

25 JUL. 1963

P.- 24.569

10.708



287451

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 26 de Abril de 1963, con el Núm. 287.451

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALEX. FRIEDMANN KOMMANDIT GESELLSCHAFT, entidad austriaca, establecida en Am Tabor 6, Viena, Austria, por:

"UNA INSTALACION DE CALEFACCION POR VAPOR A BAJA PRESION"

En las conocidas calefacciones de vapor de baja presión, con cuerpos caloríferos cortos, no ofrece ninguna dificultad una regulación precisa. En tales cuerpos caloríferos está realizado todo el cuerpo, o por lo menos una parte sustancial del mismo, en forma de termostato, formando el propio tubo del cuerpo calorífero el tubo de expansión y estando conducida dentro de este tubo de cuerpo calorífero, una barra de empuje hecha de un material de escasa dilatación térmica. En tales realizaciones, por consiguiente, está el termostato influido directamente por la temperatura del

10



cuerpo de calefacción. En las instalaciones de calefacción del vapor de baja presión, dotadas con cuerpos caloríferos largos, o bien con varios cuerpos caloríferos o grupos de éstos, y en las que al final del trayecto del vapor está previsto un termostato, no está este termostato influido directamente por la temperatura de los cuerpos caloríferos. Cuando el vapor que sale de los cuerpos caloríferos o de los grupos de cuerpos caloríferos llega hasta el termostato, que casi siempre recibe asimismo forma de cuerpo calorífico, lo calienta y hace que la válvula reguladora de la entrada de vapor se mueva en el sentido de cierre. Ahora bien, cuando el vapor no llega hasta este termostato, sino que se condensa ya durante su recorrido, entonces el termostato permanece frío. Por consiguiente, únicamente se puede regular de este modo la posición de calefacción total, no existiendo posibilidad de regular una posición de calefacción intermedia, en la que el vapor, antes de condensarse, únicamente llena parte de los cuerpos caloríferos conectados delante.

El invento se refiere ahora a una instalación de calefacción de vapor de baja presión, regulada termostáticamente y dotada con varios cuerpos caloríferos o grupos de tales cuerpos caloríferos, y con un termostato situado en la tubería de salida del vapor de los cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos, termostato que gobierna una válvula reguladora de la entrada de vapor, y consiste sustancialmente en que por lo menos el vapor saliente de un cuerpo o de un grupo de cuerpos caloríferos, únicamente es conducido por una parte de la superficie activa del termostato, mientras que la parte restante de dicha superficie efectiva del termostato es barrida por el vapor saliente de los otros cuerpos o grupos de

287451



5

5 cuerpos caloríferos. De acuerdo con el invento, el recorri-
do del vapor, que discurre por varios cuerpos o grupos de
cuerpos caloríferos, es hecho pasar detrás de cada uno de
los cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos, por una parte
de la camisa de calefacción del termostato. A este respec-
to debe entenderse por cuerpos sueltos de calefacción o
grupos de cuerpos caloríferos, partes del complejo de cuer-
pos caloríferos de una instalación de calefacción de vapor
de baja presión, regulada por un termostato, y también
10 puede, eventualmente, ser subdividido un cuerpo calorífe-
ro en varios de tales cuerpos, mediante ramificaciones
correspondientes, que conduzcan a la camisa de calefacción
del termostato.

15 Debido a que ahora el vapor es hecho actuar sobre una
parte del termostato, después de haber recorrido parte de
su camino, se puede controlar con precisión esta parte del
recorrido antepuesto. El vapor que, después de esta parte
de recorrido, por ejemplo, después de fluir a través de un
cuerpo calorífero o de un grupo de tales cuerpos, es hecho
20 actuar sobre parte del termostato, lo caliente y provoca
una cierta dilatación térmica. Puede entonces, sin más ni
más, ser ajustado al termostato en una posición de calefac-
ción intermedia, de modo que el vapor únicamente llegue en-
tonces hasta esta parte del termostato y se condense con ello.
25 de modo que los cuerpos o grupos de cuerpos caloríficos conec-
tados a continuación, ya no se llenan con el vapor. Mediante
ajuste de la cabeza de regulación, se puede conectar enton-
ces el escalón siguiente de calefacción. El vapor fluye aho-
ra hasta el cuerpo calorífero siguiente o al grupo de cuer-
pos caloríferos siguientes, y vuelve desde allí a pasar apar-
30

237451



te de la camisa de calefacción del termostato. Se consigue con ello una nueva dilatación térmica del termostato y se puede llevar a cabo una nueva regulación, mediante la cual el vapor, después de fluir ahora a través de dicha parte de la camisa de calefacción, se condensa y no llega ya a los 5 cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos que, eventualmente, estén todavía conectados detrás. Desde el último cuerpo calorífero o desde el último grupo de cuerpos caloríferos, vuelve el vapor a pasar a la camisa de calefacción del termostato, provocando allí la máxima dilatación térmica. Aquí 10 puede ahora el vapor ser conducido sin más ni más, por toda la camisa de calefacción del termostato, ya que con ello no son influidas de manera perturbadora las partes que ya anteriormente fueron calentadas. El invento ofrece de este modo, en cuerpos caloríferos con superficies de calefacción 15 conectadas delante, la posibilidad de prever y regular con precisión cualquier número de escalones de calefacción comprendidos entre la posición de frío y la posición de plena calefacción. Al final de cada una de las partes del camino del vapor, que conducen a través de la camisa de calefacción 20 del termostato, se ha previsto una posibilidad de purga para el agua de condensación. Esta posibilidad de purga, para el agua de condensación de los diversos cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos, puede consistir también en reunir el 25 agua de condensación de todos los cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos en un único lugar de purga.

En una instalación de calefacción de vapor de baja presión con termostato alargado consistente, por ejemplo, y de la manera usual, en un tubo de expansión realizado en forma de cuerpo calorífero y en una barra de empuje conducida 30

287451



en dicho tubo y hecha de un material de escasa dilatación
técnica, se ha previsto, de acuerdo con el invento, además
del punto de conexión previsto al final del termostato,
por lo menos una conexión en la zona de la longitud del
5 termostato, destinada a la salida de vapor de un cuerpo o
grupo de cuerpos caloríferos, conduciéndose el vapor salien-
te de cada uno de los cuerpos o grupos de cuerpos calorífe-
ros conectados delante, únicamente a través de una parte
de la longitud del termostato. El vapor saliente del últi-
10 mo cuerpo o grupo de cuerpos caloríferos, puede, no obstan-
te, ser conducido, sin más ni más, a través de toda la lon-
gitud del termostato. La influencia ejercida por este vapor
sobre el termostato, únicamente repercute, desde luego, en
la correspondiente longitud del termostato.

15 De acuerdo con el invento se encuentran las zonas
longitudinales del termostato, barridas por el vapor sa-
liente de los diversos cuerpos o grupos de cuerpos calorí-
feros, aproximadamente en la misma relación que en las su-
perficie de calefacción de dichos cuerpos o grupos de cuer-
20 pos caloríferos. Con ello actúan las diversas partes del ter-
mostato, durante el proceso de regulación, con la misma sen-
sibilidad sobre sus correspondientes cuerpos o grupos de
cuerpos caloríferos.

25 La instalación de calefacción de vapor de baja presión
según el invento, es especialmente apropiada para vagones de
ferrocarril, si bien puede hallar aplicación con ventaja tam-
bién en otros campos.

30 En el dibujo ha sido explicado esquemáticamente el in-
vento a base de un ejemplo de realización, que representa
un cuerpo calorífero de pared para vagones de ferrocarril.

287451



A este respecto ha sido dibujado en sección axial, el cuerpo calorífico que forma el termostato, con la caja del regulador de entrada y las diversas conexiones de los cuerpos caloríferos adicionales.

5 La instalación de calefacción de vapor de baja presión representada en el dibujo, consiste en un cuerpo calorífero 1, 1', que forma el tubo de expansión del termostato, y en dos cuerpos caloríferos adicionales 2 y 3. A través de una conexión 4 pasa el vapor a la cámara 5 de la caja 6 del regulador de entrada, se expande hasta baja presión en la 10 válvula 7, 8, y fluye, a través de la cámara de vapor de baja presión 9 de la caja 6 del regulador de entrada, para llegar a un tubo 11, que rodea la barra de empuje 10 del termostato, En la zona de la longitud del termostato formado 15 por el tubo de expansión 1, 1' y la barra de empuje 10, está intercalado un herraje 13. El tubo de expansión 1, 1' está realizado, de la manera usual, en forma de tubo de cuerpo calorífero, mientras que la barra de empuje 10 consiste en un material de escasa dilatación térmica, tal como, por 20 ejemplo, acero "Invar".

A través de una canal 12 del herraje 13, sale ahora el vapor del tubo 11 para fluir al cuerpo calorífero 2. Desde el cuerpo calorífero 2 fluye el vapor, a través de una canal 15, a la parte 16 de la camisa de calefacción del termostato, rodeada por el tubo de expansión 1, calentando así 25 a dicho tubo de expansión 1. El extremo de la barra de empuje 10 opuesto a la caja 6 del regulador de entrada, se encuentra apoyado en el botón de regulación 17, de la manera conocida, contra una excéntrica 18, mediante cuyo giro, y 30 por intermedio de una palanca de mano 19, se regula axial-



mente la barra de empuje. En la denominada posición moderada se realiza entonces una regulación tal, que la dilatación del tubo de expansión 1 bajo la influencia del calentamiento, es suficiente para estrangular la sección de paso a través de la válvula 7, 8 de tal modo, que el vapor se condensa en la camisa de calefacción 16 del termostato, fluyendo el agua de condensación a través del taladro 14 para llegar a la tubería de purga 20.

Si mediante la palanca de mano 19 es hecha girar ahora la excéntrica 18 hasta la posición de plena calefacción, entonces la barra de empuje 10 es empujada hacia la izquierda y abre más la válvula 7, 8. La alimentación de vapor es ahora mayor, y el vapor no se condensa ya totalmente en el cuerpo calorífero 2 y en la camisa de calefacción 16 del termostato, sino que fluye en 21 para llegar al cuerpo calorífero 3. El vapor saliente del cuerpo calorífero 3 pasa entonces por una canal 22 de la cabeza de regulación 17, para llegar a la parte 16' de la camisa de calefacción del termostato, calentando con ello la parte 1' del tubo de expansión. Si llega ahora el vapor hasta el herraje 13, entonces está el termostato calentado en su totalidad, regulándose la excéntrica 18 de tal modo, que esta potencia calorífica se conserva mediante regulación de la sección de paso de la válvula 7, 8. A través de un taladro 14', se conduce el agua de condensación obtenida en el final del recorrido del vapor a través de la camisa de calefacción 16, para llevarla al dispositivo de purga 20.

La superficie de calefacción del cuerpo calorífero 2, es menor que la superficie de calefacción del cuerpo calorífero 3, por lo que también el consumo de vapor del cuer



po calorífero 3 será mayor que el consumo de vapor del
cuerpo calorífero 2. Las longitudes del termostato influi-
das por el vapor saliente de los cuerpos caloríficos, de-
ben estar, convenientemente, en la misma relación entre sí,
5 que las superficies de calefacción de los cuerpos calorí-
feros 2 y 3. Con ello actúan las partes 1 y 1' del termos-
tato con la misma sensibilidad sobre sus correspondientes
cuerpos caloríferos 2 y 3 durante el proceso de regulación.

En el ejemplo de realización del dibujo, la camisa de
10 calefacción 16, 16' del termostato está subdividida única-
mente en dos partes. Ello corresponde a una instalación de
calefacción con dos escalones de calefacción, correspondien-
do uno de dichos escalones a la posición de plena calefac-
ción, y el otro, a una posición de calefacción media, la
15 denominada posición moderada. De acuerdo con el mismo prin-
cipio se pueden prever, no obstante, también más de dos es-
calones de calefacción o bien más de un escalón intermedio
de calefacción. Correspondientemente habría entonces que
subdividir la camisa de calefacción 16, 16' del termosta-
20 to, en tantas más partes, conduciéndose el vapor saliente
de cada uno de estos cuerpos o grupos de cuerpos calorífe-
ros, a través de una longitud determinada del termostato.

25 - N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no es-
tablecida, practicada ni divulgada en España que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
30 Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

28745



1.^a.- Una instalación de calefacción por vapor a baja presión, regulada termostáticamente, con varios cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos y con un termostato situado en la salida del vapor de los cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos y que regula una válvula reguladora de la entrada de vapor, caracterizada porque al menos el vapor saliente de un cuerpo o grupo de cuerpos caloríferos, únicamente es conducido a través de parte de la superficie activa del termostato, mientras que la parte restante de dicha superficie activa del termostato es barrida por el vapor saliente de los otros cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos.

2.^a.- Una instalación de calefacción por vapor a baja presión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el recorrido del vapor, que discurre a través de varios cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos, conduce, detrás de cada cuerpo o grupo de cuerpo caloríferos, a través de una parte de la camisa de calefacción del termostato, previéndose al final de cada una de estas partes del recorrido, que conducen por la camisa de calefacción del termostato, una posibilidad de purga para el agua de condensación.

3.^a.- Una instalación de calefacción por vapor a baja presión de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los extremos de las partes de recorrido que conducen por la camisa de calefacción del termostato, está unidos con un único punto de purga para el agua de condensación.

4.^a.- Una instalación de calefacción por vapor a baja presión de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, con

28740-



5 termostato alargado, formado por un tubo de expansión rea-
lizado en forma de cuerpo calorífero y por una barra de em-
puje conducida en dicho tubo y hecha de un material de es-
casa dilatación térmica, caracterizada porque además del
punto de conexión previsto en el extremo del termostato,
se prevé en la zona de la longitud del termostato, al me-
nos una conexión para la salida de vapor de un cuerpo o
grupo de cuerpos caloríferos, mientras que el vapor salien-
te de cada uno de los cuerpos o grupos de cuerpos calorí-
feros conectados delante, únicamente es conducido a través
10 de parte de la longitud del termostato, mientras que el va-
por saliente del último cuerpo o grupo de cuerpos calorí-
feros, puede ser conducido a través de toda la longitud del
termostato.

15 5º.- Una instalación de calefacción por vapor a ba-
ja presión de acuerdo con la reivindicación 4, caracteri-
zada porque las zonas de longitud del termostato barridas
por el vapor saliente de los diversos cuerpos o grupos de
cuerpos caloríferos, están aproximadamente en la misma re-
lación que las superficies de calefacción de estos cuerpos
20 o grupos de cuerpos caloríferos.

25 6º.- Una instalación de calefacción por vapor a ba-
ja presión de acuerdo con cualquiera de las reivindicacio-
nes 1 a 5, caracterizada porque el recorrido del vapor des-
de el regulador de entrada de vapor, discurre a través de
un tubo situado dentro del tubo de expansión del termosta-
to, para llegar al cuerpo o grupo de cuerpos caloríferos
primero, desde allí, a través de una parte de la longitud
del termostato, por la camisa de calefacción del termosta-
to para volver a la caja del regulador de entrada, y desde
30

207451



éste, a través del cuerpo o grupo de cuerpos caloríferos, o bien a través de los cuerpos o grupos de cuerpos caloríferos conectados detrás, para llegar al extremo del termostato opuesto a la caja del regulador de entrada.

5

7º.- Una instalación de calefacción por vapor a baja presión.

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

10

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

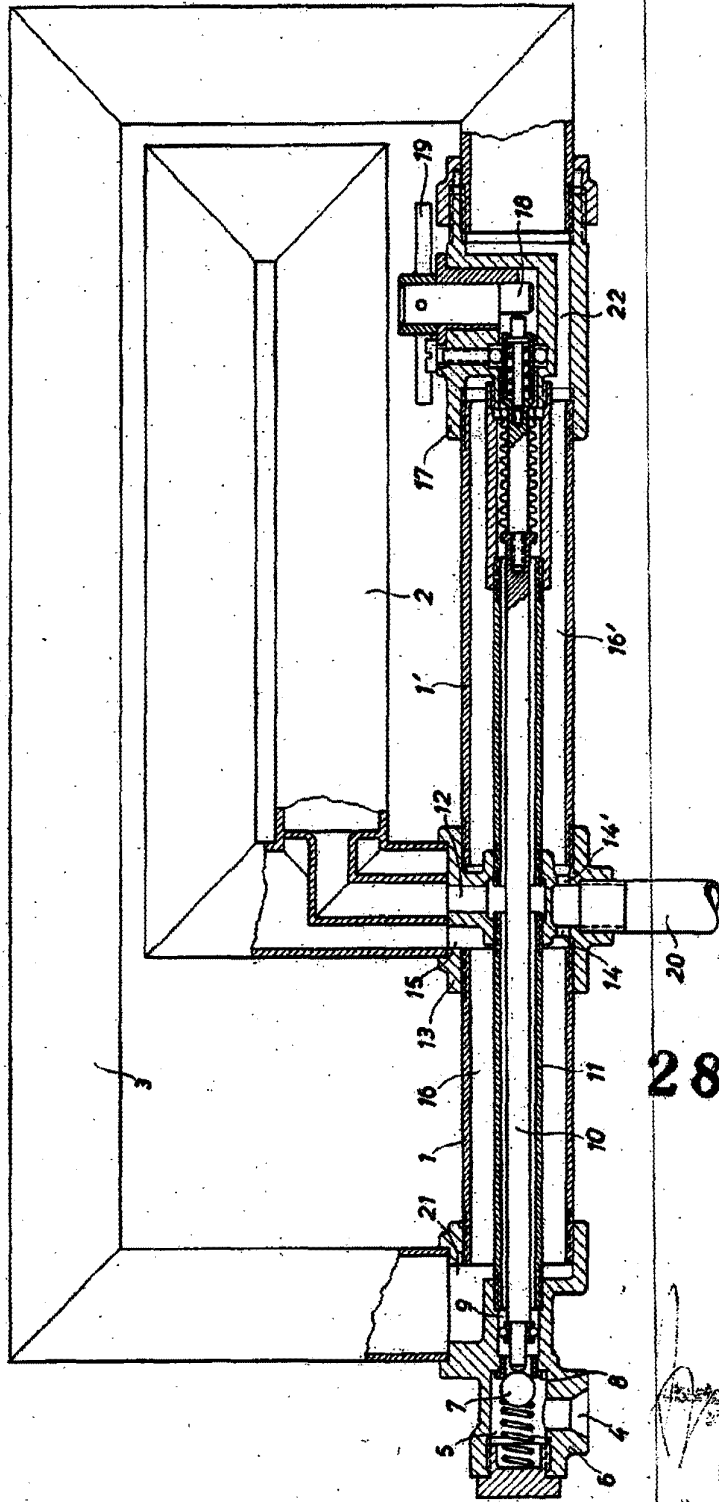
Madrid,

- 5 JUL. 1953

P.A.

~~Ministerio de Electricidad~~
~~Por Orden~~

287451



287451

[Handwritten signature or scribble]