

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 290163	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 21 octubre 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - ABR. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
84 16142	22.10.84	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. ⁴ F01P 5/00 // F04D 29/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN DE VIROLAS, EN ESPECIAL PARA CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DEL FLUIDO PORTADOR DE CALOR DE UN MOTOR TÉRMICO.

(71) SOLICITANTE (SI)

ACIERS ET OUTILLAGE PEUGEOT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

25400 AUDINCOURT (Francia)

(72) INVENTOR (SI)

(73) REPRESENTANTE (SI)

(74) REPRESENTANTE

D. Ignaciu PONTI GRAU

640/85

La presente invención se refiere a los dispositivos de ventilación de virolas y más particularmente a los dispositivos de este tipo utilizados en los circuitos de refrigeración de un fluido portador de un motor térmico.

5 Se conocen diferentes dispositivos de ventilación de virolas, pero la estructura de estos dispositivos impone limitaciones muy importantes a nivel de la precisión de ejecución de las piezas y del posicionamiento relativo de las mismas. En efecto, es sabido que la posición relativa de ciertas piezas de un dispositivo de ventilación es muy importante y contribuye por una parte en las características y por otra parte al silencio de este dispositivo. Sin embargo, las precisiones impuestas por la estructura de los dispositivos conocidos llevan consigo costes de fabricación muy elevados.

15 La finalidad de la invención es proponer un dispositivo de ventilación de virolas que sea de concepción y de realización simples y que evite las excesivas precisiones, difíciles de obtener que hacen las piezas extremadamente costosas de realizar.

20 A este fin, la invención tiene por objeto un dispositivo de ventilación de virolas, en especial para circuito de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico, que comprende una virola de entrada y una virola de salida una de las cuales es móvil en rotación respecto a la otra y une los extremos de las palas de una hélice, caracterizado por el hecho de que las citadas virolas son coaxiales y yuxtapuestas, el espesor del material que constituye la virola de salida es por

25

lo menos igual al espesor del material que constituye la virola de entrada y por el hecho de que el diámetro interior de la virola de salida es por lo menos igual al diámetro interior de la virola de entrada y como máximo igual al diámetro de la virola de entrada aumentada con el espesor de esta última.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y con referencia a los dibujos anexos, en los cuales: la figura 1 representa una vista en sección de un dispositivo de ventilación de virolas de tipo conocido; la figura 2 es una vista en sección parcial de un dispositivo de ventilación de virolas según la invención; las figuras 3a y 3b representan los límites del valor del diámetro interior de la virola de salida; la figura 4 representa una vista parcial de un dispositivo de ventilación según otro modo de realización de la invención; y la figura 5 es un gráfico que representa la pérdida de caudal del dispositivo de ventilación según la invención en función de la distancia que separa las virolas de entrada y de salida.

En el estado de la técnica se encuentran dispositivos de ventilación tales como el representado en la figura 1. Estos dispositivos comprenden una hélice -1- compuesta de un cierto número de palas -2-. Estas palas -2- están generalmente repartidas regularmente en la periferia de un tazón -3-.

Una pieza de revolución -4-, que presenta en uno de sus extremos un reborde -4'- que sobresale hacia el exterior según una curvatura a determinada de manera clásica, está unida a los extremos de las palas -2- opuestos al tazón -3-. Esta pieza de revolución será denominada a continuación "virola gi-

ratoria" -4-.

La hélice constituida así por una sola pieza por moldeo es hecha solidaria del árbol -5- de un motor eléctrico -6- por medios clásicos (no representados).

5 El motor -5- presenta unas patas -7- dispuestas regularmente en su periferia para la fijación en puntos -8- de un cierto número de brazos -9- solidarios de un bastidor -10-.

10 Este bastidor -10- presenta una pared -11- que asegura su rigidez mecánica y delimita en una zona R, una cámara de ventilación. El bastidor -10- presenta también unas patas de fijación -13- destinadas a fijar el conjunto en la carrocería del vehículo (no representada).

15 Delante mismo de la virola giratoria -4- se encuentra un cilindro -12- de eje $\Delta-\Delta'$ solidario del bastidor -10- que forma generalmente un ángulo con la pared -11-. Este cilindro -12- será denominado a continuación "virola fija" -12-....

20 Las superficies enfrentadas de las virolas fija -12- y giratoria -4- están separadas por una distancia d_1 . Asimismo, una distancia d_2 separa el ángulo formado por la virola fija -12- y la pared -11- y el reborde -4'- que sobresale hacia el exterior de la virola giratoria -4-.

25 Esta figura 1 representa el caso en que la ventilación está situada curso arriba del radiador, es decir, en la zona R. El aire, cuyo sentido de circulación está representado por una flecha F_1 en la figura 1, es pues aspirado por la hélice -1- e impulsado a la zona R.

El caso en que el ventilador está situado curso abajo del radiador se desprende de esta figura 1.

Puede observarse que el aire aspirado entra en el dispositivo de ventilación por un extremo de la virola giratoria presentando un reborde que sobresale hacia el exterior con una curvatura a , comunmente llamada entrada en "trompeta".

5 Las distancias d_1 y d_2 así como la curvatura a son muy importantes para el buen funcionamiento del dispositivo de ventilación. En efecto, cualquier variación, incluso mínima de uno de estos factores es perjudicial para el silencio y las características del dispositivo.

10 Esto es lo que impone una gran precisión y por lo tanto unos costes de realización muy importantes.

El dispositivo de ventilación según la invención, tal como está representado en la figura 2 está compuesto de una hélice -14- que comprende un cierto número de palas -15-, en general regularmente repartidas en la periferia de un tazón -16-.

Una pieza de revolución, llamada virola giratoria -17-, une los extremos de las palas -5- opuestos al tazón -16-. Esta virola giratoria -17- presenta en uno de sus extremos un reborde -17'- que sobresale hacia el exterior según una curvatura b determinada de manera clásica.

La virola giratoria -17- presenta en su parte cilíndrica, un diámetro interior D_{17} y está constituida por una material de espesor E_{17} .

La hélice constituida así por una sola pieza por moldeo, está montada en el árbol de un motor eléctrico -18- por medios clásicos (no representados).

Este motor -18- es hecho solidario de una virola fija -19- que se presenta bajo la forma de un cilindro hueco, me-

diante brazos de soporte -20-.

El diámetro interior de la virola fija -19- es D19 y el espesor del material que la constituye E19.

5 Esta virola fija -19- comprende unas patas de fijación -21- regularmente repartidas sobre su periferia exterior de manera que permita la fijación del conjunto sobre la carrocería de un vehículo (no representado) o sobre un órgano intermedio.

10 Se constata que las virolas giratoria -17- y fija -19- son coaxiales y yuxtapuestas, de manera que los bordes respectivos enfrentados están separados una distancia J y que están sensiblemente alineadas.

15 El sentido de circulación del aire aspirado representado por la flecha F_2 en la figura 2, es tal que el aire pasa primeramente a la virola -17- y después a la virola -19-.

20 Se ha constatado experimentalmente que los diámetros D17 y D19 y los espesores E17 y E19 de las virolas giratoria -17- y fija -19- respectivamente, deben cumplir ciertas condiciones para obtener un buen funcionamiento del dispositivo de ventilación según la invención.

25 Así es como el espesor E19 del material que constituye la virola -19- es por lo menos igual al espesor E17 del material que constituye la virola -17-, y que el diámetro interior D19 de la citada virola -19- es por lo menos igual al diámetro interior D17 de la citada virola -17- y, como máximo, igual al citado diámetro D17 aumentado con el espesor E17 del material que constituye la virola -17-.

Estas dimensiones están materializadas por las relacio-

nes siguientes:

$$E19 \geq E17$$

$$D17 \leq D19 \leq D17 + E17$$

5 Las figuras 3a y 3b representan los casos límites de estas relaciones. Por ejemplo, en la figura 3a el diámetro D19 es igual al diámetro D17, mientras que en la figura 3b, el diámetro D19 es igual al diámetro D17 aumentado con el espesor E17.

10 Según un segundo modo de realización de la invención, representado en la figura 4, es sentido de circulación del aire representado por una flecha F₃, es tal que pasa primeramente a la virola fija -22- y después a la virola giratoria -23-.

Esta virola -23- forma parte de una hélice -24- que comprende unas palas -25-.

15 La hélice -24- está fijada al árbol de un motor, no representado, como se ha descrito precedentemente.

La virola giratoria -23- se presenta bajo la forma de un cilindro que une los extremos de las citadas palas.

20 La virola fija -22-, cuyos brazos de soporte del motor no están representados, comprende unas patas de fijación -26- destinadas al montaje del conjunto sobre un vehículo o un órgano intermedio (no representados).

La virola -22- presenta un reborde -22'- que sobresale hacia el exterior según una curvatura c determinada de manera clásica.

25 Como en el primer modo de realización, las virolas giratoria -23- y fija -22- son coaxiales y yuxtapuestas de manera que los bordes respectivos de las virolas enfrentadas están separados entre sí una distancia J y están sensiblemente

alineadas.

También se ha constatado experimentalmente que los diámetros D22 y D23 y los espesores E22 y E23 de las virolas fija -22- y giratoria -23 respectivamente, deben cumplir las condiciones siguientes, a fin de obtener un buen funcionamiento del dispositivo.

$$E22 \leq E23$$

$$D22 \leq D23 \leq D22 + E22$$

Si se comparan los dos modos de realización, se constata que D17, D22, E17 y E22 son las características de las virolas -17- y -22- que el aire atraviesa en primer lugar cuando es aspirado por el dispositivo. Las virolas -17- (figura 2) y -22- (figura 4) serán denominadas a continuación virolas de entrada. Las virolas de entrada -17- y -22- presentan rebordes que sobresalen hacia el exterior -17'- y -22'- respectivamente.

D19, D23, E19 y E23 son las características de las virolas -19- y -23- que el aire atraviesa a continuación de las citadas virolas de entrada. Estas virolas -19- y -23- serán denominadas a continuación virolas de salida.

Si se definen DS y ES como el diámetro y el espesor que caracterizan respectivamente a las virolas de salida y DE y EE, los valores correspondientes, que caracterizan a las virolas de entrada, se obtienen las relaciones siguientes:

$$ES \geq EE$$

$$DE \leq DS \leq DE + EE$$

En otras palabras, el espesor ES de la virola de salida es por lo menos igual al espesor EE de la virola de entrada y el diámetro interior DS de la virola de salida es por lo

menos igual al diámetro interior DE de la virola de entrada y como máximo igual al diámetro interior DE de la virola de entrada aumentado con el espesor EE de la virola de entrada.

5 Se ha comprobado que en la configuración del dispositivo de ventilación según la invención, si las relaciones entre los diámetros interiores y los espesores de las citadas virolas de entrada y de salida son respetados, solamente la distancia J, que depende de los apilamientos de los distintos componentes, tiene una influencia sobre el caudal del dispositivo de venti-

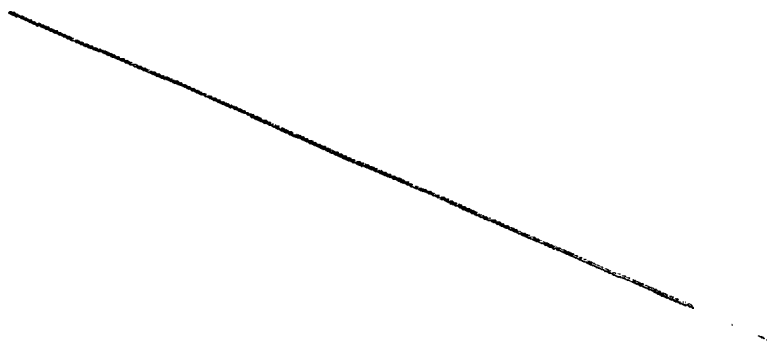
10 lación. Así, por ejemplo, la figura 5 que se refiere a una hélice de nueve palas, presenta una pequeña pérdida de caudal para una distancia J que varía entre 1 y 3 mm, lo cual es una precisión fácil de mantener.

15 Esta pequeña pérdida de caudal es compensada por construcción del dispositivo, aumentando el caudal de la hélice.

Así, el dispositivo de ventilación según la invención permite obtener además bajos costes de realización minimizando el efecto de las imprecisiones debidas al apilamiento de las piezas.

20 Este dispositivo encuentra su aplicación en los dispositivos de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico.

- . -



R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Dispositivo de ventilación de virolas, en especial para circuito de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico, que comprende una virola de entrada y una virola de salida, una de las cuales es móvil en rotación respecto a la otra y une los extremos de las palas de una hélice, caracterizado por el hecho de que las citadas virolas son coaxiales y yuxtapuestas, el espesor del material que constituye la virola de salida es por lo menos igual al espesor del material que constituye la virola de entrada, y por el hecho de que el diámetro interior de la virola de salida es por lo menos igual al diámetro interior de la virola de entrada y como máximo igual al diámetro interior de la virola de entrada aumentado con el espesor de la virola de entrada.

2. Dispositivo de ventilación de virolas, en especial para circuito de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la virola de entrada es móvil en rotación respecto a la virola de salida que es fija.

3. Dispositivo de ventilación de virolas, en especial para circuito de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la virola de entrada es fija y comprende medios de fijación para hacerla solidaria del vehículo.

4. Dispositivo de ventilación de virolas, en especial para circuito de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico, según una de las reivindicaciones 1 a 3, ca-

racterizado por el hecho de que la virola de entrada presenta en uno de sus extremos, un reborde que sobresale hacia el exterior.

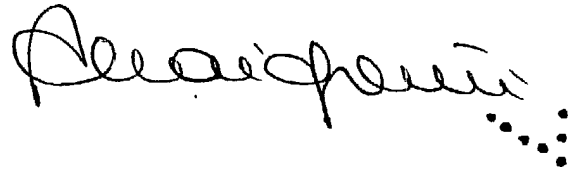
5 5. Dispositivo de ventilación de virolas, en especial para circuito de refrigeración del fluido portador de calor de un motor térmico.

La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 21 de octubre de 1.985.

ACIERS ET OUTILLAGE PEUGEOT

p.a. I. PONTI
p.p.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

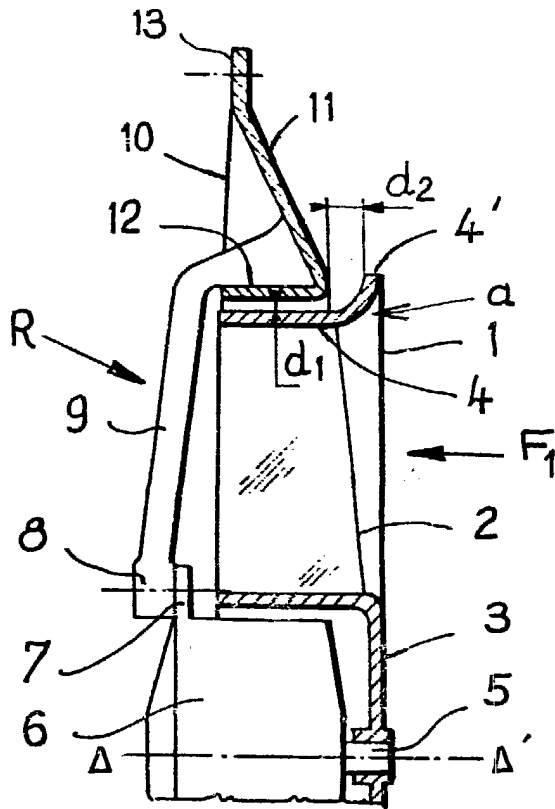


FIG. 1

Barcelona, a 21 de octubre de 1985
p.a.

I. PONTI

p.p.

I. Ponti

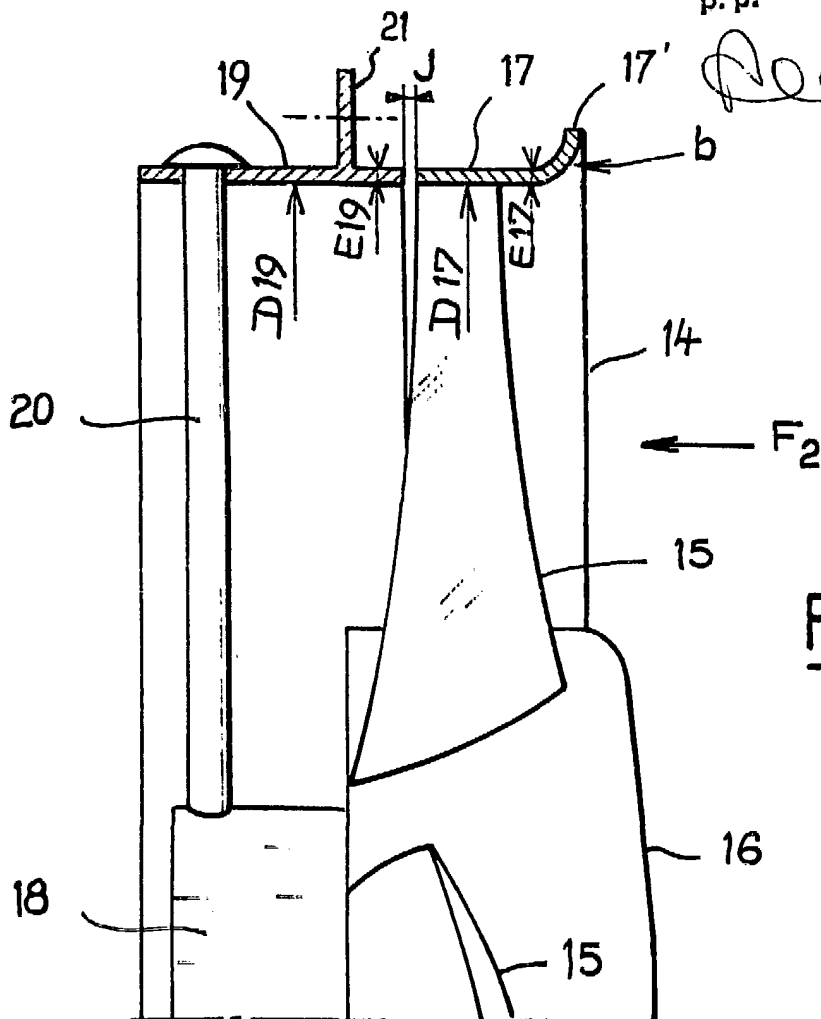


FIG. 2

34670/2

FIG. 3a

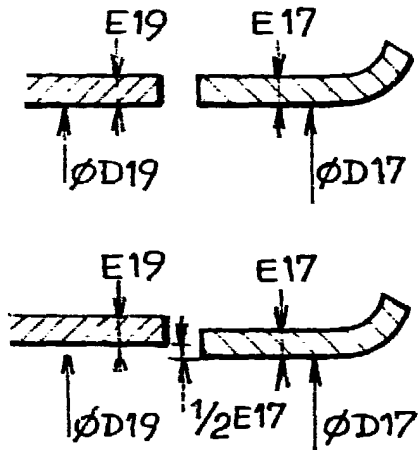


FIG. 3b

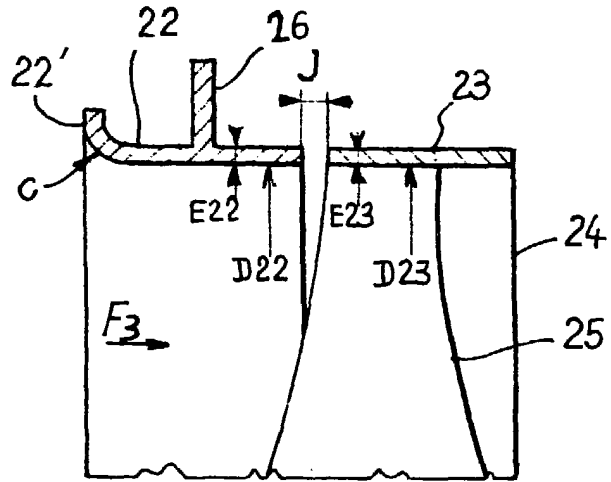
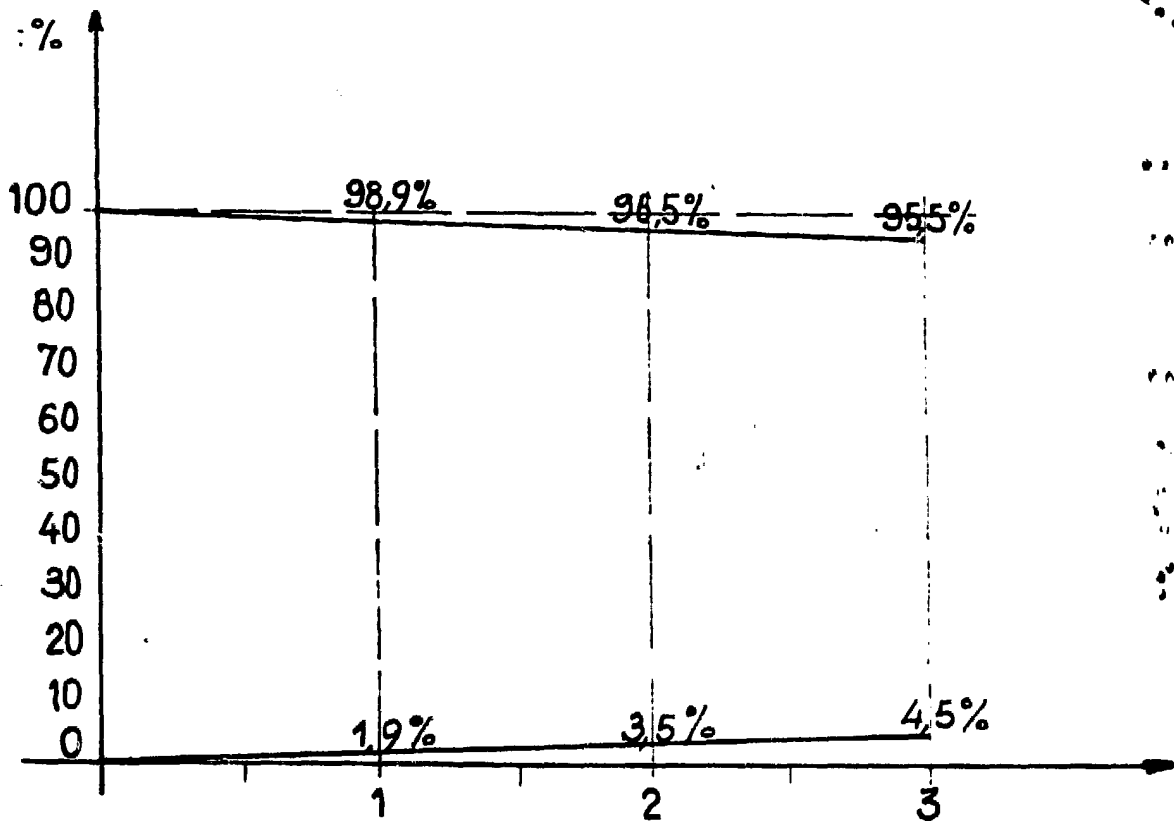


FIG. 4



Barcelona, 21 de octubre de 1985
p.a. I. PONTI

FIG. 5

p.p.
I. Ponti

34670/2