

406412

13 SET



P.- 51.718

ZP/Pr/do AJ 2724

MEMORIA DESCRIPTIVA

*F.C. 28-4-75*

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 AÑOS

A nombre de HAGENUK VORMALS NEUFELDT & KUHNKE GmbH

entidad alemana

Cl.:	<i>B60H</i>
------	-------------

establecida en Postfach 500, Hagenuk 23 Kiel 1,  
República Federal Alemana

por: "DISPOSITIVO PARA LA REGULACION AUTOMATICA DE  
LA TEMPERATURA AMBIENTE EN INSTALACIONES DE  
CALEFACCION POR CIRCULACION DE AGUA CALIENTE  
EN VEHICULOS CON MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

(Clase Internacional G05d; B60h)

9.9.72

406412



El invento se refiere a un dispositivo para la regulación automática de la temperatura ambiente en instalaciones de calefacción por circulación de agua caliente en vehículos con motores de combustión interna, preferentemente vehículos de ferrocarril, en los que se efectúa simultáneamente el calentamiento previo de los motores de tracción con una caldera de calefacción encendida, mientras que, por otra parte, se aprovecha el calor perdido del motor, evacuado en el agua de refrigeración, para la calefacción de los departamentos de los viajeros.

En los vehículos de esta clase, es conocido el calentar previamente el circuito de agua de refrigeración de los motores de tracción mediante una caldera de calefacción encendida, mantener aquél con una bomba de circulación y, además, dar calefacción a los departamentos de viajeros, con ayuda de este dispositivo. A este objeto, un termostato para interiores manda una válvula de tres vías que, al reaccionar el termostato, cierra el ramal de calefacción con respecto al sistema de calefacción, estableciendo, no obstante, al mismo tiempo una tubería de comunicación, de tal modo que ésta queda unida por uno de sus extremos a la tubería de ida, entre la caldera de calefacción y el sistema de calefacción, y por el otro extremo con la

406412

13



caldera de calefacción , a través de la válvula de tres vías. Una bomba que marcha continuamente mantiene la circulación del agua.

5                   Con esta clase de calefacción se consigue únicamente que en caso de que el termostato de interiores abra el ramal de calefacción por medio de la válvula de tres vías, entre el agua de calefacción, a la temperatura del agua de refrigeración, en el sistema de calefacción. Un termostato situado detrás de la  
10 caldera de calefacción controla la temperatura de la circulación de agua, y vuelve a conectar la caldera de calefacción en caso de sobreenfriamiento del circuito del agua de refrigeración. Es un inconveniente en este caso el que la máxima temperatura del agua de calefacción, que se puede alcanzar es al mismo tiempo la  
15 temperatura del agua a la salida del motor. Por esto no es posible la regulación del sistema de calefacción a una determinada temperatura que permanezca siempre constante.

20                   Otra posibilidad consiste en que, por estrangulamiento de la cantidad de agua que circula por el sistema de calefacción, se debe obtener una regulación de la temperatura del sistema de calefacción. Un inconveniente de esto es que a la entrada y salida del  
25 sistema de calefacción reinan temperaturas muy dife-

406412

13



rentes.

La misión del invento es el evitar estos in  
convenientes y mejorar la calefacción conocida con ca  
lor del agua de refrigeración, de tal modo que sea  
5 posible una regulación constante de la temperatura  
del sistema de calefacción mediante detector de la tem  
peratura ambiente y válvula de tres vías, sin variar  
el caudal del agua de calefacción.

Esta cuestión se soluciona, conforme al in-  
10 vento, porque para la regulación de la temperatura  
del agua en el sistema de calefacción está previsto  
un dispositivo conocido de regulación, que depende  
de la temperatura del aire ambiente en el departamenu  
to de viajeros, compuesto de detector de temperatura  
15 ambiente, aparato de mando y válvula mezcladora de  
tres vías, en el que el detector de la temperatura am  
biente, al reaccionar, manda una válvula mezcladora de  
tres vías, con ayuda de la cual se ajusta la temperatur  
ra de calefacción deseada en el sistema de calefacción,  
20 por la formación de la proporción de mezcla necesaria  
del agua del circuito de refrigeración y del agua del  
retorno del sistema de calefacción, manteniendo la  
bomba, en marcha constante, el circuito de agua calient  
te del sistema de calefacción, controlado por el de-  
25 tector de temperatura ambiente, sin que sea perturbado

9.9.72

406412

13



el circuito secundario de agua de refrigeración alimentado por la bomba, ni el verdadero circuito principal de agua de refrigeración alimentado por la motobomba, y quedando la circulación de agua caliente del sistema de calefacción unida sin cortarse al circuito total de agua de refrigeración de la instalación de máquinas.

Otra construcción ventajosa del invento consiste en que al poner el aparato de mando en la posición "precalentamiento" para el arranque del motor de tracción, la circulación de agua en el sistema de calefacción queda cortada; por la posición de la válvula mezcladora de tres vías, para los circuitos principal y secundario del agua de refrigeración.

En el dibujo está representado un ejemplo de realización del invento que se describe a continuación más detalladamente.

Al conectar la posición "precalentamiento" mediante el aparato 10 de mando para el arranque del motor 1 de tracción, el agua de refrigeración es devuelta a la bomba de circulación 2 con ayuda de la misma bomba 2, pasando por la caldera 3 de calefacción, que se halla en funcionamiento, las tuberías 4, 4', 5, el radiador 6, la tubería 7 de retorno y el motor 1 de tracción. Por la tubería 8 de cortocircuito no pasa

406412



agua, debido a la válvula 9 de retención. En el arranque del motor 1 de tracción, la bomba 11, accionada por el motor, impulsa el agua de refrigeración por el circuito A principal de refrigeración, y parcialmente por el circuito B secundario de refrigeración. Al conectar a la posición "calentar", la bomba 2 en marcha, apoya al circuito B secundario de refrigeración. Al mismo tiempo se intercala la bomba 12 en el sistema 13 de calefacción. Con ayuda de esta bomba 12, el agua de calefacción es impulsada de la tubería 4 de ida a la tubería 14, a la tubería 14' a través de la válvula 15 mezcladora de tres vías, abierta, y a continuación otra vez a la tubería 16 de retorno a través del sistema 13 de calefacción. Tan pronto como el detector 17 de la temperatura ambiente ocupe una posición, en la que la temperatura de calefacción haya de ser reducida a un valor inferior al de la temperatura máxima admisible del agua, cedida por el agua de refrigeración del motor y por la caldera de calefacción, el detector abre tanto la válvula 15 mezcladora de tres vías, que se crea una temperatura de mezcla, formada por la entrada del agua de refrigeración del motor, a través de la tubería 14 de ida, y por la cantidad de agua cedida en la salida del radiador de calor, a través de la tubería 18 de retorno. Esto no influye en el



406412

circuito B secundario de agua de refrigeración, con la bomba 2, ni en el circuito A principal de agua de refrigeración, con la motobomba 11. A pesar de ello, la circulación C de agua caliente del sistema 13 de calefacción queda unida sin cortarse al circuito total A, B de agua de refrigeración, a través de la tubería 16. El recipiente 19 de compensación, existente en el circuito A de agua de refrigeración del motor, se encarga también de la compensación para el sistema 13 de calefacción.

El progreso alcanzado con el invento consiste especialmente en que, independientemente del verdadero circuito A, B de agua de refrigeración y del servicio en marcha, el sistema 13 de calefacción puede mantenerse en todo momento en la temperatura de calefacción deseada, mediante el detector 17 de temperatura ambiente.

Otras ventajas del invento resultan de que la caldera 3 de calefacción, durante el calentamiento con sobreenfriamiento del sistema A, B de agua de refrigeración, por prolongados tiempos de marcha en vacío o por marcha cuesta abajo, precalienta el sistema A principal de refrigeración a la temperatura de servicio. Un termostato 20 manda entonces el proceso de calentamiento en la caldera.

25

9.9.72

406412 13 S



Esta solicitud que corresponde a la presenta  
da en la República Federal Alemana el 6 de Septiembre  
de 1.971, bajo el Número P 21 44 501.2, se acoge a los  
beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre  
5 Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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

20

1.- Dispositivo para la regulación automá-  
tica de la temperatura ambiente en instalaciones de  
calefacción por circulación de agua caliente en vehí-  
culos con motores de combustión interna, preferente-  
mente vehículos de ferrocarril, en los que se efectúa  
simultáneamente el calentamiento previo de los moto-  
25 res de tracción con una caldera de calefacción encen-

9.9.72

- 8 -

406412

13 SE



dida, mientras que por otra parte se aprovecha el calor perdido del motor, evacuado en el agua de refrigeración, para la calefacción de los departamentos de los viajeros, caracterizado porque para la regulación de la temperatura del agua en el sistema (13) de calefacción, se ha previsto un dispositivo conocido de regulación, que depende de la temperatura del aire ambiente en el departamento de viajeros, compuesto de detector (17) de temperatura ambiente, aparato (10) de mando y válvula (15) mezcladora de tres vías, en el que el detector (17) de temperatura ambiente, al reaccionar, manda una válvula (15) mezcladora de tres vías, con ayuda de la cual se ajusta la temperatura de calefacción deseada en el sistema (13) de calefacción, por la formación de la proporción de mezcla necesaria del agua del circuito (A, B) de refrigeración y del agua del retorno (18) del sistema (13) de calefacción, manteniendo la bomba (12), en marcha constante, el circuito (C) de agua caliente del sistema (13) de calefacción, controlado por el detector (17) de temperatura ambiente, sin que sea perturbado el circuito B secundario de agua de refrigeración alimentado por la bomba (2), ni el verdadero circuito (A) principal de agua de refrigeración alimentado por la motobomba (11), y quedando la circulación (C) de agua caliente del sistema

9.9.72

- 9 -



406412

(13) de calefacción unida sin cortarse al circuito total de agua de refrigeración de la instalación de máquinas.

2.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque al poner el aparato (10) de mando en la posición "precalentamiento" para el arranque del motor (1) de tracción, la circulación (C) de agua en el sistema (13) de calefacción queda cortada, por la posición de la válvula (15) mezcladora de tres vías, para los circuitos (A, B) principal y secundario de agua de refrigeración.

3.- Dispositivo conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la caldera (3) de calefacción, durante el calentamiento con sobreenfriamiento del sistema (A, B) de agua de refrigeración, calienta el sistema (A) principal de refrigeración a la temperatura de servicio.

4.- "DISPOSITIVO PARA LA REGULACION AUTOMATICA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE EN INSTALACIONES DE CALEFACCION POR CIRCULACION DE AGUA CALIENTE EN VEHICULOS CON MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

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.

25

9.9.72

*[Handwritten signature]*

406412

13 SET



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

Madrid, 13 SET. 1972

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poderes

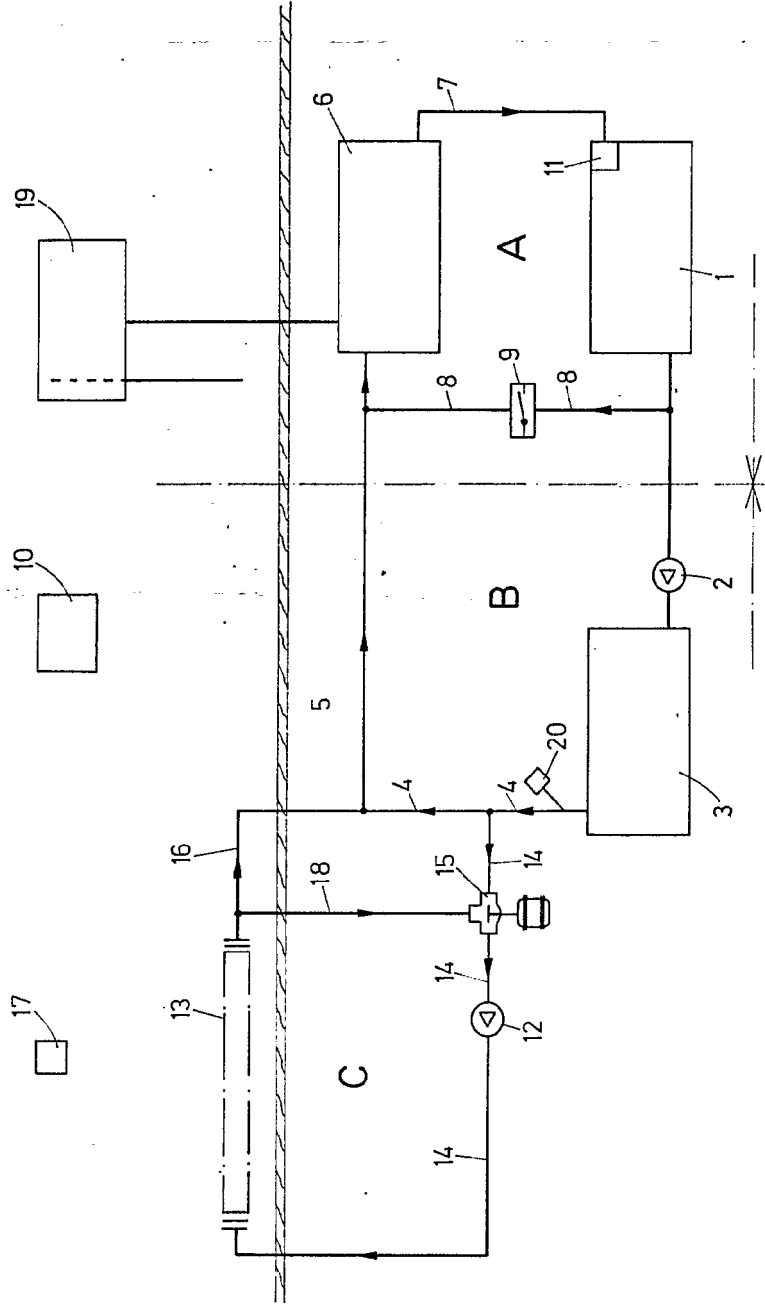
MAL/9.9.72

- 11 -

406412

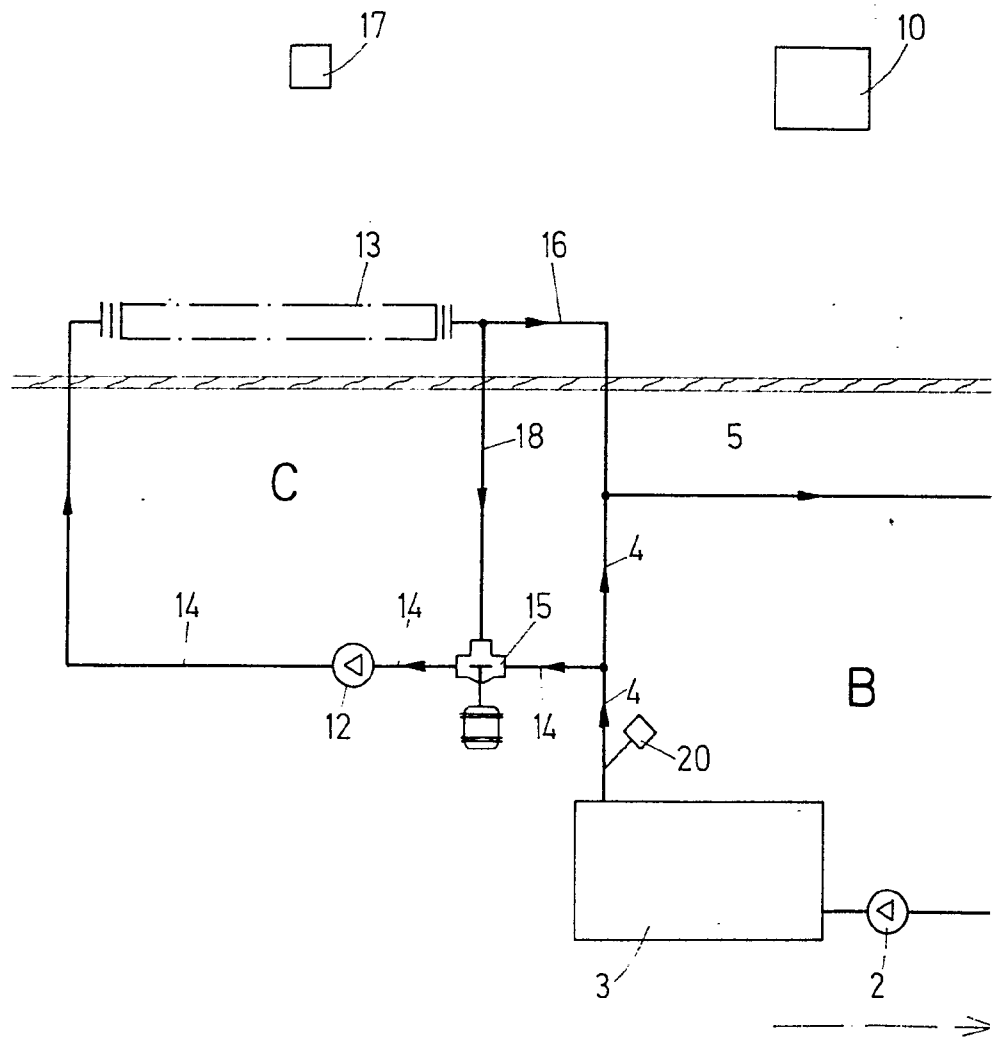
406412

13 SEP 1971



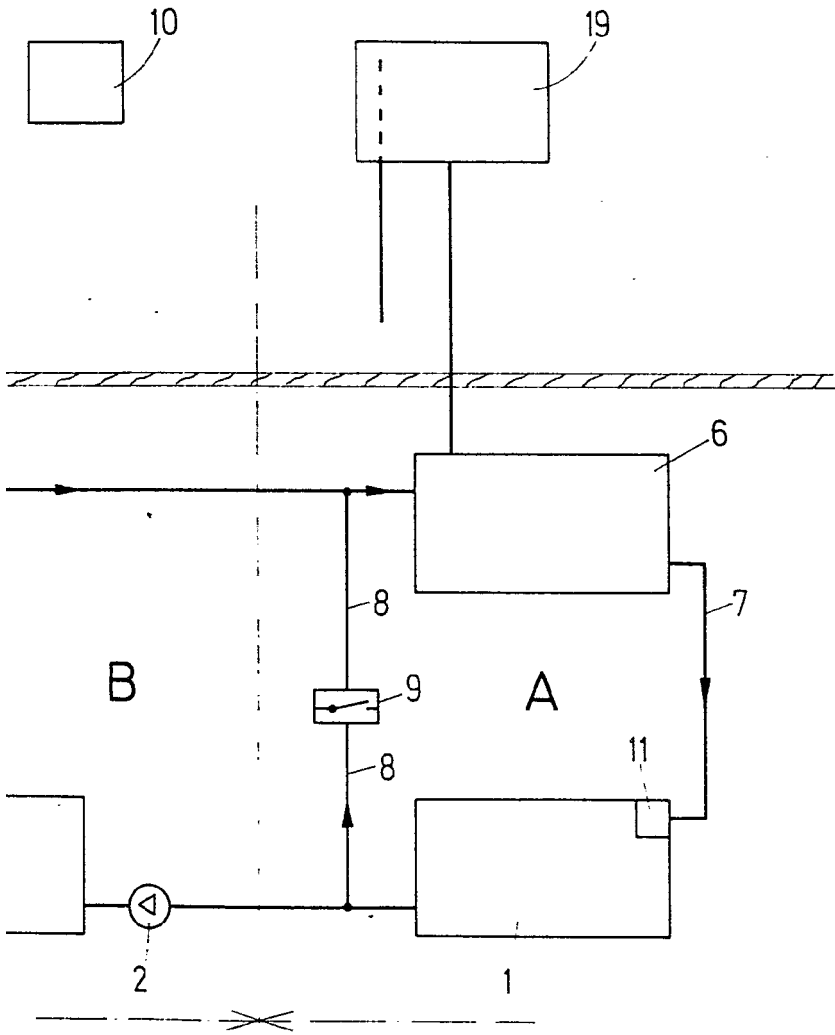
Alberto da Lizzadro  
Per Podestà

406412



13 SE

406412



Alberto de Lizasoain  
Per Poder