

347238

P.- 36.703

B 61 D 27/00

13619/Sp

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ALEX, FRIEDMANN KOMMANDIT-GESELLSCHAFT

entidad ~~de nacionalidad~~ austriaca

con domicilio en Am Tabor 6, Viena, Austria

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA ACONDICIONAR EL AIRE DE DEPARTAMENTOS DE VIAJEROS"
(Clase Internacional B60h)



El invento se refiere a un procedimiento para el acondicionamiento del aire de departamentos de viajeros, en especial de coches de ferrocarril, en el que tiene lugar una regulación de la calefacción o refrigeración en función de una temperatura de referencia que, por ejemplo, está influenciada por el estado del tiempo. Una regulación así de la calefacción o refrigeración en función del estado del tiempo, puede ser complementada por una regulación en función de la temperatura del recinto cuyo aire ha de ser acondicionado, de modo que la regulación en función de la temperatura exterior o del estado del tiempo, únicamente representa una regulación básica. La temperatura del recinto cuyo aire debe ser acondicionado depende ampliamente del grado de ocupación de dicho recinto, ya que por ley natural las personas que se encuentran en el recinto ceden calor. Estas circunstancias pueden ser tenidas en cuenta adicionalmente, mediante una regulación en función de la temperatura ambiente.

Las regulaciones conocidas de refrigeración y calefacción que son llevadas a cabo en función de la temperatura exterior o del estado del tiempo, adolecen de varios inconvenientes. Cuando se ajusta una determinada temperatura nominal, tanto para el régimen de refrigeración, como también para el régimen de calefacción, entonces es conectada la calefacción al ser la temperatura inferior a la temperatura nominal y, al ser sobrepasada ésta, se conecta la refrigeración. Por consiguiente, al ser moderadas las temperaturas del exterior, se produce un cambio frecuente entre calefacción y refrigeración, con lo que se consume excesiva energía y se aumenta el desgaste. Este inconvenien-



5 te únicamente puede ser evitado en las regulaciones cono-
cidas, ajustando para el régimen de calefacción una tempe-
ratura nominal más baja que para el régimen de refrigera-
ción, de modo que al sobrepasarse la temperatura nominal
correspondiente al régimen de calefacción, hasta que la
temperatura se queda por debajo de la temperatura nominal
correspondiente al régimen de refrigeración, no tiene lu-
gar una calefacción, ni tampoco una refrigeración. Ello,
a su vez, adolece del inconveniente de tener que pasarse
10 por oscilaciones de la temperatura.

El invento seña propuesto ahora orillar estos
inconvenientes, y consiste sustancialmente en que la re-
gulación tiene lugar en función de por lo menos tres tem-
peraturas de referencia predeterminadas, a saber, al menos
15 una temperatura de referencia superior, al menos una infe-
rior y al menos una intermedia, poniéndose en disposición
el grupo de refrigeración al ser sobrepasada la tempera-
tura de referencia superior, mientras que es puesto fuera
de acción el grupo de calefacción, y, al pasar a ser la
20 temperatura más baja que la temperatura de referencia in-
ferior, se pone en disposición el grupo de calefacción y
fuera de acción el grupo de refrigeración, mientras que en
función de la temperatura de referencia intermedia, se re-
gula la acción del grupo puesto en disposición en cada ca-
so. De este modo se preselecciona, por así decirlo, la re-
25 frigeración o calefacción mediante los termostatos o simi-
lares correspondientes a la temperatura de referencia su-
perior y a la inferior, mientras que el termostato corres-
pondiente a la temperatura de referencia intermedia, que
30 actúa en calidad de dispositivo de regulación, únicamente
regula el tipo de acondicionamiento de aire preselecciona-
do, es decir, bien sea la refrigeración, o bien la calefac-



ción. Por consiguiente, una vez que ha sido puesta en dis-
posición la instalación de refrigeración por haber sido
sobrepasada la temperatura de referencia superior, única-
mente puede el dispositivo de regulación ajustado a la
5 temperatura de referencia intermedia regular mediante des-
conexión y conexión de la refrigeración a la misma tempe-
ratura nominal a la que también regula cuando, una vez que
la temperatura se ha quedado por debajo de la temperatura
de referencia inferior, ha sido puesta en disposición la
10 calefacción, efectuándose entonces la regulación ya única-
mente mediante la conexión y desconexión de la calefacción.
El invento, por lo tanto, hace posible el mantener la misma
temperatura nominal, independientemente de si la tempera-
tura exterior de cada caso requieren una refrigeración o
15 una calefacción.

Es conocido el subdividir el grupo de refrige-
ración o el grupo de calefacción en varios elementos conec-
tables individualmente. En temperaturas moderadas bastará
en cada caso un elemento o un número pequeño de elementos
20 para alcanzar la temperatura nominal, mientras que tempe-
raturas exteriores extremas requerirán una mayor potencia.
En una instalación de éstas puede el procedimiento de re-
gulación, de acuerdo con el invento, ser puesto en prácti-
ca de tal modo que, al ser sobrepasada o quedarse por de-
25 bajo de la temperatura de referencia en la que el grupo en
cuestión es puesto en disposición, únicamente parte de los
elementos de dicho grupo es puesta en disposición, mientras
que al menos un elemento restante de éste grupo es puesto
franco con un retardo de tiempo para ser puesto en dispo-
30 sición. Por consiguiente, no sólo puede ser preselec-



5 cionado per los dispositivos de mando o termostatos corres-
pondientes a la temperatura de referencia superior y a la
inferior el tipo del acondicionamiento de aire, sino también
la magnitud del mismo. Por lo pronto es puesta a disposi-
10 ción únicamente una parte de los elementos, y hasta que al
cabo de un lapso de tiempo de retardo no ha bastado la po-
tencia de esta parte de los elementos para alcanzar el va-
lor nominal, o para que la temperatura se quede por debajo
de la temperatura de referencia superior, o para que se so-
15 brepase la temperatura de referencia inferior, no es puesta
también a disposición la parte restante de los elementos o
una parte de dicha parte restante de los elementos, de modo
que entonces el dispositivo de regulación correspondiente
al valor nominal a alcanzar, puede aplicar una potencia ma-
20 yor o la potencia total. Ello requiere que la temperatura
de referencia superior y la inferior, de la manera en sí
conocida, no se vean influenciadas únicamente por el estado
del tiempo, sino también por cualquier otro valor de regu-
lación adicional, que informe sobre la repercusión de la
25 potencia de calefacción o refrigeración ajustada. Ello
puede tener lugar, por ejemplo, mediante un denominado
pulsador, en el que las influencias del estado del tiem-
po y este valor de regulación adicional son comparados en-
tre sí, de modo que la temperatura de referencia que se
30 presenta en este pulsador es un resultado de dicha compa-
ración. Este valor adicional de regulación puede ser, por
ejemplo, la temperatura en un espacio poco influenciado
por el grado de ocupación del coche (el pasillo), o bien,
en el caso de un acondicionamiento del aire mediante cir-
culación del mismo, la temperatura en el canal de alimen-
tación de aire.



En el régimen de calefacción es deseable mantener la temperatura siempre a la misma altura. En el régimen de refrigeración, no obstante, se ha comprobado que una divergencia demasiado fuerte respecto a la temperatura exterior puede ser indeseable. Siendo las temperaturas exteriores muy altas, da una refrigeración hasta una temperatura ambiente considerada como normal en un espacio caldeado, la impresión de un enfriamiento excesivo y, por consiguiente, se debe limitar en el régimen de refrigeración la acción refrigeradora a una medida determinada, por ejemplo, a aproximadamente 7°C por debajo de la temperatura del exterior. Ello puede ser tenido en cuenta conforme al invento, regulando la acción del elemento del grupo refrigerador puesto franco con retardo de tiempo para su puesta en disposición al ser sobrepasada la temperatura de referencia superior, después de ser puesto a disposición el grupo refrigerador, en función de una temperatura de referencia más alta que la temperatura de referencia intermedia, preferentemente en función de la temperatura de referencia superior. Esta limitación de la acción refrigeradora únicamente entra en consideración en temperaturas exteriores altas, y únicamente a estas temperaturas exteriores altas son puestos en disposición elementos adicionales del grupo refrigerador. Si, tal como corresponde al invento, estos elementos adicionales son regulados en función de una temperatura de referencia más alta, por ejemplo, en función de la temperatura de referencia superior, entonces satisface ello la condición de limitar la acción refrigeradora en temperaturas exteriores altas.

El dibujo muestra un esquema de conexiones, mediante el cual puede ser puesto en práctica el procedimiento conforme al invento. Con 1 ha sido designado el circuito de



mando para el grupo de calefacción, con 2 el circuito de
mando, influido por tres temperaturas de referencia pre-
determinadas, para la puesta en disposición y regulación
de la calefacción o refrigeración, con 3 el circuito de
5 mando para la regulación previa del grupo de refrigeración,
y con 4 el circuito de mando para el grupo de refrigeración.

En el circuito de mando 2 está previsto un deno-
minado pulsador 5 que es influenciado, por una parte, por
el estado del tiempo y, por otra parte, por la temperatura
10 reinante en el canal de alimentación de aire de la insta-
lación acondicionadora de aire, que trabaja con circula-
ción de aire. En este pulsador 5 están dispuestos tres per-
ceptores de temperatura 6, 7 y 8, de los que el perceptor
de temperatura 6 está ajustado a una temperatura de refe-
15 rencia inferior, por ejemplo, a 10°, el perceptor de tem-
peratura 7 a una temperatura de referencia intermedia, por
ejemplo, a 12°, y el perceptor de temperatura 8 a una tem-
peratura de referencia superior, por ejemplo, a 14°. El
perceptor de temperatura 6 gobierna un relé 9, el percep-
20 tor de temperatura 7 un relé 10, y el perceptor de tempe-
ratura 8 un relé 11.

Mediante el circuito de mando 1 es gobernado
un relevador de calefacción 12, que provoca la conexión o
desconexión del grupo calefactor. En el circuito 1 está co-
25 nectado un termostato de máxima o de seguridad 13, que pro-
voca una desconexión de protección del relevador de calefac-
ción 13 al ser alcanzado un límite superior de temperatura
determinado. Asimismo se ha previsto un interruptor 10₁
accionado por el relé 10, que origina la conexión o desco-
30 nexión del grupo calefactor en función de la temperatura
de referencia media percibida por el perceptor de tempera-
tura 7. El interruptor 15₁ es accionado por un relé de man-



do 15 para el grupo refrigerador, relé que será descrito todavía con más detalle más tarde, y se encuentra abierto al ser conectado el grupo refrigerador, de modo que, al mismo tiempo que la conexión del grupo refrigerador, tiene lugar un bloqueo del circuito de mando 1 para el grupo calefactor.

El circuito de mando 3, en el que está dispuesto el relé de mando 15 para el grupo refrigerador, presenta un interruptor 14 accionado por un termostato exterior ajustado a una temperatura determinada, por ejemplo, a +7°C, y por el que es bloqueada la conexión del grupo refrigerador en temperaturas exteriores bajas. En el circuito de mando 3 están previstos asimismo los interruptores 10₂ y 11₁, así como, en paralelo con ellos, los interruptores 15₂ y 9₁. Si es sobrepasada la temperatura de referencia superior que influye sobre el perceptor de temperatura 8 y, por lo tanto, si reacciona el relé 11, entonces están cerrados, tanto el interruptor 11₁, como también, por ley natural, el interruptor 10₂, y el relé de mando 15 recibe tensión. Con ello es atraído el contacto de autoalimentación 15₂, y el relé de mando 15 permanece conectado a tensión hasta el momento en que, debido a descender la temperatura en el pulsador hasta la temperatura de referencia inferior, que influye sobre el perceptor de temperatura 6, es excitado el relé 9 y, con ello, es abierto el interruptor 9₁.

Debido a la reacción del relé de mando 15, tiene lugar asimismo el cierre del interruptor 15₃, con lo que el grupo refrigerador es puesto en disposición, teniendo lugar la apertura del interruptor 15₁, con lo que, tal como ya ha sido mencionado, tiene lugar un bloqueo del circuito de mando 1 para el grupo calefactor.



5 Como consecuencia del cierre del interruptor 15₃, recibe por lo pronto tensión, a través del interruptor 10₃ cerrado, un relé de mando 16 para un elemento del grupo refrigerador, con lo que este elemento es puesto en funcionamiento. La regulación de la acción de este elemento del grupo refrigerador tiene lugar mediante apertura y cierre del interruptor 10₃ en función de la temperatura de referencia intermedia.

10 Con el cierre del interruptor 15₃ es excitado asimismo un relé de retardo 18 que, al cabo de un cierto retardo de tiempo, abre el interruptor 18₁ y cierra el interruptor 18₂. Con ello es puesto en disposición un relé de mando 17, que provoca la puesta en servicio del segundo elemento del grupo refrigerador. Ahora bien,
15 el relé de mando 17 únicamente recibe tensión cuando el interruptor 11₂ está cerrado, o sea, cuando la temperatura en el pulsador 5, al cabo del tiempo ajustado en el relé de retardo 18 y a pesar del enfriamiento experimentado por el elemento del grupo refrigerador gobernado por el relé de mando 16, no ha descendido hasta por
20 debajo de la temperatura de referencia superior, es decir, cuando el relé 11 está todavía excitado y, por lo tanto, cerrado el interruptor 11₂. Ello ocurre cuando el estado del tiempo es tal, que la mitad de la potencia de refrigeración no es suficiente para asegurar la
25 refrigeración precisa. Si por medio del relé de mando 17 ha sido conectado a la vez el segundo elemento del grupo refrigerador, entonces es el perceptor de temperatura 8, que reacciona ante la temperatura de referencia superior, el que se encarga de regular la acción del
30 grupo refrigerador.



16 NOV.

Tal como ya ha sido mencionado, permanece el grupo de refrigeración en disposición hasta que reacciona el relé 9, que es gobernado por el receptor de temperatura 6 que reacciona ante la temperatura de referencia inferior. Por la reacción del relé 9 es abierto el interruptor 9₁, con lo que se abre el relé de mando 15. Ello provoca el cierre del interruptor 15₁ en el circuito de mando 1 para el grupo calefactor, con lo que éste es puesto en disposición. El relé 10 gobernado por el receptor de temperatura 7, se vuelve a hacer cargo entonces de la regulación de la acción del grupo calefactor, a través del interruptor 10₁.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Austria con fecha 2 de Diciembre de 1.966, bajo el Nº A 11.183/66 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25

1.- Un procedimiento para acondicionar el aire de departamentos de viajeros, en especial de coches de ferrocarril, en el que tiene lugar una regulación de la calefacción o refrigeración en función de una temperatura de referencia que, por ejemplo, está influenciada por el estado del tiempo, caracterizado porque la regulación

30

13.11.1967



se realiza en función de al menos tres temperaturas de referencia predeterminadas, a saber, de al menos una temperatura de referencia superior, al menos una inferior y al menos una intermedia, resultando que al ser sobrepasada la temperatura de referencia superior es puesto en disposición el grupo refrigerador y fuera de acción el grupo calefactor, mientras que al quedarse la temperatura por debajo de la temperatura de referencia inferior, es puesto en disposición el grupo calefactor y fuera de acción el grupo refrigerador, siendo regulada la acción del grupo puesto en disposición en cada caso, en función de la temperatura de referencia intermedia.

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, estando el grupo refrigerador y/o el grupo calefactor subdividido en varios elementos conectables individualmente, caracterizado porque al ser sobrepasada o al quedarse por debajo de la temperatura de referencia a la que el grupo en cuestión es puesto en disposición, únicamente son puestos en disposición parte de los elementos de este grupo y al menos un elemento restante de este grupo es dejado franco con retardo de tiempo para una puesta en disposición.

3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la acción del elemento del grupo refrigerador dejado franco con retardo de tiempo para la puesta en disposición al ser sobrepasada la temperatura de referencia superior, es regulado después de la puesta en disposición en función de una temperatura de referencia más alta que la temperatura de referencia intermedia, preferentemente en función de la temperatura de referencia superior.



16 NOV

4.- Un procedimiento para acondicionar el aire de departamentos de viajeros.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

La presente memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 NOV. 1967

P.A.

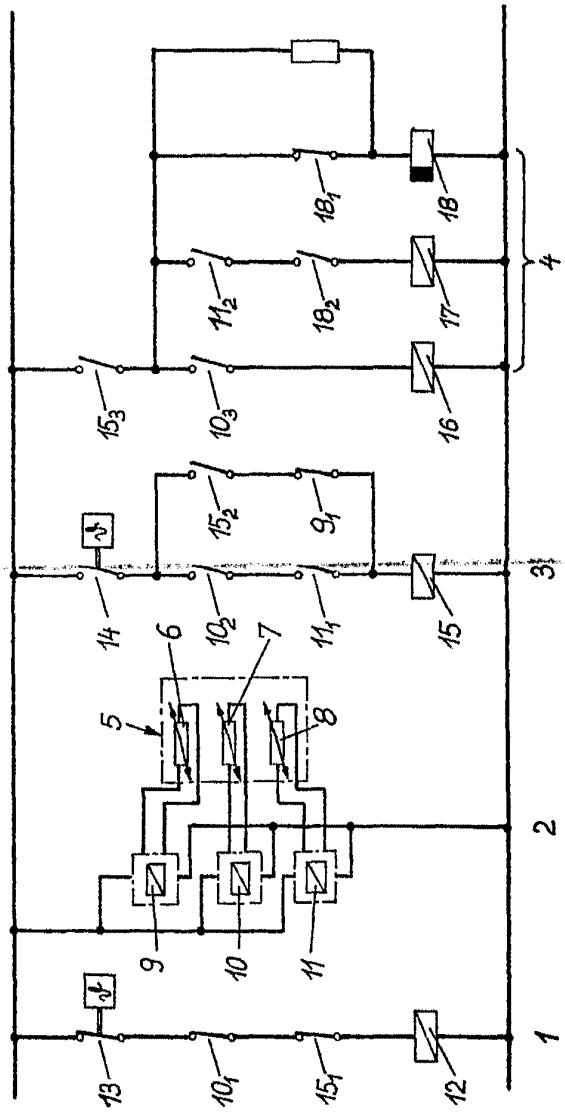
Alberto de Elzabur

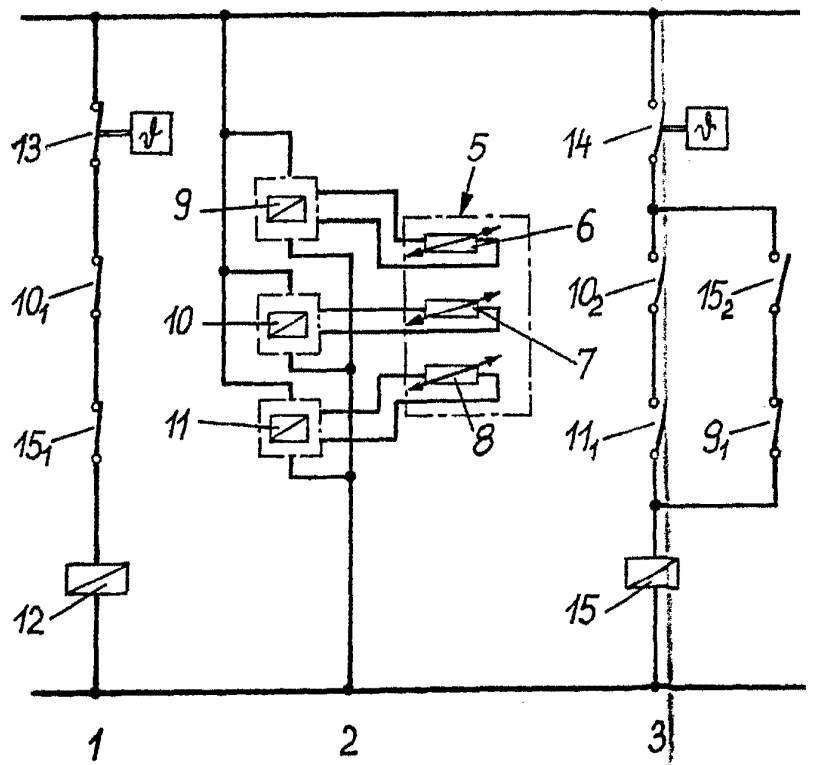
13.11.1967
MCC.



10 5 NOV 1954

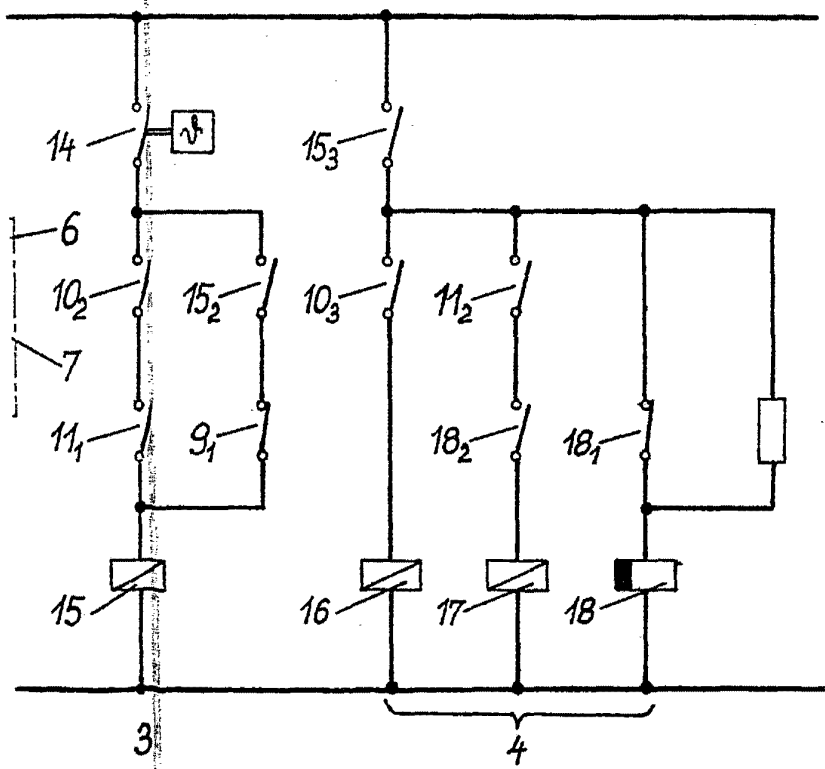
Albert G. Hibbs
M. S. E.







6 NOV



Alberto Elzob...