

344838



PATENTE DE INVENCION

R.8923.

344838

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION
DE SISTEMAS DE REFRIGERACION POR AIRE
DEL RADIADOR PARA UN MOTOR DE UN VEHI
CULO".

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana,
residente en Breitscheidstrasse 4,
STUTTGART W, Alemania.

La invención se refiere a un sistema de refrigeración por aire del radiador para un motor de un vehículo, refrigerado por un líquido, con un ventilador regulado termostáticamente. Un ventilador previsto en el radiador

5.

344838



5. de un vehículo consume fuerza y produce, en el caso normal, un ruido innecesario. Para reducir estos dos inconvenientes deberá el ventilador - ya que, por ejemplo a elevadas velocidades de traslación, la presión de retención que se forma es suficiente en la mayoría de los casos - no estar rígidamente unido y con ello continuamente unido al motor del vehículo, sino conectarse solo cuando, por las temperaturas del agua de refrigeración demasiado elevadas, resulte necesario o por lo menos conveniente.

10. Ya existen acoplamientos electromagnéticos e interruptores eléctricos que, regulado por el termostato desconectan el ventilador. LO importante es aquí ahora que el ventilador se conecte a una determinada temperatura del agua de refrigeración y, después de bajar ésta a un valor más reducido, que se vuelva desconectar.

15. El cometido de la presente invención es mejorar tales sistemas de refrigeración por aire del radiador, reducir su consumo de potencia y construirlos más compactos, es decir, con mayor grado de rendimiento con menores dimensiones exteriores. Aquí se debe aumentar también la potencia del motor correspondiente, especialmente a grandes velocidades y reducir su desgaste. Además se debe acelerar el proceso de calentamiento del motor después de su arranque. Estos cometidos se solucionan de acuerdo con la presente invención porque un grupo refrigerador, montado en el radiador, se compone de una tubuladura para el aire de reducida profundidad, de un ventilador giratorio en ésta y de un motor eléctrico regulado por un termostato y soportado por traviesas apo-

20.

25.

30.

344838



- yadas en la tubuladura de aire, y que, en su muñón de eje que sobresale en uno de sus lados, lleva asentado en voladizo el ventilador. Detrás y delante del radiador existe, en la mayoría de los casos, poco espacio para el
5. montaje de un sistema de refrigeración por aire del radiador. Para poder montar sin embargo un sistema de estos deberá tener el sistema de refrigeración por aire del radiador una reducida altura de construcción. Esto se puede lograr en ulterior desarrollo de la invención debido
10. a que el cubo de la rueda del ventilador, desarrollado en forma de cazoleta, rodea en su mayor parte al motor, que muestra en dirección de su eje del árbol una profundidad reducida, y que puede ser un motor de colector plano o un motor de inducido de disco, y las aletas del ventilador asientan sobre la parte cilíndrica del cubo de
15. rueda, que rodea por lo menos aproximadamente la superficie cilíndrica del motor eléctrico de construcción plana.

- Para el rápido calentamiento del motor
20. del vehículo, después del arranque puede componerse el termostato empleado además de una válvula de regulación llenada con un agente de dilatación que, a temperaturas bajas del medio de refrigeración, cierre el circuito del radiador a temperaturas más elevadas conmute el circuito
25. del radiador a temperaturas más elevadas conmute el circuito del radiador y, solo a temperaturas más elevadas aún, conecte adicionalmente el motor del ventilador. La invención se explica con más detalle a continuación a base de un ejemplo de ejecución representado en el di-
30. bujo.



8 SEP 1967

344838

Muestran:

La figura 1 una representación esquemática de un sistema de refrigeración por aire del radiador desarrollado según la presente invención.

5. La figura 2 una vista del ventilador.

La figura 3 un corte según la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 un cuadro de conexiones para una conexión de termostato.

10. La figura 5 un cuadro de conexiones para otra conexión de termostato con relé o interruptor magnético.

La figura 6 un corte a través de un termostato provisto de un agente de dilatación que simultáneamente muestra una válvula de regulación y un interruptor.

15.

Un sistema de refrigeración por aire del radiador 1 para un motor refrigerado por agua 2 de un vehículo se encuentra delante de su radiador 3 que está conectado con el motor 2 a través de la tubería de agua 4. En la tubería de agua se encuentra un termostato 5. El sistema de refrigeración por aire del radiador, que muestra una tubuladura de aire cilíndrica 6 de reducida profundidad con un diámetro lo más grande posible, correspondiente a la anchura del radiador, y un ventilador 7 giratorio en ella con su motor de trabajo 8 se puede disponer como se muestra en la figura 1 delante del radiador o, como se señala en la misma figura mediante trazos interrumpidos, detrás del radiador. El diámetro de la tubuladura de aire deberá ser aquí lo más grande posi-

20.

25.

30.



344838

ble de manera que corresponde a la dimensión más pequeña de la superficie frontal del radiador.

5. El motor de accionamiento 8 es un motor de colector de disco que está soportado por tres traviesas 9 apoyadas en la tubuladura de aire 6 y cuya conexión se gobierna por el termostato 5 que se encuentra en la tubería de agua 4. El motor redondo 8 es tan estrecho de manera que su diámetro tenga una relación con su profundidad de aproximadamente 10:2 hasta 2,5.

10. Sobre el muñón del árbol 11 que sobresale por un lado asienta en voladizo el cubo 12 del ventilador que, desarrollado en forma de cazoleta, rodea la mayor parte del motor 8 de manera que la parte cilíndrica 13 del cubo rodea prácticamente la totalidad de la superficie cilíndrica 14 del motor 8. Sobre esta parte cilíndrica 13 se encuentran las paletas del ventilador 15 cuya máxima profundidad, que es aproximadamente igual a la profundidad de la parte cilíndrica 13, junto con la profundidad de las traviesas 9 corresponde aproximadamente a la profundidad "a" de la tubuladura de aire 6 en dirección del eje 0-0 del grupo 1.

15. El termostato 5 puede actuar, como se muestra en la figura 4, directamente sobre un interruptor simple y de esta manera conectar o desconectar el motor de accionamiento 8. El interruptor 16 puede estar desarrollado como interruptor de ruptura brusca. De esta manera se puede evitar, por una parte, un contacto vibratorio y por otra parte lograr que el punto de contacto se disponga a una temperatura que se encuentra a una distancia previamente determinada por enci-

20. El interruptor 16 puede estar desarrollado como interruptor de ruptura brusca. De esta manera se puede evitar, por una parte, un contacto vibratorio y por otra parte lograr que el punto de contacto se disponga a una temperatura que se encuentra a una distancia previamente determinada por enci-

25. El interruptor 16 puede estar desarrollado como interruptor de ruptura brusca. De esta manera se puede evitar, por una parte, un contacto vibratorio y por otra parte lograr que el punto de contacto se disponga a una temperatura que se encuentra a una distancia previamente determinada por enci-

30. El interruptor 16 puede estar desarrollado como interruptor de ruptura brusca. De esta manera se puede evitar, por una parte, un contacto vibratorio y por otra parte lograr que el punto de contacto se disponga a una temperatura que se encuentra a una distancia previamente determinada por enci-

344838

8 SEP



ma de la temperatura del punto de desconexión.

5. La conexión del termostato puede desarrollarse también, como se muestre en la figura 5, de manera que el termostato actúe sobre un relé o un interruptor magnético 17 que, a su vez, cierra un interruptor 18 mediante el cual se conecta o desconecta el motor de accionamiento 8 para el ventilador 7. Mediante el empleo de un relé de retardo se puede evitar también aquí un contacto vibratorio.

10. Finalmente puede desarrollarse el termostato también en la forma representada en la figura 6 y encontrarse en una válvula de regulación 19 que trabaja con el medio de dilatación llenado en una carcasa 21 del termostato.

15. Con temperaturas del medio de refrigeración bajas cierra esta válvula de regulación 19 mecánicamente el circuito del medio de refrigeración, que normalmente incluye el radiador 3, mediante cierre del paso de la válvula en 22 y abriendo el paso de la válvula en 23. El medio de refrigeración, que penetra por la tubuladura 24 solo puede entonces fluir a través de la tubuladura 25 y es retornado desde allí, sin pasar por el radiador, cerrado en la tubuladura 26, directamente hacia el motor. El medio de refrigeración se calienta entonces con relativa rapidez.

20. Al subir la temperatura por encima de un límite previamente determinado abre la válvula de regulación 19 el paso de la válvula en 22 y cierra en 23. El medio de refrigeración fluye entonces desde la tubuladura 24 directamente a través de la válvula

25.

30.

344838

8 SEP 1967

de regulación 19 a través de la tubuladura 26 hacia el radiador.

5. Al seguir subiendo más aún la temperatura se mueve el dedo de contacto 27 más hacia abajo (en la figura 6 a la posición más baja dibujada con trazos interrumpidos) y pone de esta manera en contacto los extremos de los resortes de hoja 28, 29 provistos de contactos, mediante lo cual el motor de accionamiento 8 del ventilador 7 recibe corriente y hace girar al ventilador.
- 10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Alemania, con fecha 1 de julio de 1967, bajo el número B 93 278 Ia/45c4, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE REFRIGERACION POR AIRE DEL RADIADOR PARA UN MOTOR DE UN VEHICULO"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

30. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de sistemas de refrigeración por aire del radiador para un motor de un vehículo, refrigerado por líquido,



344838

5. con un ventilador regulado termostáticamente, caracterizados porque en el radiador se dispone un grupo refrigerador de aire que se compone de una tubuladura de aire de reducida profundidad, un ventilador giratorio en ésta y un motor regulado por un termostato y sostenido por traviesas apoyadas en la tubuladura de aire, y cuyo muñón del eje del motor, que sobresale en uno de sus lados, lleva en voladizo al mencionado ventilador.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el cubo de rueda del ventilador, desarrollado en forma de cazoleta, rodea, en su mayor parte al motor eléctrico que, en dirección del eje longitudinal del árbol, muestra una profundidad reducida.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque las paletas del ventilador se disponen sobre la parte cilíndrica del cubo de rueda, que rodea por lo menos aproximadamente la superficie cilíndrica del motor de construcción plana.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª hasta 3ª, caracterizados porque la suma de la máxima profundidad de las paletas del ventilador, o de la parte cilíndrica del cubo de rueda, y la profundidad de las traviesas corresponde aproximadamente a la profundidad de la tubuladura de aire en dirección axial.
25. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizados porque el diámetro del grupo refrigerador corresponde aproximadamente al ancho del radiador.
- 30.



344838

- 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizados porque el diámetro del motor tiene con relación a su profundidad una proporción de 10:2 hasta 10 : 2,5.
5. 7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracterizados porque el motor es un motor de colector plano o un motor de inducido de disco.
10. 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizados porque el grupo refrigerador se dispone, en dirección del aire, delante del radiador.
15. 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizados porque el grupo refrigerador se dispone, en dirección del aire, detrás del radiador.
20. 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª hasta 9ª, caracterizados porque el termostato se dispone en la tubería de líquido que pasa desde el motor al radiador.
- 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque el termostato actúa sobre un interruptor magnético.
25. 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque el termostato actúa sobre un interruptor de ruptura brusca.
30. 13ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 10ª hasta 12ª, caracterizados porque el termostato se compone de una válvula de regulación llena con un agente de dilatación que, a temperaturas bajas

344838



8 SEP 1967

del medio de refrigeración, cierra el circuito del radiador, a temperaturas más elevadas conmuta el circuito del radiador y solo a temperaturas más elevadas aún conecta el motor del ventilador.

5. 14ª.- Perfeccionamientos en la construcción de sistemas de refrigeración por aire del radiador para un motor de un vehículo; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.
10. Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid.

8 SEP 1967

ROBERT BOSCH GMBH.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

10
8 SEP 1961

Fig. 1

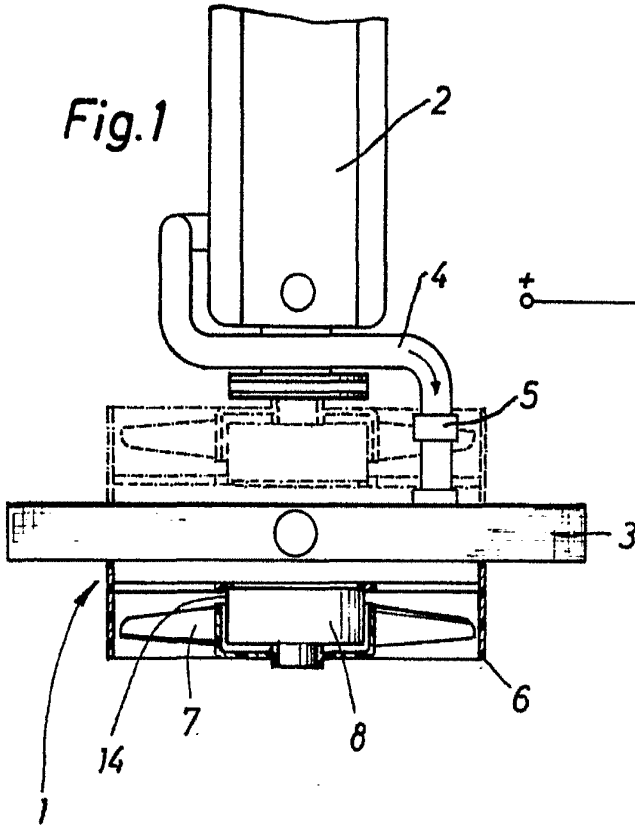


Fig. 4

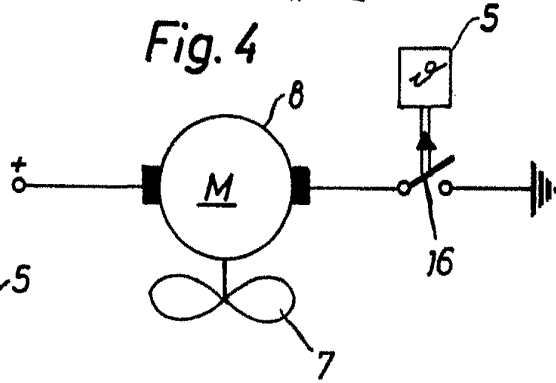
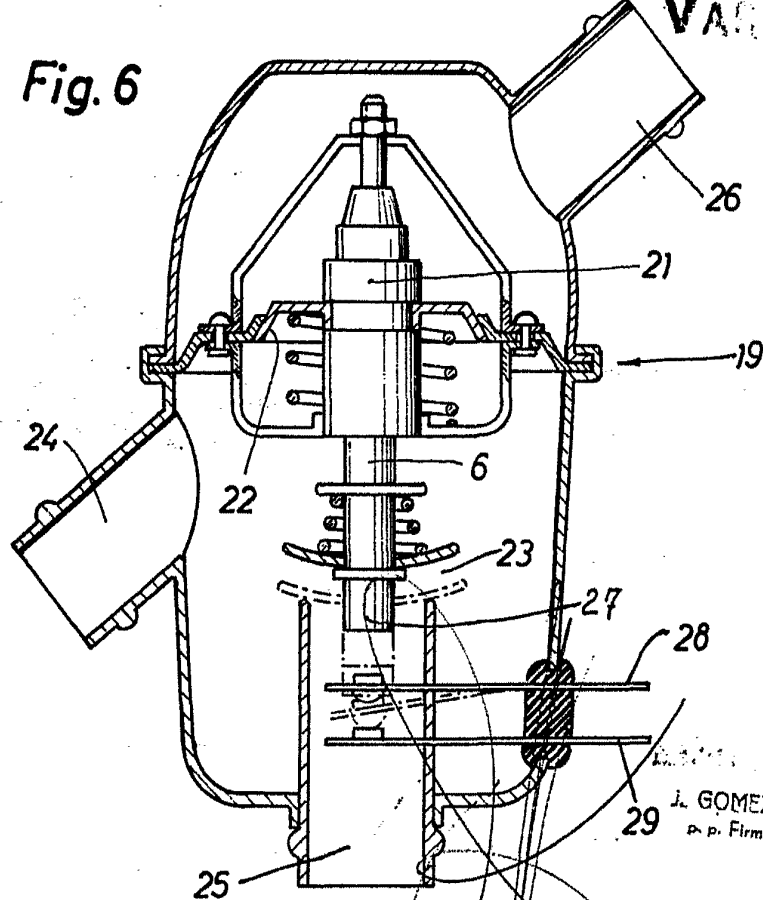


Fig. 6

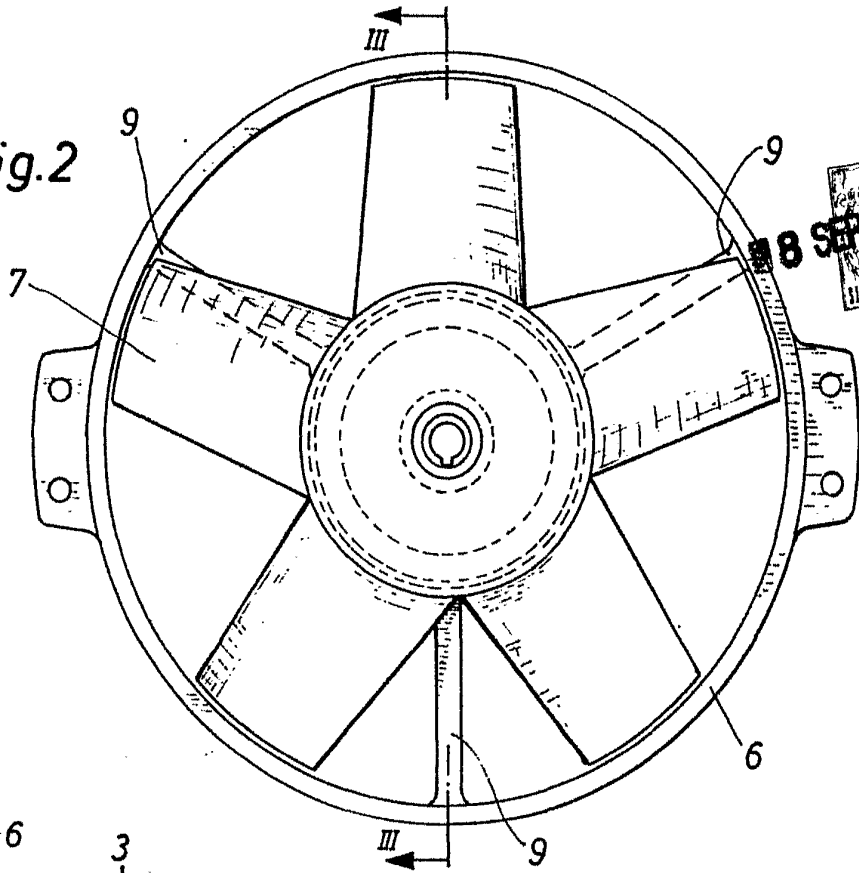


ESCALA
VARIABLE

8 SEP 1961

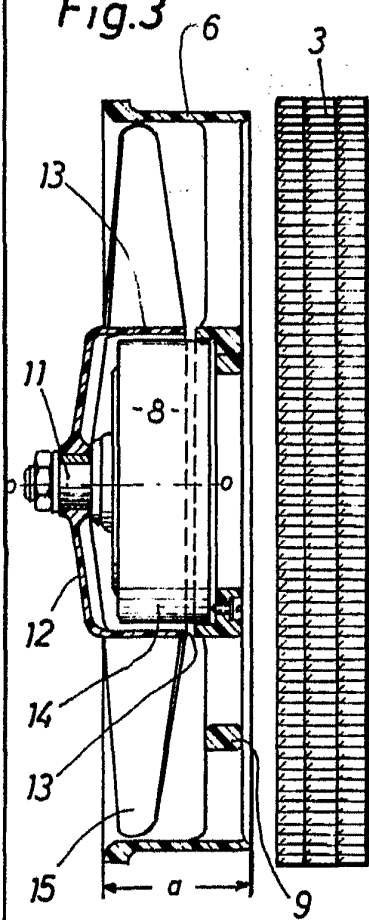
J. GOMEZ AREBO Y MODET
p. p. Firmador F. Hernández Rula

Fig.2



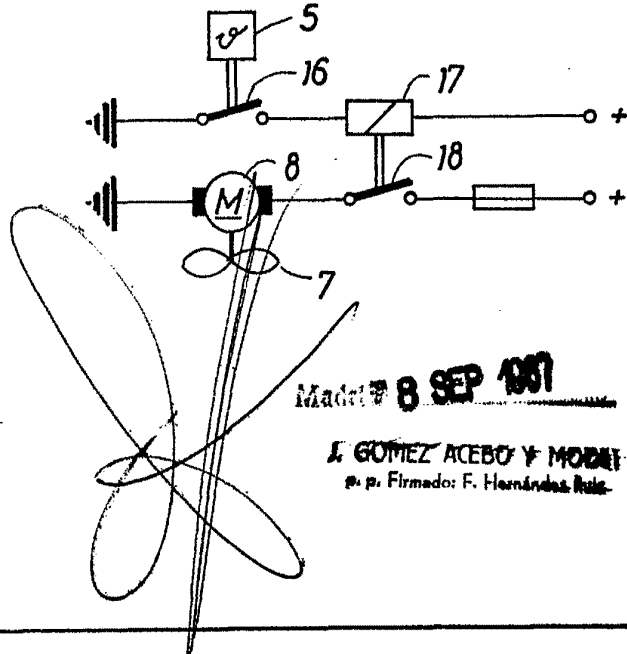
8 SEP 1961

Fig.3



ESCALA VARIABLE

Fig.5



Mag. 8 SEP 1961

J. GOMEZ ACEBO Y MODAL
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz.