

251482

31 AGO 1959

P - 10.583.-

IB-Me/sch  
(Pat. So/Ph.)

251482



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de PORSCHE-DEISEL-MOTOR WAG G.m.b.H., entidad alemana, establecida en Postfach 207, Friedrichshafen a.B., Alemania, por:  
"EL MECANISMO PARA LA REGULACION DEL ENFRIAMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA POR AIRE".

El invento se refiere a una regulacion del enfriamiento de motores de combustion refrigerados por aire, en la cual el paso del aire de enfriamiento es regulado por medio de un termostato dispuesto en la corriente del aire de salida, que actua sobre un dispositivo de regulacion.

Se conocen ya realizaciones en las cuales un termostato dispuesto en el canal del aire de salida de un motor de combustion refrigerado por aire regula el paso del aire de enfriamiento. Como en algunas otras propuestas los tubos de escape corren tambien al mismo tiempo dentro del canal del aire de salida y con ello in-

251482



fluyen sobre la temperatura del aire de salida, se percibe enton-  
tonces por medio del termostato, en cierto sentido, además de la  
temperatura del aire de salida también el estado de carga del  
motor de combustión. Para cargar el termostato, por ejemplo, por  
el calor de los gases de escape, éstos deben transmitir su tem-  
peratura primero a la pared del tubo de gas de escape y luego al  
aire en contacto al tubo, de modo que siempre exista un retardo ex-  
ecutivo entre una variación de la temperatura del motor de combus-  
tión y la respuesta del termostato. El valor técnico determinado  
por el termostato en estas ocasiones, por tanto, no corresponde  
ya al estado efectivo del motor de combustión, puesto que en las  
realizaciones conocidas no se ha tomado medida alguna para la  
exclusión de las influencias ambiente, por ejemplo, irradiación  
de la caja de combustión del aire.

En oposición a esto, el presente invento se propone crear  
un dispositivo para la regulación del aire de enfriamiento de un  
motor de combustión refrigerado por aire, en el cual el termosta-  
to responde sin retardo apreciable a las variaciones del estado  
en cada caso en el motor de combustión y regula de modo corres-  
pondiente el paso del aire de enfriamiento.

Esto se logra, de acuerdo con el invento, porque el termosta-  
to es influenciado térmicamente de modo directo por los gases  
de escape del motor de combustión. Además de la influencia sobre  
el termostato por parte del aire de salida, el mismo está bajo la  
acción directa de los gases de escape, de modo que no tiene ya  
lugar una variación del peso del aire de enfriamiento si la culata  
del cilindro o el cilindro del motor de combustión han experi-  
mentado una variación de temperatura. De este modo puede mantener-  
se la temperatura exterior del motor de combustión para cada es-  
tado de carga y para cada temperatura exterior a un valor en esen-



31

251482

5  
10  
15

cia siempre uniforme, con lo cual también el curso óptimo de la combustión regulada en la cámara de combustión del motor está expuesto a condiciones uniformes, especialmente en lo que respecta a la temperatura de las paredes. El termostato tiene un receptor del calor que está dispuesto en la corriente del gas de escape y es bañado por éste. El termostato, además, está fijado a la tubería de escape en la zona de la corriente del aire de salida del motor de combustión. De este modo quedan excluidas las influencias por radiación de otras partes del motor que, eventualmente, podrían modificar el valor técnico del motor de combustión fijado por el termostato de modo efectivo. Otro perfeccionamiento de la percepción de la temperatura del motor de combustión se consigue si el termostato es montado en las proximidades de la culata de cilindro en el tubo de gas de escape por medio del paso por térmico.

20

El receptor térmico está formado por un terrillo con cabeza cuyo cuerpo atraviesa la tubería de escape y se apoya con su cabeza en un eje de soporte previsto por fuera en el tubo de escape. El dispositivo de estrangulación consiste en una válvula de estrangulación cargada por arriba dispuesta en la boca de salida del ventilador de enfriamiento, válvula que está fijada en un árbol de eje soportado en la boca citada, y cuyo eje está conectado con el termostato a través de un órgano de tracción.

25

En el dibujo se representa una forma de ejecución del invento a modo de ejemplo. En el dibujo:

La fig. 1 es un motor de combustión de dos cilindros, enfriado por aire, en el cual el paso del aire de enfriamiento es regulado por medio de un dispositivo de acuerdo con el invento;

30

La fig. 2 es una sección a través del termostato según la línea I-I de la fig. 1; y

31 AGO.



2514 4

la fig. 2 es una sección por la línea III-III de la fig. 1.

El motor de combustión representado en la fig. 1 tiene dos cilindros 1, 2 con culatas correspondientes 3, 4, enfriados por medio de aire. El aire de enfriamiento es suministrado por un ventilador 5 que está dispuesto en la prolongación de la fila formada por los cilindros 1, 2. El ventilador de enfriamiento 5 aspira aire fresco por un pozo 6 previsto entre el cilindro 1 y el ventilador, cuya abertura de entrada está tapada por una rejilla 8. En lugar de la rejilla 8 puede estar dispuesto en la abertura 7 también un enfriador de aceite. El aire de enfriamiento es suministrado a través de una espira 9 del ventilador y de una boca de desviación 10 a una cámara 11 y luego a una caja de conducción del aire de enfriamiento 12 dispuesta junto a los cilindros 1, 2. El aire de enfriamiento que se encuentra a sobrepresión en la caja 12 de conducción del aire recorre radialmente los cilindros 1, 2 así como las culatas 3, 4 del motor de combustión, es calentado por ellos y llega finalmente a la atmósfera.

En la cámara 11 está dispuesta, para la regulación del paso del aire de enfriamiento, una válvula de estrangulación 13 fijada a un eje 13 (fig. 3) conducido verticalmente en las paredes de la cámara 11 por medio de casquillos de soporte 14, 15. La válvula de estrangulación 13 es influenciada por un termostato 17. El termostato está dispuesto mirando en la dirección de flujo del aire de enfriamiento, detrás de los cilindros 1, 2, a saber, entre los tubos de escape 18, 19 que salen de las culatas 3, 4 del motor de combustión, cuyos tubos de escape, poco detrás de la culata de cilindro, se reúnen en forma de horquilla en un tubo de escape 20 acodado. El termostato situado en la bifurcación de los tubos de escape 18, 19 es mantenido directamente en éstos por medio de un tornillo de cabeza 21. El cuerpo del tornillo de cabeza 21 atra-



31 1951

251482

viese a este respecto la tubería de escape 20, estando su extremo libre 22 anclado en el termostato y apoyándose con la cabeza 23 en un ojo 24 previsto por fuera en el tubo 20. El tornillo de cabeza tiene que ejercer entonces dos funciones, a saber, garantizar la retención del termostato y al propio tiempo constituir el receptor térmico para el termostato. Gracias a esta dualidad se consigue una ventajosa simplificación de la estructura. El termostato está de este modo, además de influenciado por el aire de enfriamiento calentado, bajo la acción directa de la temperatura de los gases de escape, con lo cual se garantiza una percepción irreprochable de las temperaturas del motor de combustión.

El termostato 17 está dispuesto en un estribo de soporte 25 realizado en forma de U, al cual va fijada otra pieza provista 26 acodada. La pieza 26 sirve para retener uno de los extremos de un tubo de protección 27 el cual se extiende entre el termostato 17 y la válvula de estrangulación 15. El otro extremo del tubo 27 está soldado en un ánima correspondiente 28 de una platina acodada 29 que está fijada por fuera a la pared de la cámara 11.

Dentro del tubo de protección 27 corre un cable de alambre 30 que por una parte está fijado al termostato y por otra, con varias vueltas, rodea una espiga 31 unida con el eje 13 y que es capaz de girar con él. En el eje 13, a saber, en el extremo opuesto a la espiga 31, está previsto un resorte helicoidal pretensado 32, uno de cuyos extremos está anclado en la pared de la cámara 11 y cuyo otro extremo se apoya en la válvula de estrangulación 15.

En las figuras se ha reproducido la posición del termostato y de la válvula de estrangulación en el estado frío del motor de combustión. Al funcionar el motor, el tornillo de cabeza 21 es bañado por los gases calientes del escape y se calienta de modo correspondiente, siendo transmitida toda variación de la temperatu-



251482

ra del termostato le cubren directamente al termostato. Nota su  
 encuentra además en la corriente del aire de salida del aire de  
 enfriamiento, directamente detrás del motor, a la altura de las  
 culatas 3, 4, a saber, en una zona del aire de salida en la cual  
 5 no pueden ejercer su acción térmica las otras partes del motor  
 con respecto a la temperatura del aire de salida. Por consiguiente,  
 en la disposición del termostato de acuerdo con el invento, se  
 perciben con medios sencillos los estados efectivos de temperatu-  
 ra del motor de combustión.

10 El paso de aire frío determinado por el termostato corres-  
 ponde, por ello, a un valor medio entre la temperatura externa  
 del motor de combustión y la temperatura interna condicionada  
 por el estado de carga del motor de combustión. Una variación de  
 una de estas características individuales provoca una reacción inme-  
 15 diata del termostato, de modo que la temperatura del motor de com-  
 bustión puede ser mantenida, en esencia, a un valor uniforme.

Un calentamiento del termostato 17 tiene como consecuencia  
 su dilatación en dirección axial. Simultáneamente, cede la ten-  
 sión del cable 20 al cable 22, de modo que el cable 22 pretensa-  
 20 te, que actúa en la válvula de estrangulación, puede resultar ac-  
 tivo y provoca una basculación de la válvula de estrangulación 11  
 en el sentido de un aumento de la sección de paso del aire frío  
 en la cámara 11.

Un descenso de la temperatura del termostato, provoca lo  
 25 bien por un aire de salida más frío, bien por una temperatura más  
 baja de los gases de escape, distorsión una contracción axial del  
 cable, desdoblándose de modo correspondiente el cable de alambre  
 y basculando la válvula de estrangulación en contra de la acción  
 del cable 22 para disminuir la sección de paso en la cámara 11.

30 La dilatación del termostato 17 en dirección axial está li-



25.482

31

mitada. A este fin, la espiga 33 unida con el termostato 17 tie-  
ne un collarín 34 cuyo ajuste axial está limitado por el estribo  
de soporte 25. El trayecto de regulación del termostato, que vien-  
e dado por la distancia entre el collarín 34 y el estribo de so-  
5 porte 25 estando el termostato frío, corresponde al movimiento  
axial del termostato, necesario para la apertura de la válvula de  
estrenulación cerrada, de modo que se evita rebasar el ángulo  
máximo de apertura de la válvula de estrenulación, lo que disminu-  
niría la sección de paso.

10 El invento no queda limitado al ejemplo de realización re-  
presentado y descrito, ya que puede emplearse tanto en motores  
monocilíndricos como en motores de más de dos cilindros.

### NOTA

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan pa-  
ra su sede objeto de esta solicitud de Patente de Invención en  
España, por VENTA síes, son los siguientes:

20 1.ª.- Una instalación para la regulación del enfriamiento  
de motores de combustión interna por aire, en la cual el paso del  
aire de enfriamiento es regulado por medio de un termostato dis-  
puesto en la corriente del aire de salida y que actúa sobre un  
dispositivo de estrenulación, caracterizado porque el termostato  
es influenciado por los gases de escape del motor de combus-  
tión, más directamente, de un modo directo.

25 2.ª.- Una instalación según el punto 1, caracterizada por-  
que el termostato tiene un perceptor del calor al cual está dis-  
puesto en la corriente del gas de escape y es bañada por éste.

3.ª.- Una instalación según los puntos 1 y 2, caracterizada  
porque el termostato está fijado al tubo de gas de escape a la



251482

31 AGO

zona de la corriente del aire de salida.

4.- Una instalación según el punto 3, caracterizada por que el termostato es montado en las proximidades de la culata de cilindros junto al tubo de escape por medio del receptor del calor.

3

5.- Una instalación según los puntos 1 a 4, caracterizada por que el receptor del calor está fijado por un tornillo con cabeza, cuyo cuerpo atraviesa el tubo de escape y se apoya con su cabeza en un eje de soporte provisto por fuera en el tubo de escape.

11

6.- Una instalación según el punto 1, caracterizada por que el dispositivo de estrangulación consiste en una válvula de estrangulación cargada por resorte dispuesta en la boca de salida de un ventilador de refrigeración, válvula fijada a un eje montado en dicha boca, cuyo eje está conectado con el termostato a través de un órgano de tracción.

18

7.- Una instalación para la regulación del encendido de motores de combustión interna por aire.

Esta invención consta de los dibujos descriptivos y de las figuras que se describen en los dibujos que se acompañan y con los datos que se han asociado.

20

Esta invención consta de los dibujos descriptivos y de las figuras que se describen en los dibujos que se acompañan y con los datos que se han asociado.

México, 31 AGO. 1935

A. I.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder

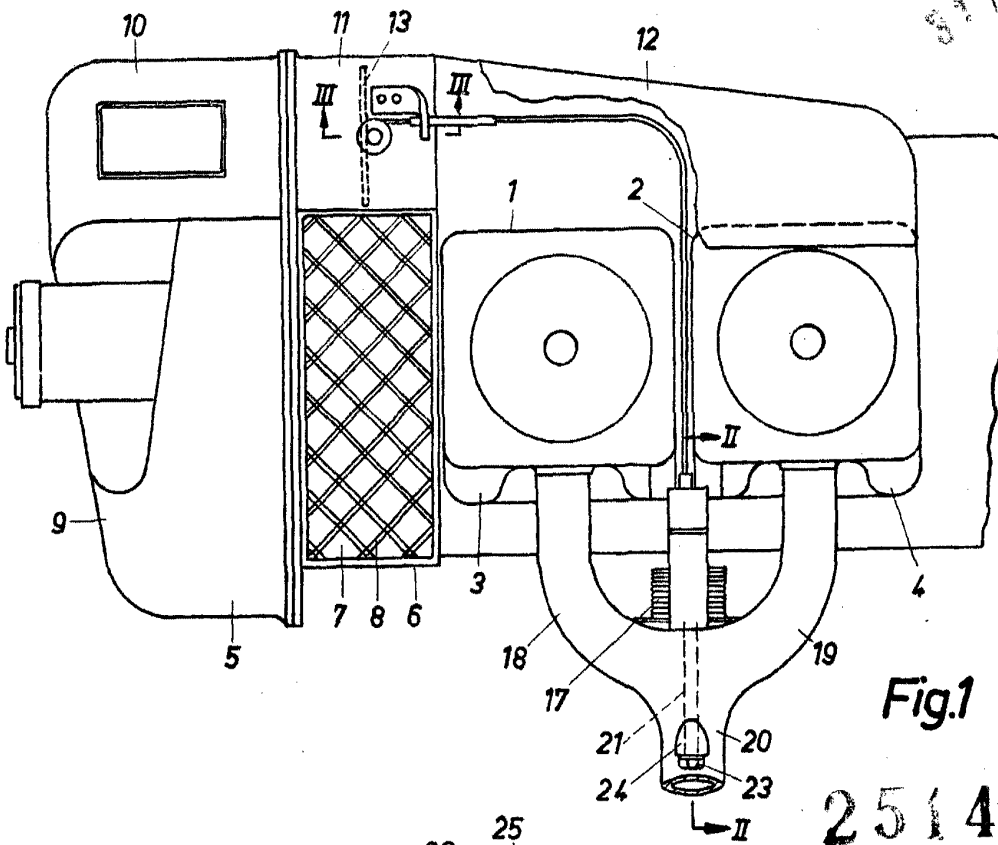


Fig.1

251482

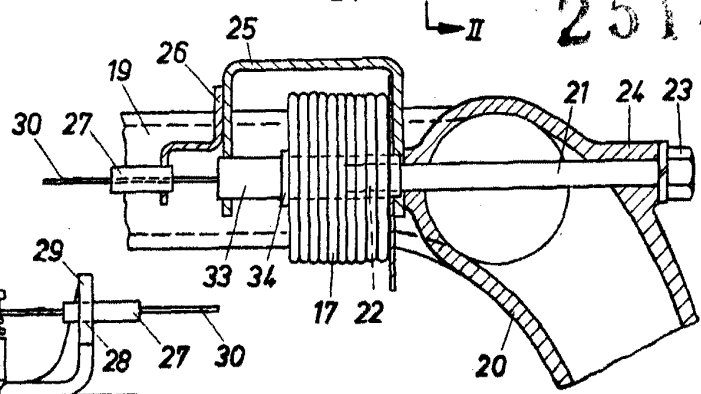


Fig.2

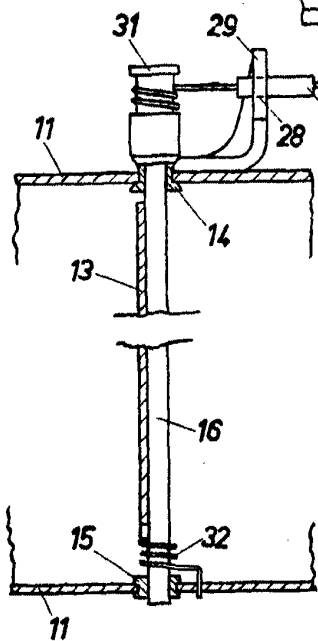


Fig.3

Alberto de E. ...  
Por F. ...