para fluir al depósito en una zona inferior 19 del mismo junto a la pared inferior o fondo 13. El agua caliente sale del depósito a través de una salida de sifón de cuello de cisne 20 que tiene una parte vuelta hacia abajo 21 que se comunica con una parte superior 22 del depósito, una parte con forma de U 23 fuera del depósito y una parte vuelta hacia abajo 24 para la descarga de agua caliente por un accesorio de descarga 25 como puede ser una cabeza infusora (no representada).

El agua del depósito se calienta en el mismo mediante una pluralidad de calentadores eléctricos que comprenden un primer elemento calentador eléctrico de alta potencia 26 para elevar la temperatura del agua a la temperatura elevada predeterminada que, de preferencia, es ligeramente menor que la de ebullición y que, como ejemplo puede ser de 93°C. Según se ilustra en la figura 3, el calentador 26 comprende un par de terminales 27 en la parte exterior del depósito 11 subyacentes a la pared intermedia



- 14 y una parte interna de serpentín de calentamiento 28 dentro del depósito y penetrando en sentido descendente en el espacio comprendido por el depósito 19. Un segundo elemento calentador eléctrico de baja potencia 29 se dispone subyacente a la pared 14 para calentar el agua del depósito a un régimen sensiblemente menor que el del elemento de mayor potencia calorífica 26 para mantener eficazmente la temperatura del agua en el depósito a la temperatura elevada predeterminada al par que reduce al mínimo la evaporación de la misma. Como ejemplo, la potencia del elemento calentador 26 puede ser al menos diez veces mayor que el del elemento 29 de baja potencia calorífica y, en la modalidad que sirve de ejemplo, es treinta veces mayor que la potencia del elemento de baja potencia calorífica, comprendiendo el elemento 26 un elemento calentador eléctrico de 1500 vatios y el elemento calentador auxiliar 29 un elemento calentador eléctrico de 45 vatios. El elemento de alta potencia 26 puede tener una longitud relativamente corta para tener una densidad activa lineal relativamente alta con lo que se consigue una construcción fácil y económica.

- El elemento de alta potencia calorífica puede extenderse a través de la pared 14, según se ilustra en la figura 3, y se hermetiza a la pared mediante una junta apropiada 30 y tuercas 31. La temperatura del agua es detectada por un elemento sensor termostático 32 que tiene una parte sensora interior 33 sujeta a un extremo interior 34 del elemento de alto vatiaje 26 mediante una sujeción adecuada 35. El elemento 32 sale por la pared lateral del depósito 12 a través de un conector de estanqui-



dad 36 y se conecta a un interruptor del termostato 37 para regular el funcionamiento eléctrico de los calentadores 26 y 29. El calentador 29 puede mantenerse en asociación de cambio térmico con la pared del depósito 14 mediante un soporte adecuado 38 sujeto por tuercas 31. La cubeta 17 puede sustentarse sobre soportes apropiados 39 y 40 así como sobre el extremo superior del depósito 11 y el interruptor 37 puede ir en un soporte adecuado 41 sujeto a la cubeta 17. El conducto de admisión 28 se halla provisto de una pequeña abertura de desahogo o ventilación 42 inmediatamente debajo de la pared superior 15 y por encima del nivel del extremo interior 43 de la parte exterior del sifón 21.

Se puede suministrar la energía eléctrica al aparato 10 de una fuente de energía apropiada que comprende un conductor de energía L_1 y L_2 . El interruptor 37 comprende un interruptor unipolar de una dirección para abrir de una forma selectiva un circuito entre el conductor L_1 y el cable 44 conectado a un terminal 27 del calentador de alta potencia 26. El otro terminal del calentador de alta potencia se conecta al conductor de energía eléctrica L_2 y, así, el calentador de alta potencia se activa de un modo selectivo por medio de los conductores de suministro de energía bajo el control del interruptor de termostato 37 que es sensible a la temperatura del agua detectada por el elemento 32 dentro del depósito. A título de ejemplo, el interruptor puede ajustarse de modo que active el calentador de alta potencia 26 cuando la temperatura sea inferior a 92°C y corte la corriente a dicho calentador cuando la temperatura alcance los 95°C . El calentador de baja poten-



cia 29 se conecta eléctricamente a través de los conductores L_1 y L_2 por medio de cables 45 y 46 de forma que esté activado continuamente.

- El funcionamiento del aparato 10 es simple en extremo. Cuando se vierte agua fría en la cubeta 17 de una garrafa, por ejemplo, fluye en sentido descendente a través del conducto 18 a la parte inferior 19 del depósito 11. La introducción del agua fría eleva el nivel del agua en el depósito hasta que este nivel alcanza la parte superior del cuello de cisne 23 de la salida de sifón 20. Después, el agua caliente de la parte superior del depósito comienza a fluir al exterior a través del conducto de salida 20 y accesorio de descarga 25 para preparar una cantidad predeterminada de infusión que puede ser de café o de otro tipo. El flujo de agua caliente continúa aún después de terminarse la descarga de agua fría en el depósito hasta que el nivel desciende al extremo distante del centro 43 del conducto de salida en el depósito en cuyo momento se detiene la succión del sifón. El descenso de nivel se halla facilitado por el orificio de ventilación 42 en el conducto 28 que permite al aire fluir a la parte superior del depósito en ese momento. Como la temperatura del agua fría se halla por debajo de la temperatura predeterminada del interruptor 37, el interruptor se cierra y activa el calentador de alto voltaje para comenzar a calentar el agua del depósito a un régimen relativamente elevado. A medida que se calienta el agua, ésta se dilata y el nivel sube por encima del conducto de salida 43 cerrándolo. No obstante, el diseño del sifón es de tal índole que acomoda la máxima dilatación del agua fría en el depósito debida a su calentamiento,



hallándose el nivel máximo del agua siempre por debajo de la parte superior del cuello de cisne 23. De esta forma se evita eficazmente que se derrame agua caliente del depósito como resultado de dicha dilatación del agua. Durante la subida de nivel en el depósito por encima del extremo del sifón 43 el aire es expelido de una forma lenta pero continua al exterior a través del respiradero 42 evitándose así la acumulación de presión en la parte superior del depósito que tendería a obligar al agua a salir por el tubo de descarga 20.

5. Cuando la temperatura del agua en el depósito alcanza el límite superior del interruptor de termostato 37, se abre dicho interruptor, desactivando de ese modo el calentador de alta potencia 26. No obstante el calentador de baja potencia 29 se mantiene activado para compensar la pérdida de calor a través del depósito y mantener de ese modo de una forma efectiva la temperatura del agua en el depósito al nivel deseado de unos 93°C durante periodos de tiempo relativamente largos sin necesidad de reactivar el calentador de alta potencia 26. A título de ejemplo, la potencia del calentador 29 puede ser suficiente para mantener la temperatura deseada del agua caliente durante quince minutos o más. Como el calentamiento del agua en el depósito se efectúa predominantemente por medio del calentador de baja potencia 29 que minimiza de una forma efectiva la evaporación del agua, el nivel de ésta en el depósito se mantiene durante periodos de tiempo correspondientemente largos manteniendo aún así la temperatura de infusión para descarga inmediata de agua caliente según se desee.

10. Como el calentador de baja potencia 29 reduce al mínimo la

evaporación, prácticamente no existe tendencia alguna a la formación de presión en la parte inferior 22 del depósito que obligaría al agua a derramarse a través del tubo de si fón 20 pese al pequeño tamaño de la abertura de ventilación 42.

5. Así, el aparato perfeccionado de suministro de agua caliente 10 proporciona una descarga por sifón ventila-
do de agua caliente al par que evita eficazmente el derra-
me indeseable de agua caliente como resultado de la forma-
ción y acumulación de presión en los aparatos tradiciona-
les de tipo de vertido pasante en los que se utilizan ele-
mentos calentadores de una potencia calorífica relativamen-
te elevada para mantener el nivel deseado de temperatura
del agua.

10. A pesar de que se ha descrito e ilustrado una forma de realización del invento, se comprenderá que ésta es susceptible de muchas modificaciones. Por consiguiente, se pueden hacer cambios en la construcción y disposición sin desviarse del espíritu y alcance del invento según se define en las reivindicaciones adjuntas.

15. 20.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer se constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alte-
ren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el n° Ser. No. 641.519 de 26 de Mayo de 1967, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que cons-

25. 30.

25 MAY.



tituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS DE SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE", caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de suministro de agua caliente, del tipo que tiene un depósito provisto de una boca o conducto de admisión, medios de cubeta para recibir agua vertida de alimentación, 10. medios para conducir el agua de dicha cubeta a través de dicha boca o conducto de admisión a la parte inferior de dicho depósito, una boca o conducto de salida con una abertura a una parte superior de dicho depósito para conducir agua de dicho depósito como consecuencia de la entrada de 15. agua por dicho conducto de admisión a dicho depósito y medios que se comunican con dicho depósito por encima del nivel de dicho conducto de salida para ventilar la parte superior del depósito al aire exterior, caracterizados porque se disponen medios para calentar el agua en dicho depósito 20. que comprenden: un primer medio de calentamiento para calentar el agua en dicho depósito a una temperatura elevada determinada inferior a la temperatura de ebullición a un régimen elevado determinado; y un segundo medio de calentamiento para calentar el agua en dicho depósito a un 25. régimen sensiblemente menor que el del primer medio de calentamiento con el fin de minimizar eficazmente la evaporación del agua, manteniendo al mismo tiempo la temperatura del agua virtualmente a dicho nivel determinado elevado durante un periodo sustancial de tiempo a pesar de la pérdida de energía térmica del agua a través de dicho depósi- 30.



25

to.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende, se dota a estos aparatos de medios para activar dicho segundo medio de calentamiento de una forma continua.

5.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho medio de ventilación presenta una sección transversal menor que la citada salida y porque dicho segundo medio de calentamiento se diseña de forma que caliente el agua en el depósito a un régimen suficientemente bajo para permitir que el vapor de agua producido por el calentamiento salga del depósito a través del citado medio de ventilación en lugar de hacerlo por el conducto de salida cuando el nivel de agua en el depósito se halla por encima de la abertura de salida o descarga, para evitar de ese modo que una parte del agua salga al exterior a través de dicha abertura de descarga o salida arrastrada por dichos vapores.

10.

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se disponen medios asociados con dicho depósito para limitar de una forma eficaz la pérdida térmica del mismo y permitir que dicho segundo medio de calentamiento mantenga la temperatura del agua virtualmente a dicho nivel predeterminado al menos durante un periodo de quince minutos aproximadamente.

20.

25.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho régimen elevado de calentamiento del citado primer medio calentador es al menos diez veces mayor, aproximadamente, que el régimen de calentamiento de dicho segundo medio calentador.

30.



5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho régimen elevado de calentamiento del citado primer medio calentador es al menos treinta veces mayor, aproximadamente, que el régimen de calentamiento de dicho según medio calentador.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer medio de calentamiento comprende un calentador eléctrico corto que tiene una densidad de potencia lineal elevada.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer medio calentador comprende un calentador eléctrico que se dispone dentro de dicho depósito y porque dicho segundo medio calentador comprende un calentador eléctrico que se situa en el exterior de dicho depósito.

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho conducto de salida comprende un tubo sifón de cuello de cisne y el nivel de agua en el citado depósito se halla normalmente por encima de la citada abertura cuando el agua se halla aproximadamente a la citada temperatura predeterminada, por lo que dicho tubo queda normalmente bloqueado por una masa de agua caliente en el mismo junto a dicha abertura.

25. 10.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de suministro de agua caliente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

SORY CORPORATION.

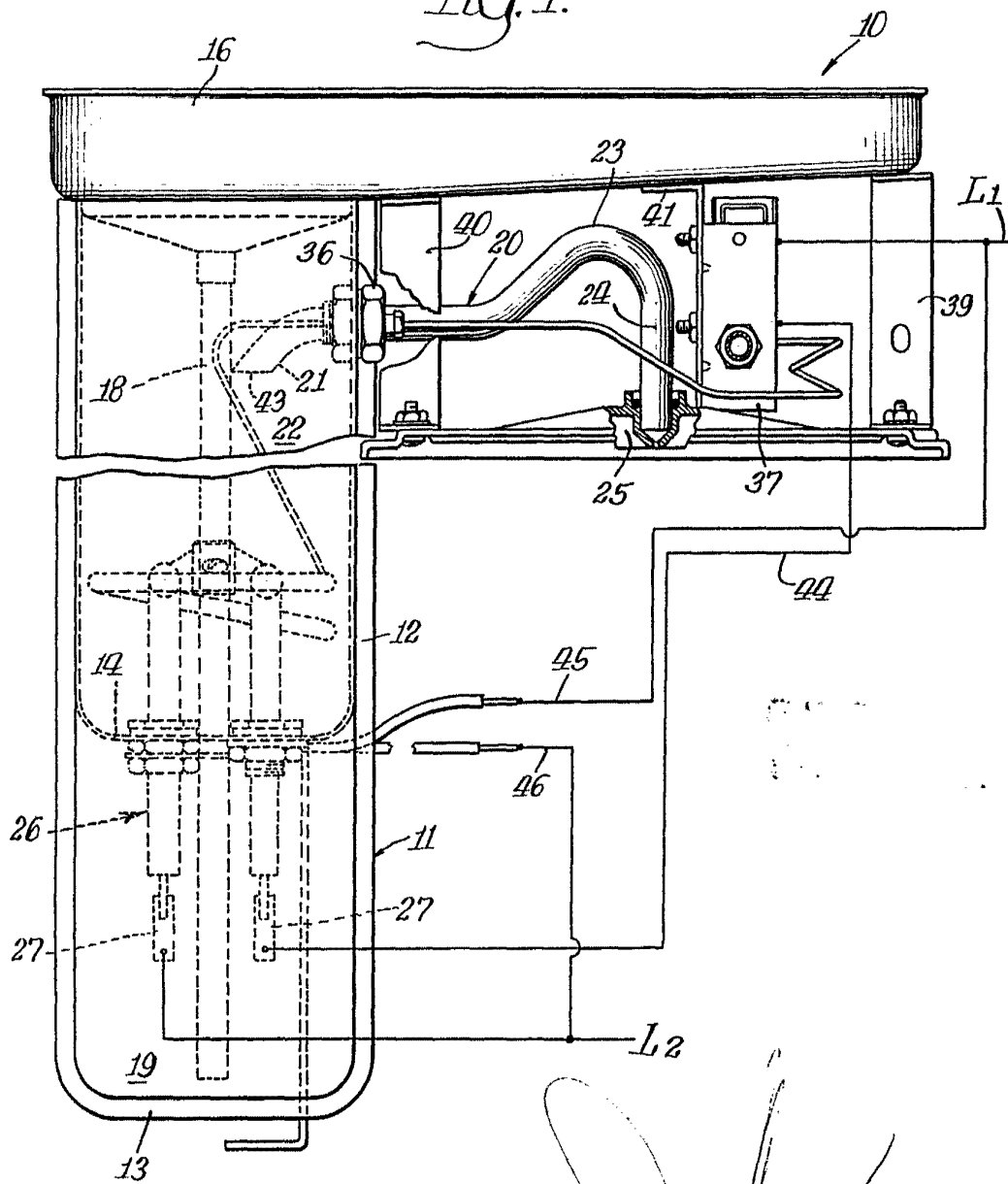
A. GÓMEZ ACEBO Y MODELO

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

25 MAY. 1968



Fig. 1.



Handwritten signature and a date stamp: 25 JUN 1968

