

402379



- 4 MAY 1971

402379

Int. Cl.: F24D

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: HANS-JURGEN SCHACHE

Residencia: Stäudlweg 5 a 8081 NEU-GILCHING
(Alemania Occidental).

Enunciado: "DISPOSITIVO DE CALEFACCION CON UN
CALORIFERO LIQUIDO".

Prioridad: de la solicitud de patente alemana
P 21 22 676.6 del 7 de mayo 1.971.

ML.

POOR
QUALITY

402379



1 El invento se refiere a un dispositivo de calefacción
con un calorífero líquido, que se puede hacer circular en un
circuito de calefacción con un recipiente previo caldeable
governado por medio de un regulador y con al menos un inter-
5 cambiador de calor, al mismo tiempo que, en función de la tem-
peratura llena más o menos un calderín de dilatación, cons-
truido en forma de cámara de presión, por debajo de una almoha-
dilla de gas encerrada en aquél.

El calderín de dilatación de un dispositivo de calefac-
10 ción conocido del tipo mencionado se comunica con el recipiente
previo caldeable por medio de una tuberías ascendente y se
construye en forma de cámara de vacío, con el fin de que la
resistencia que el sistema de calefacción en circuito cerrado
ofrece a la circulación del calorífero sea lo más pequeña po-
15 sible. A causa de esta construcción del dispositivo de calefac-
ción conocido, el aumento de volumen del calorífero, debido a la
temperatura, produce en la cámara de vacío un calor de compre-
sión nulo o muy pequeño que, a causa de la unión a través de
una tubería ascendente con el recipiente previo, sólo podría
20 ser transmitido a un volumen de calorífero que no participa
en el circuito de calefacción activo del calorífero a causa
del intercambiador de calor construido en forma de radiador
de registro, por ejemplo en forma de radiador de aletas. El
dispositivo de calefacción conocido trabaja por lo tanto con
25 un grado de rendimiento relativamente bajo.

Lo mismo es válido para otros dispositivos de calefac-
ción conocidos en los que el calderín de dilatación está co-
nectado en paralelo con el intercambiador de calor.

El invento tiene por objeto mejorar el grado de rendi-
30 miento de un dispositivo de calefacción del tipo mencionado



402379

1 más arriba por medio de medidas que se pueden realizar de
una forma rentable. Esto se consigue por el hecho de que el
calderín de dilatación se construye en forma de un canal de
sobrepresión alargado y horizontal, que conduce el calorífero
5 en el circuito de calefacción entre el intercambiador de calor
y el recipiente previo.

A causa de esta sencilla medida constructiva, la almoha-
dilla de gas en el canal de sobrepresión es comprimida por el
aumento del volumen del líquido, debido a la temperatura, al
10 mismo tiempo que el calor de compresión es transmitido, a causa
de la conducción alargada y horizontal del circuito de cale-
facción activo entre el intercambiador de calor y el recipi-
ente previo, a través de una gran superficie al calorífero
que atraviesa la cámara de presión, de manera que se incor-
15 pora al proceso activo de calefacción del intercambiador de
calor. Sin embargo, cuando se alcanza una determinada tempe-
ratura del calorífero y cuando el calentamiento del recipiente
previo es desconectado por la instalación de regulación, el
calorífero se enfría y al mismo tiempo se reduce su volumen
20 líquido, de manera que la almohadilla de aire se expansiona.

Las características de funcionamiento del dispositivo de
calefacción descritas permiten apreciar un paralelismo con las
características de funcionamiento de una calefacción reversi-
ble, cuyas cifras de rendimiento favorables son conocidas y
25 que se basa en una inversión del circuito de Carnot. Los mo-
vimientos de compresión y de expansión de la almohadilla de
gas son, comprensiblemente, tanto más manifiestos cuanto ma-
yor es el coeficiente de dilatación cúbica del calorífero.
Como tal se emplea por ello preferentemente un líquido apro-
30 piado con un coeficiente de dilatación cúbica grande, por

402379



1 ejemplo una mezcla de agua y Glysantin o análogo, que garan-
tiza además la ventaja de que es posible evitar los daños
producidos por las heladas en los dispositivos de calefac-
ción que se hallan fuera de servicio, incluso con temperatu-
5 ras exteriores extremadamente bajas. Los ensayos de larga
duración realizados con métodos científicos durante varias
temporadas de calefacción con el dispositivo de calefacción
demostraron claramente que es, frente a dispositivos de cale-
facción convencionales, considerablemente más económica des-
10 de el punto de vista del consumo de energía y, por lo tanto,
que trabaja con un grado de rendimiento mejor.

Se ha comprobado que es especialmente ventajoso que la
instalación de mando y de regulación del dispositivo de cal-
deo del recipiente previo posea al menos un transmisor de va-
15 lores de medida, por ejemplo un termostato y/o un presostato,
montado sobre o en el canal de sobrepresión. Con ello se
incrementa la frecuencia de conexión de la instalación de cal-
deo, de manera de las variaciones de volumen del calorífero,
producidas por la temperatura, y las compresiones y expansio-
20 nes de la almohadilla de gas ligadas a ellas, se suceden con
relativa frecuencia en el canal de sobrepresión.

En una forma de ejecución preferida del dispositivo de
calefacción, el intercambiador de calor se construye, igual
que en el dispositivo de calefacción conocido descrito al
25 principio, en forma de radiador de registro, por ejemplo de
radiador de aletas. Un radiador de este tipo se puede montar
en poco espacio en un punto adecuado del local, por ejemplo
debajo de las ventanas, y se equipa preferentemente con un
dispositivo de calentamiento eléctrico que, dado el alto
30 grado de rendimiento del dispositivo, también garantiza un

402379



1 calentamiento suficiente del local, incluso con una potencia
de conexión pequeña, por ejemplo de 2000 VA. También en este
caso fue posible determinar por medio de ensayos de larga du-
5 ración que el aparato de calefacción da lugar, para obtener
la misma potencia de calefacción que una calefacción conven-
cional de acumulación nocturna, con relación a ésta a un con-
sumo de kWh aproximadamente un 30 % menor durante cada tempo-
rada de calefacción.

10 En el dibujo se representan ejemplos de ejecución del
invento.

La figura 1 es una vista lateral esquemática de un dis-
positivo de calefacción del tipo descrito más arriba.

La figura 2 es una vista lateral esquemática de una
forma de ejecución preferida del dispositivo.

15 Un dispositivo de calefacción según el dibujo se constru-
ye en sus detalles, en especial desde el punto de vista de la
resistencia a la corrosión, para el funcionamiento con un ca-
lorífero líquido con un coeficiente de dilatación cúbica rela-
tivamente grande, por ejemplo una mezcla de agua y Glysantin
20 o análogo. El dispositivo se compone de un recipiente previo 1
dispuesto debajo que, en el ejemplo de ejecución, se calienta
con un dispositivo de calentamiento eléctrico 2. Este disposi-
tivo se puede gobernar, a través de un contactor 3, por medio
de una instalación de regulación 4, provista de un transmisor
25 de valores de medida 4a, por ejemplo un presostato o un ter-
mostato. El calorífero líquido circula en un circuito de ca-
lefacción A,B,C, desde el recipiente previo 1 a través del -
serpentín de tubos 5, que sirve de intercambiador de calor,
para retornar al recipiente previo 1 y durante su circulación
30 llena un calderín de dilatación 6 hasta un nivel de líquido.



1 FN, que varía en función de las variaciones de volumen del calorífero debidas a la temperatura.

5 El calderín 6 está intercalado en el circuito de calefacción A,B,C del calorífero delante del intercambiador de calor 5 y se construye en forma de cámara de presión que, entre la pared superior de la carcasa y de la cámara y el nivel de líquido FN del calorífero, encierra una almohadilla de gas, por ejemplo una almohadilla de aire LK.

10 La cámara de presión 6 se aloja por encima del intercambiador de calor 5 en el local que se quiere calentar con éste, al mismo tiempo que se construye con forma alargada en sentido horizontal y se une con el recipiente previo 1 por medio de la tubería 7.

15 El transmisor de valores de medida 4a de la instalación de regulación 4 se asocia con la cámara de presión 6 y se dispone sobre en ésta, de manera que el recipiente previo 1 forma con el intercambiador de calor 5 y la cámara de presión 6 una unidad constructiva de aparato de calefacción, que únicamente es necesario conectar a una fuente de tensión.

20 En el ejemplo de ejecución según figura 2, el cuerpo de calefacción de registro o de tubos RH forma la unidad constructiva y dentro de ésta se forma, por medio de un canal transversal 6a superior, la cámara de presión, así como, por medio de al menos una parte de un canal transversal inferior, el recipiente previo 1a, en el que se aloja de forma intercambiable el cartucho de calefacción eléctrico 2a. En esta forma de ejecución del dispositivo, el cuerpo de calefacción RH forma, con un grupo de tubos 5a situado en el lado derecho de la figura 2, el intercambiador de calor por el que circula el calorífero líquido cuando recorre su circuito A,B,C.

25

30

402379



1 El invento no se limita a las formas de ejecución re-
 presentadas en el dibujo. Asi, por ejemplo, sería posible
 utilizar en lugar del cuerpo de calefacción de tubos de la
 figura 2 un cuerpo de calefacción de aletas, cuyos canales
 5 con brida superior e inferior constituyeran la cámara de
 presión 6a y el recipiente previo la. Igualmente sería po-
 sible que la instalación de regulación 4a gobernara la ins-
 talación de calefacción 2 o 2a en función de la altura del
 nivel de líquido FN en la cámara de presión 6 o 6a, por ejem-
 10 plo por medio de un interruptor con flotador o un electrodo
 buzo, en lugar de hacerlo con un presostato o un termostato.
 Si bien el dispositivo de calefacción eléctrico 2 o 2a es es-
 pecialmente ventajoso cuando se prevé como cuerpo de cale-
 facción para locales también sería posible calentarlo, por
 15 ejemplo con gas, e incluso conectarlo a una instalación de
 calefacción a distancia cuando se construye en forma de in-
 tercambiador de calor.

En resumen, la presente patente de invención que se
 solicita deberá recaer sobre las siguientes:

20

-
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -

25

30

402379 - 4



1

Reivindicaciones.

1. Dispositivo de calefacción con un calorífero líquido, que se puede hacer circular en un circuito de calefacción con un recipiente previo caldeable gobernado por medio de un regulador y con al menos un intercambiador de calor, al mismo tiempo que, en función de la temperatura, llena más o menos un calderín de dilatación, construido en forma de cámara de presión, por debajo de una almohadilla de aire encerrada en aquél, caracterizado por el hecho de que el calderín de dilatación se construye en forma de un canal de sobrepresión alargado y horizontal (6 y 6a), que conduce el calorífero en el circuito de calefacción (A,B,C) entre el intercambiador de calor (5 y 5a) y el recipiente previo (1 y 1a).

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el canal de sobrepresión (6 y 6a) se intercala en el circuito de calefacción (A,B,C) del calorífero delante del intercambiador de calor (5 y 5a).

3. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la instalación de regulación (4) de la instalación de caldeo (2 y 2a) del recipiente previo (1 y 1a) posee al menos un transmisor de valores de medida (4a), por ejemplo un termostato y/o un presostato, montado sobre o en el canal de sobrepresión (6 y 6a).

4. Dispositivo, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, con un cuerpo de calefacción de registro, por ejemplo un cuerpo de calefacción de aletas, que forma el intercambiador de calor, caracterizado por el hecho de que el canal de sobrepresión (6 y 6a) está formado por el canal transversal o de brida (6a) del lado superior del cuerpo de calefacción de registro (RH).

402379

- 4



1 5. Dispositivo, según una al menos de las reivindi-
caciones 1 a 4, caracterizado por una construcción de sus di-
ferentes elementos, en especial desde el punto de vista de la
resistencia a la corrosión, que permite utilizar como calo-
5 rífero un líquido con un coeficiente de dilatación cúbica re-
lativamente grande, por ejemplo una mezcla de agua y glicerina
o análogo.

6. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha
de recaer la patente de invención que se solicita: "DISPOSITI-
10 VO DE CALEFACCION CON UN CALORIFERO LIQUIDO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente
Memoria descriptiva, que consta de nueve páginas mecanografía-
das y dibujos que se acompañan.

Madrid, 4 de mayo de 1.972

BERNARDO UNGRIA
p.p.

15

20

25

30

402370



Fig.1

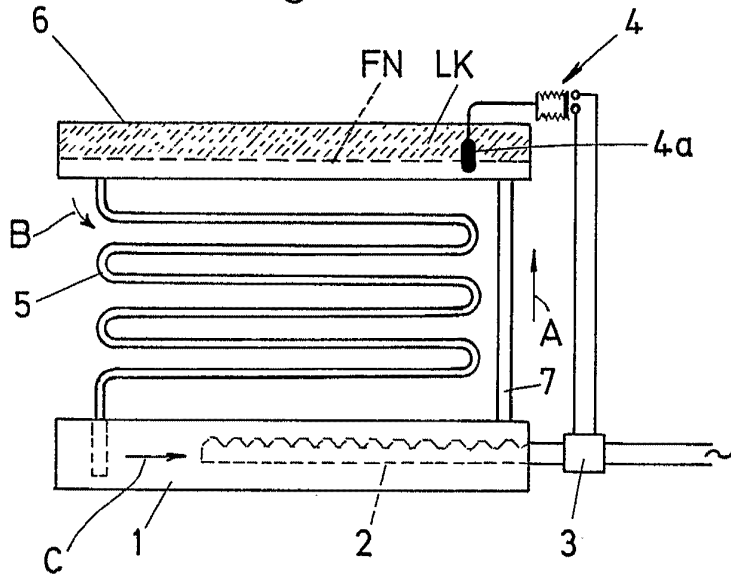
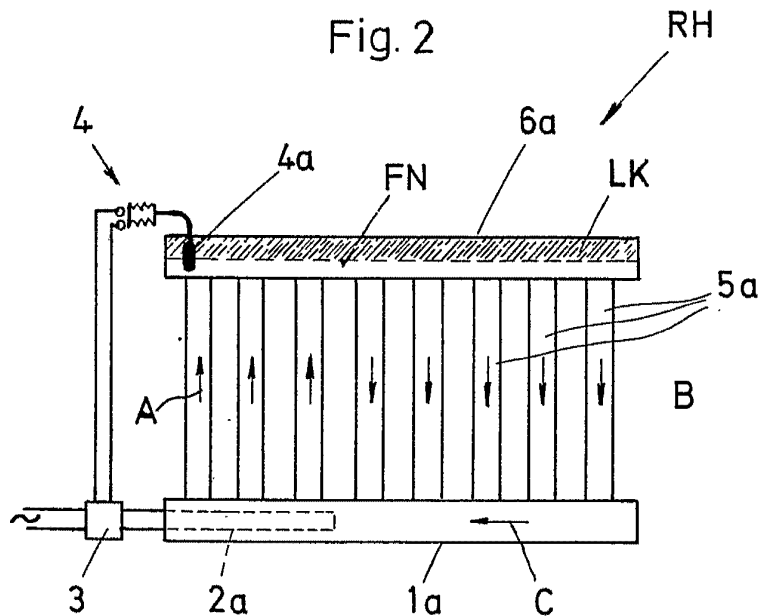


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

MAYO 4 DE mayo DE 1972

BERNARDO UNGRIA

F.P.