



166199

166199

EB/. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: - Ventilador refri-
gerante para motores de combustión, especialmente para vehículos automo-
tores - a favor de la r.s. Auto Union Aktiengesellschaft, residente en
Chemnitz (Alemania) -

=====
-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!

El invento se refiere a un ventilador refrigerante para motores
de combustión y en especial para vehículos automotores, empleando dos
soplantes axiles separados, preferentemente de una gradación.

5 El invento consiste en que las aletas de los dos ventiladores
se asientan sobre un eje rotor común con ángulos de ataque opuestos.
Por este hecho es posible al mismo tiempo que se reduce el espacio ne-
cesario y la masa inerte suprimir el empuje recíproco axil de los ven-
tiladores, de suerte que con una disposición y apoyo sencillo del so-
plante en el motor de combustión pueda lograrse el fin perseguido. Los
10 dos ventiladores no sólo pueden según el invento construirse con diáme-
tros relativamente pequeños en sus coronas de aletas móviles de suerte
que puedan por ejemplo colocarse cómodamente entre dos filas de cilin-
dros montados en v, sino que puedan también construirse con direcciones
de transporte opuestas entre sí, de manera que los recorridos del aire
15 refrigerante a los cilindros pueden calcularse con una distancia muy cor-
ta.

Las coronas de las paletas de los dos soplantes se disponen para
este objeto preferentemente desplazables conjuntamente en los extremos

166199



2/

23

del eje rotor. De este modo junto con un apoyo sencillo de los soplantes o ventiladores reunidos en una unidad constructiva, se logra también una regulación relativamente sencilla por el desplazamiento simultáneo de las dos coronas de las aletas, con lo cual se consigue una adaptación muy práctica de la refrigeración necesaria en dependencia de la situación geográfica o clima del lugar de emplazamiento del motor de combustión.

El invento se ilustra más detalladamente en un ejemplo de ejecución ilustrado en el adjunto dibujo, en el que

La figura 1 presenta la sección principal por los soplantes o ventiladores refrigerantes dispuestos en el plano central vertical y longitudinal de un motor con cilindros en V;

La figura 2 la planta correspondiente;

Las figuras 3 y 4 secciones a lo largo de la línea III-III y IV-IV respectivamente de la figura 1.

Los ventiladores o soplantes de refrigeración se componen de dos soplantes axiales separados 1, 2 de una gradación, cuyos rotores 4, 5 van dispuestos en los extremos de un eje común 6. Las aletas 7, 8 presentan aquí con relación a la misma dirección de rotación ángulos opuestos de ataque α_1 α_2 , de suerte que las presiones axiales A_1 , A_2 se anulan recíprocamente. Las aletas 7, 8 mediante una varilla 9 pueden desplazarse conjuntamente para variar los ángulos de ataque α_1 α_2 ; la varilla reguladora 9 puede desplazarse axialmente respecto al eje 6 o bien a mano, bien mediante un regulador especial. Dicha varilla 9 se apoya no giratoria dentro del eje rotor 6, que para este objeto se construye hueco y se atraviesa coaxialmente por la varilla y por tanto ésta gira conjuntamente con el eje 6.

Los rotores 4, 5 están compuestos diversamente; por el lado de accionamiento del eje 6 (lado derecho de la figura 1) están formados por una brida 10 del eje y por una brida de gorron 11, que se unen entre sí por pernos roscados 16 mediante un anillo bipartido intermedio 12.

166199



3/

Por el lado opuesto del eje 6 (lado izquierdo de la figura 1) están formados por una brida 13 acuada y otra brida suelta 14, las cuales también se acoplan por pernos roscados 16 mediante un anillo bipartido intermedio 12. En este anillo intermedio 12 se apoyan individualmente giratorias las aletas 7, 8 con auxilio de sus gorriones 17, 18. Estas aletas 7, 8 están provistas de otros gorriones 19, 20 salientes hacia adentro y desplazados excéntricamente en el valor -e- respecto a los primeros, aunque los gorriones 19, 20 agarran simultáneamente aunque en sentido opuesto en manguitos deslizantes 21, 22 dispuestos en el interior de los rotores 4, 5 (los gorriones 19 de las aletas 7 están por ejemplo desplazados en la dirección de rotación -n- y por el contrario los gorriones 20 de las aletas 8 están desplazados en contra de la dirección de rotación n).

Los manguitos deslizantes 21, 22 van fijos en los extremos de la varilla reguladora 9. El manguito 21 (por el lado izquierdo de la figura 1) indirectamente, y por el contrario el manguito 22 (por el lado derecho de la figura 1) directamente. El manguito 21 está en efecto provisto de un cubo 15 asentado en una rosca 23 del eje 6 y sirve para el desplazamiento axial de la varilla 9 respecto al eje 6 de modo que mediante por ejemplo una barra 24 se haga girar un cierto ángulo θ en uno u otro sentido y mediante un muelle 25 enganche en la brida suelta 14 del rotor 4 y pueda así asegurarse.

El eje 6 del rotor tiene un doble apoyo, precisamente en un cojinete de rodillos 26 por el lado del accionamiento y en otro cojinete de rodillos 27 por el lado opuesto. El cojinete 27 se encuentra aquí dentro de un tubo 28 que envuelve al eje 6 y por los extremos lleva las paletas directrices 29, 30; por el contrario el cojinete 26 se encuentra por fuera del tubo 28 en un soporte 31 en forma de estrella unido con el tubo. El gorrón de accionamiento 33 del eje 6 se acciona por el cigüeñal preferentemente por intermedio de una contramarcha 32 de ruedas rectas. El tubo 28 está envuelto por un aparato director 34 compuesto

166199



4/

del modo adecuado y que fija las trayectorias de refrigeración que en los dispositivos transportadores F de los soplantes 1, 2 conducen a los cilindros.

5 Los dos ventiladores 1,2 aspiran simultáneamente del exterior y transportan conjuntamente en las direcciones F hacia el interior al espacio situado entre ellos, desde donde el aire exterior se lleva por un rodeo o inversión de unos 90° a los diversos cilindros y los baña. Como las aletas 7, 8 presentan con relación a la dirección de rotación el mismo ángulo de ataque α_1 , α_2 igual pero de sentido opuesto, sus empujes axiales A_1 A_2 sobre el eje del rotor 6 se compensan recíprocamente, de suerte que la unidad constituida por los soplantes 1, 2 no tiene que recibir esfuerzos axiales de empuje.

15 La capacidad o potencia de los soplantes puede regularse desplazando las aletas 7, 8. Con preferencia se prevén tres posiciones de regulación, a saber, para consumo normal, máximo y mínimo. Si se ha de desplazar desde el consumo normal al consumo máximo, entonces el cubo 15 se hace girar hacia la izquierda con auxilio de la barra 24 (figura 4) y entonces la varilla reguladora 9 se desplaza hacia la izquierda respecto al eje 6 (figura 1), las aletas 7 se hacen girar hacia la izquierda mediante los gorriones 19 guiados en el manguito deslizante 21 y las aletas 8 se hacen girar simultáneamente hacia la derecha mediante los gorriones 20 guiados en el manguito 22, de suerte que los soplantes 1, 2 trabajan entonces con un ángulo mayor de ataque, que corresponde al consumo máximo requerido.

25 Con preferencia el paso del consumo normal al máximo o al mínimo se ajusta de una vez para siempre al cambiar las estaciones del año (por ejemplo de la primavera al verano o al invierno) y de igual modo al cambiar de punto de emplazamiento (por ejemplo de la zona templada a los trópicos o a la zona polar). Esto tiene la ventaja de que los ventiladores refrigerantes no se hayan de desplazar por una mano inexperta y por ello el motor de combustión pueda inadvertidamente refrigerarse demasiado o muy poco.

166199



5/

2

En lugar de esta regulación intermitentemente podría sin embar_ go escogerse también, como se comprende sin más, una regulación conti_ nua, que se maniobrarse por un contactor térmico, por ejemplo un termos_ tato situado en la corriente de salida del aire refrigerante. En este
5 caso el cubo 15 se une con un anillo rozante que puede desplazarse axil_ mente por el regulador mediante una horquilla arrastrando la varilla 9 del regulador.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

10 1. - Ventilador refrigerante para motores de combustión, especial_ mente para vehículos automotores, empleando dos ventiladores axiles se_ parados, preferentemente de una gradación, caracterizado porque las a_ letas -7, 8- de los dos ventiladores -1, 2- se asientan sobre un eje rotor común -8- con ángulos de ataque opuestos (α_1, α_2).

15 2. - Ventilador según lo reivindicado en el punto 1, caracteri_ zado porque los rotores (4, 5) se disponen en los extremos del eje -6- y sus aletas -7, 8- pueden desplazarse conjuntamente.

20 3. - Ventilador según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, carac_ terizado porque el desplazamiento común se efectúa mediante una varilla reguladora -9- que puede desplazarse axialmente respecto al eje rotor -6- bien a mano, bien por un regulador.

4. - Ventilador según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, carac_ terizado porque la varilla reguladora -9- se aloja dentro del eje hue_ co -6- del rotor coaxilmente a este.

25 5. - Ventilador según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, carac_ terizado porque a cada rotor -4, 5- se subordina un manguito deslizante -21 y 22- fijo en la varilla reguladora -9- y en el que agarran simul_ táneamente gorriones excéntricos -19, 20- de las aletas -7, 8- apoyadas giratorias en los rotores -4, 5-.

30 6. - Ventilador según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, ca_

166199



6/

racterizado porque el manguito deslizante -21- de la varilla reguladora -9-, colocado frente al lado de accionamiento del eje rotor -6- sirve de órgano de desplazamiento.

7. - Ventilador refrigerante para motores de combustión, especialmente para vehículos automotores -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva e ilustra con los planos adjuntos, la cual consta de seis hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 de Mayo de 1944. =

