

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21	464980	10 A1
22 FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 21 NUMERO			32 FECHA			33 PAIS		
76 37451			13 Diciembre 1976.			Francia /		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			F04D; F01P					
54 TITULO DE LA INVENCION								
"GRUPO MOTO-VENTILADOR CON MOTOR REFRIGERADO".								
71 SOLICITANTE (S)								
La Sociedad Anónima Francesa: SOCIETE ANONYME FRANÇAISE DU FERODO								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
64, Avenue de la Grande-Armée 75-PARIS (Francia)								
72 INVENTOR (ES)								
René Raymond Neveux, francés								
73 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE								
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO S/Ref.: 29238/D.8833 N/Ref.: O.G. 33569(P.P.)								

UNE A - 4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 III 1979

La invención se refiere a los grupos moto-ventiladores que comprenden un ventilador helicoidal arrastrado por un motor eléctrico, y se aplica principalmente a los que sirven para refrigerar los motores de vehículos automóviles. -

5. Se refiere más exactamente a la refrigeración del motor eléctrico.

- Esta refrigeración presenta problemas por el hecho de que no puede ser asegurada a menudo por la corriente de aire engendrada por el ventilador. Se sabe en efecto que un
10. ventilador helicoidal tiene un rendimiento netamente más bajo cerca de su cubo que cerca de su periferia, lo que conduce a dar al cubo un diámetro relativamente importante, de modo que produce un efecto de máscara y que la corriente de aire que circula contra/o en el motor eléctrico de arrastre
15. puede ser insuficiente para refrigerarlo convenientemente. Este es el caso principalmente de los grupos moto-ventiladores que sirven para crear o acelerar la corriente de aire que atraviesa el radiador de refrigeración del agua de circulación de un motor de vehículo automóvil, en los que el -
20. motor eléctrico que arrastra el ventilador trabaja a menudo con un rendimiento mediocre y disipa por consiguiente en calor una cantidad de energía relativamente importante.

- De otra parte, cuando se desplaza un vehículo automóvil por la niebla o bajo la lluvia, el flujo de aire de
25. refrigeración arrastra gotitas de agua que es preciso evitar se pongan en contacto con los circuitos eléctricos del motor. Además, el ventilador de un dispositivo de refrigeración está colocado ya sea delante del radiador con el fin de soplar aire a través del mismo, o bien detrás con el fin
30. de aspirar aire a través de él. En el primer caso, el motor

eléctrico se encuentra a menudo en el lado de la aspiración del ventilador, mientras que en el segundo caso, el motor se encuentra a menudo en el lado de impulsión. El dispositivo de refrigeración del motor eléctrico debe ser pues establecido teniendo en cuenta el sentido de desplazamiento, con relación a este motor, de la corriente de aire engendrada por el ventilador helicoidal.

Uno de los fines de la invención es permitir la realización de un grupo moto-ventilador helicoidal cuyo motor sea refrigerado eficazmente. Otro fin es asegurar la refrigeración por aire del motor eléctrico de un grupo moto-ventilador helicoidal, sin riesgo de que este aire arrastre gotitas de agua dentro de los circuitos eléctricos del motor. Otro fin más es permitir la realización de un grupo moto-ventilador helicoidal cuyo motor eléctrico sea refrigerado eficazmente por aire sin riesgo de que salpique agua a los circuitos eléctricos del motor, tanto si está colocado en el lado de impulsión como en el lado de aspiración del ventilador helicoidal.

Se ha propuesto ya, bien sea con el fin de aumentar el caudal y la presión de impulsión de un ventilador helicoidal, o bien con el fin de disminuir la resistencia opuesta al desplazamiento de la corriente de aire por un ventilador helicoidal parado o girando en molinete, a la vez que se evita el empuje del aire hacia arriba, practicar en el cubo o en la proximidad del eje del ventilador helicoidal unos pasos formando un ventilador centrífugo o helico-centrífugo que descarga en el mismo sentido que este ventilador helicoidal.

De acuerdo con la presente invención, se asocia -

- asimismo con el ventilador helicoidal un conjunto de álabes interior centrífugo, pero el mismo aspira el aire a través del motor eléctrico para refrigerarlo, y este último está fijado en un cárter provisto de por lo menos una abertura lateral de entrada de aire situada radialmente frente a una cavidad formada en un brazo que une dicho cárter con una virola que rodea al ventilador helicoidal, teniendo dicha cavidad una sección en forma general de U cuya concavidad está vuelta hacia la parte inferior del flujo de aire pulsado por el ventilador helicoidal.

- La descripción que va a seguir a la vista de los dibujos anexos, dados a título de ejemplos no limitativos, permitirá comprender bien las ventajas de la invención y el modo de realizarlas, entrando toda peculiaridad que se desprenda tanto de las figuras como del texto, por supuesto, dentro del marco de dicha invención.

- La figura 1 es una vista en corte axial según la línea I-I de las figuras 2 y 3, mostrando un grupo moto-ventilador según la invención, montado delante de un radiador de vehículo automóvil con el fin de soplar aire a través de él.

La figura 2 es una vista en alzado según la flecha II de la figura 1.

- La figura 3 es una vista parcial en alzado según la flecha III de la figura 1.

La figura 4 es una vista en corte a escala mayor según la línea IV-IV de la figura 3.

- La figura 5 es una vista análoga a la figura 1, que muestra un grupo moto-ventilador montado detrás de un radiador con el fin de aspirar aire a través del mismo.

El grupo moto-ventilador de las figuras 1 a 4 está destinado a ser montado delante de un radiador 1 por el que circula el agua de refrigeración de un motor de vehículo automóvil no representado, con el fin de soplar aire a través de este radiador. El grupo moto-ventilador comprende un motor eléctrico 2 sobre cuyo árbol 3 está montado el cubo 4a de un rotor 4 portador de las paletas 5 de un ventilador helicoidal y un conjunto de álabes interno centrífugo 6. El rotor 4 comprende una pared circular maciza 4b solidaria del cubo 4a y cuya porción periférica 4c está doblada hacia el motor 2. La pared circular maciza 4b sobresale ampliamente alrededor de todo el motor 2, y las paletas 5 están fijadas en el exterior de la porción doblada 4c, - mientras que los álabes 6 están fijados en el interior de la pared 4b.

El motor 2 está fijado en un cárter 7 en dos partes. La parte anterior 8 de este cárter tiene forma de casquete envolvente y está unida por tres brazos 8a, 8b, 8c a una virola 8d que rodea al ventilador helicoidal constituido por las paletas 5 y provista de orejetas de fijación tales como 9 y 10 (véase la figura 2). La parte posterior 11 del cárter 7 está montada alrededor de la parte anterior 8, en el lado del árbol 3 del motor, y está provista interiormente de topes elásticos 11a que apoyan el anillo magnético 2a de este motor contra un respaldo interior 8e de la parte anterior 8. La misma está provista exteriormente de una nervadura 8f que salva elásticamente un resalto 11b de la parte posterior 11 y detrás de la cual viene a fijarse elásticamente cuando se dispone esta parte posterior sobre la pared anterior. El motor se encuentra así fijado en el cár-

ter. La extremidad posterior de la parte posterior 11 del cárter está provista de una falda troncocónica 11c ensanada hacia delante, formando con el rotor 4 un orificio de salida anular 12 para el aire pulsado por los álabes centrífugos 6 como se explicará más adelante.

La parte anterior 8 del cárter 7 está provista lateralmente de tres aberturas 13 cada una de las cuales está situada radialmente frente a una cavidad 14 prevista en uno de los brazos 8a, 8b, 8c. Estas cavidades 14 (véase en particular la figura 4) tienen una sección en forma de U cuyos brazos están dirigidos hacia atrás.

El motor 2 es del tipo abierto, es decir que sus circuitos eléctricos están expuestos libremente a la atmósfera interior del cárter 7. Se ve en 2b y 2c sus cojinetes anterior y posterior soportados respectivamente por estribos 15 y 16, en 2a y 2d su inductor (anillo magnético y ferritas), en 2h su entrehierro, en 2e su inducido y en 2f su colector. Su alimentación eléctrica (no representada) conduce a un conector 17 fijado en la cavidad 14 del brazo 8a y unido a los porta-escobillas 2g por conductores 18 que pasan por la abertura 13 correspondiente.

Cuando se encuentra en acción el grupo moto-ventilador, las paletas 5 engendran o aceleran un flujo principal de aire, representado esquemáticamente por las flechas 19, que es soplado por ellas de delante hacia atrás sobre el radiador 1. Los álabes centrífugos 6 aspiran un flujo de aire de refrigeración del motor, representado esquemáticamente por las flechas 20, que entra por las aberturas 13, baña al pasar el colector 2f y los conductores asociados, y atraviesa el inducido 2e y el entrehierro 2h

antes de desembocar en el espacio comprendido entre el motor 2 y la pared circular 4b, este flujo de aire de refrigeración es impulsado en 21 a través del orificio anular 12 y es recogido a continuación por las paletas 5.

5. El aire de refrigeración del motor, que entra así por las aberturas 13, es retirado del flujo principal 19 aspirado de delante a atrás por las paletas 5, y se ve en 22 en la figura 4 que debe efectuar un cambio de dirección de 180° para penetrar de detrás hacia delante en las cavidades 14. En este cambio de dirección, el aire deja las gotitas de agua que arrastra consigo, y que tienen tendencia a continuar su camino hacia la parte posterior como se ha indicado esquemáticamente en 23. El flujo de aire 20 no corre pues el riesgo de provocar salpicaduras de agua en las partes activas del motor 2.

10. La figura 5, en la que los elementos que desempeñan el mismo papel que en las figuras precedentes están designados por las mismas cifras de referencia aumentadas en 100 unidades, muestra un modo de realización en el que el grupo moto-ventilador está destinado a ser montado detrás del radiador 101 para aspirar aire a través de él. El motor 102 está protegido aquí por la pared circular maciza 104b contra la proyección directa de las gotitas de agua contenidas en el flujo principal de aire 119, y el flujo de aire de refrigeración del motor 120 penetra de detrás hacia delante, en 122, dentro de las cavidades 114. El aire 122, tomado del flujo principal 119 que corre de delante hacia atrás, abandona pues aquí las gotitas de agua que contenía.

30. Se ve pues que bastaría, al menos teóricamente,

- con reemplazar la pieza 8 (volviendo las cavidades 14 su concavidad hacia las paletas 5) por la pieza 108 (volviendo las cavidades 114 su concavidad hacia las paletas) e invertir el sentido de rotación del motor, para pasar del montaje de la figura 1 al de la figura 5. Un mismo perfil de paletas no permite, no obstante, obtener un buen rendimiento en los dos sentidos de rotación. En la práctica, se preferirá pues prever los dos tipos de piezas 8 y 108 y dos tipos de ventiladores 4 y 104 cuyas paletas 5 y 105 convienen respectivamente para el montaje de la figura 1 y para el de la figura 5, y un solo tipo de motor 2 y de pieza 11 que puede recibir indistintamente una pieza 8 ó 108 y un ventilador 4 ó 104 de uno u otro tipo.

N O T A

15. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "GRUPO MOTO-VENTILADOR CON MOTOR REFRIGERADO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia número 75 37451 de fecha 13 de Diciembre de 1976, según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.

REIVINDICACIONES

- 1.- Grupo moto-ventilador con motor refrigerado, principalmente para la refrigeración del agua de circulación de un motor de vehículo automóvil, que comprende un ventilador helicoidal arrastrado por un motor eléctrico y provisto de un conjunto de álabes interior y centrífugo que aspira el aire a través de dicho motor eléctrico para refrigerarlo, estando fijado el motor eléctrico en un cárter provisto de por lo menos una abertura lateral de entrada de aire, caracterizado porque esta abertura lateral está situada radialmente frente a una cavidad formada en un brazo que una dicho cárter con una virola que rodea al ventilador helicoidal, teniendo dicha cavidad una sección en forma general de U cuya concavidad está vuelta hacia la parte inferior del flujo de aire pulsado por el ventilador helicoidal.

- 2.- Grupo moto-ventilador con motor refrigerado, según la reivindicación 1, caracterizado porque las paletas del ventilador helicoidal están fijadas con la periferia de una pared circular maciza que sobresale alrededor de todo el cárter.

- 3.- "GRUPO MOTO-VENTILADOR CON MOTOR REFRIGERADO, Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../...



te Memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina -
por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 12 D.I.C. 1977

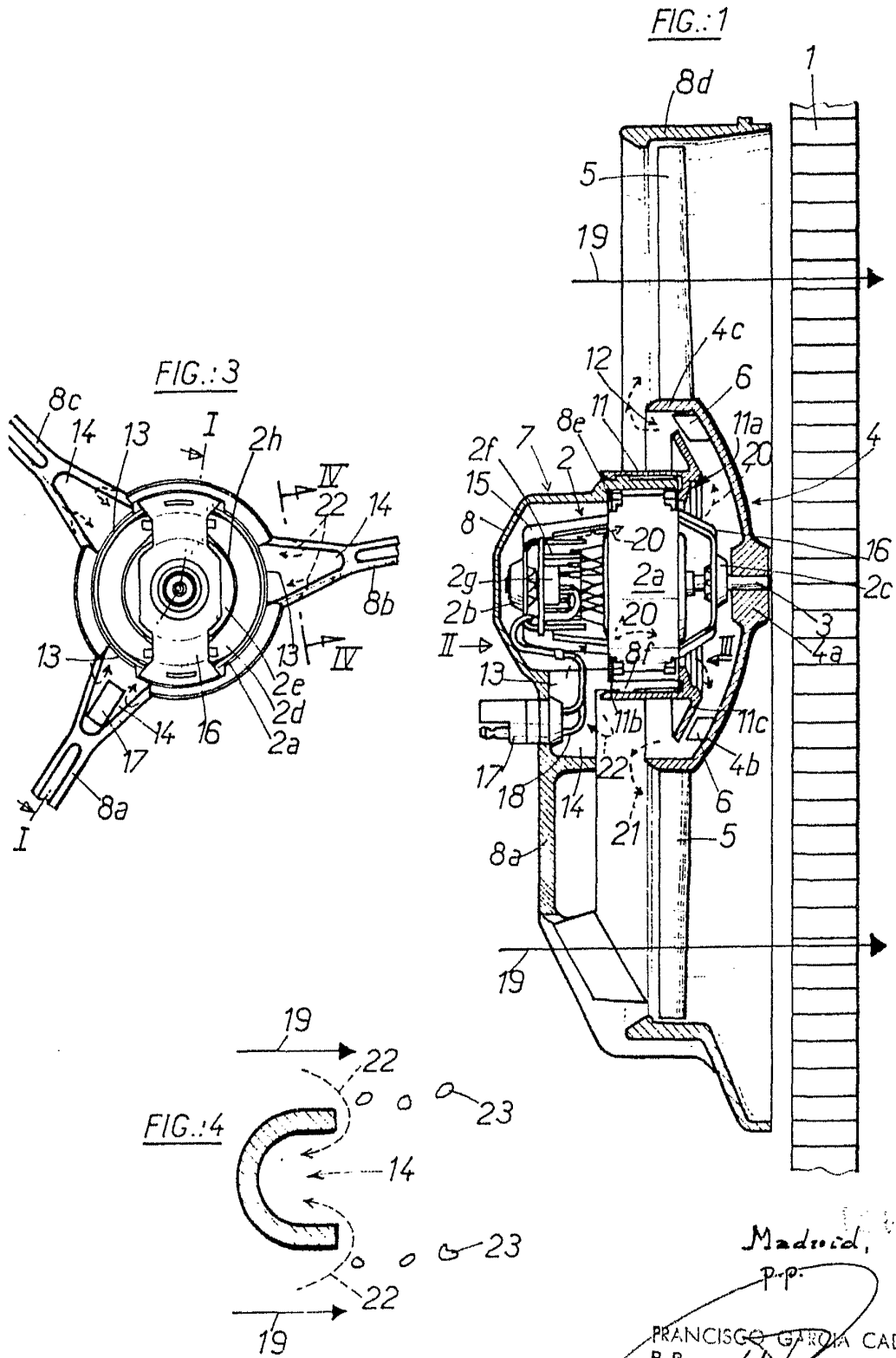
SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

20



Escola variable

Madrid,
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

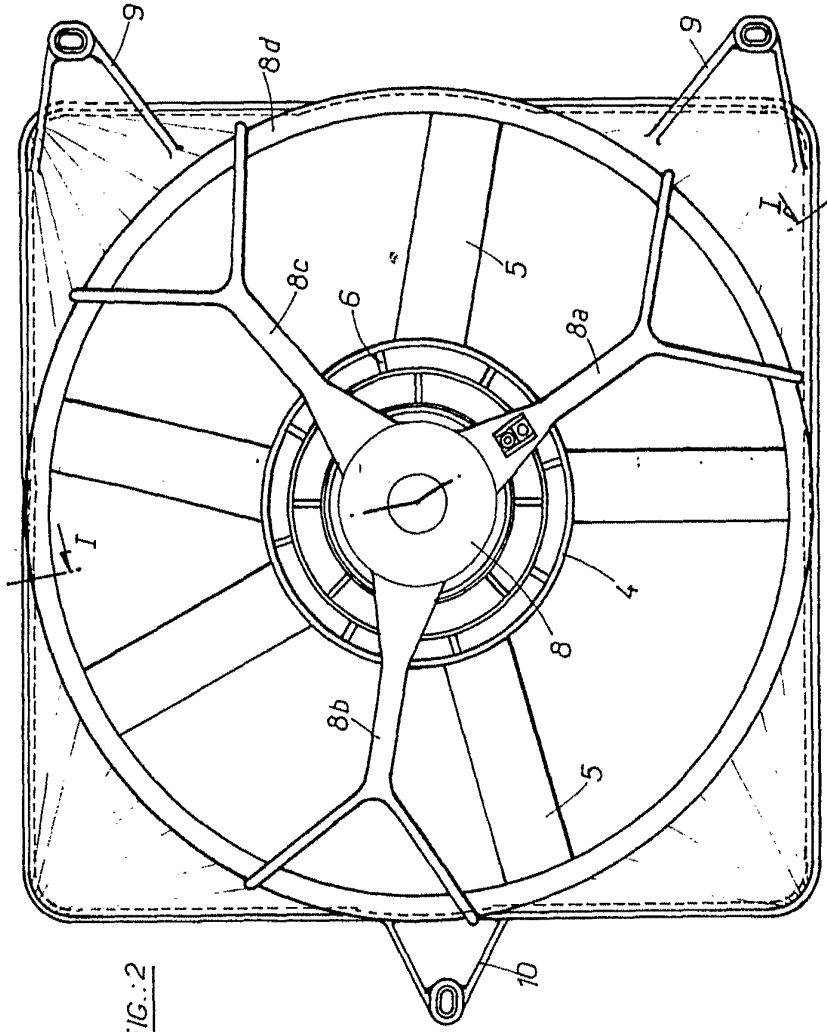
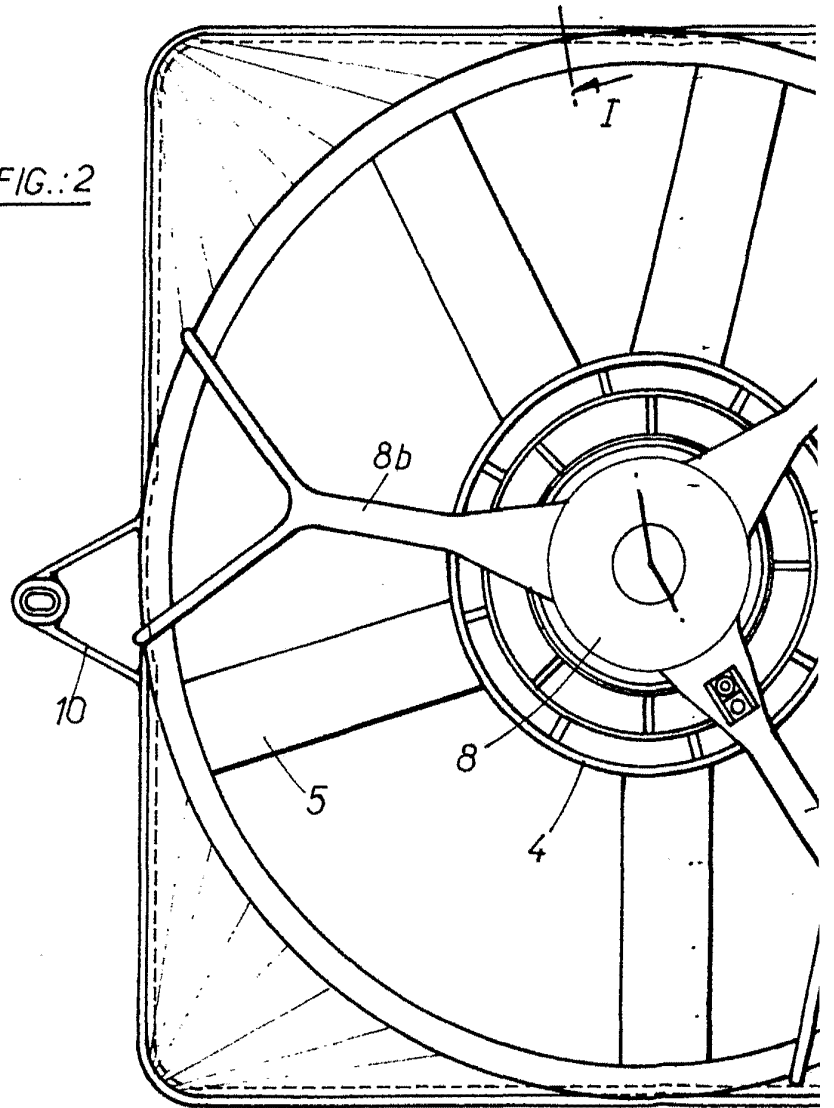
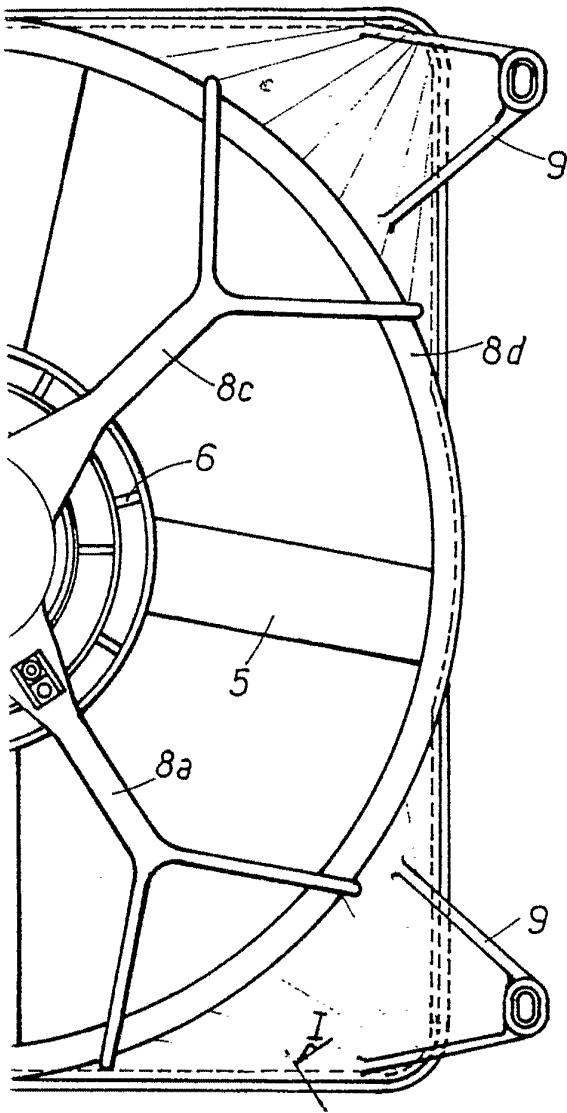


FIG.:2

Madrid 12 Dic. 1978
Pip.
FRANCO
P.P.
FRANCO
FRANCO

FIG.:2



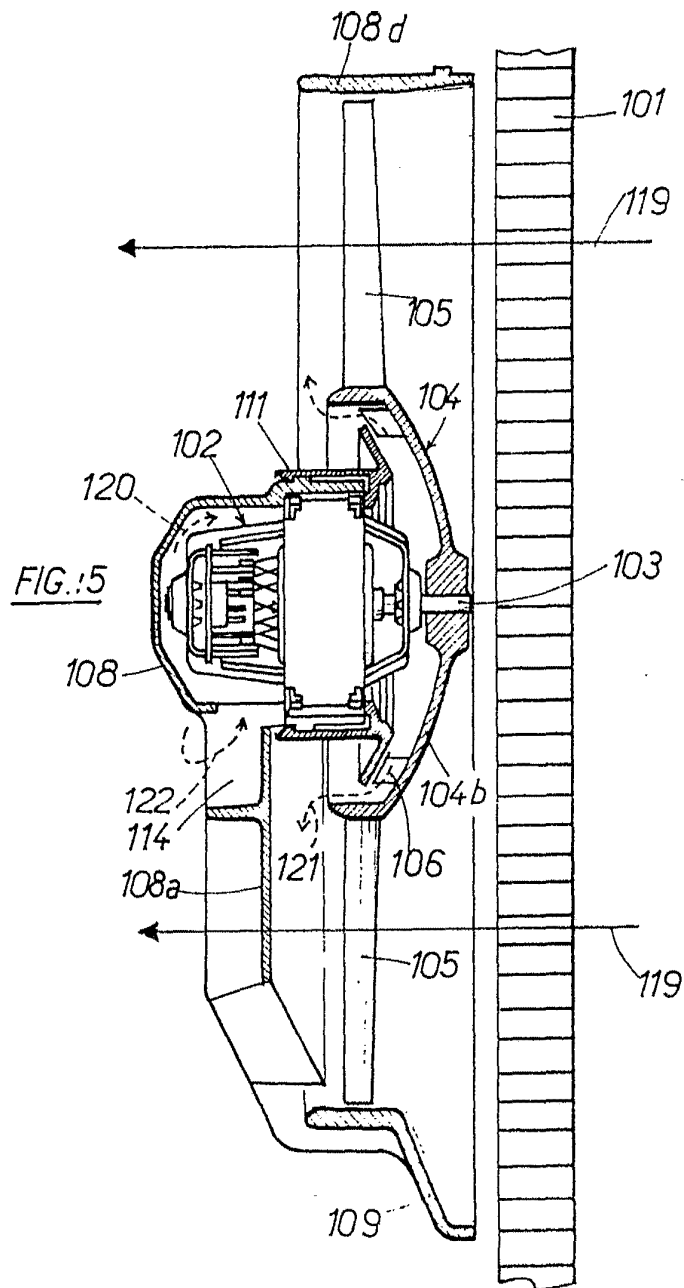


Madrid 12 DIC. 1877

P.P.

FRANCISCO SANCIA CASTERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Belva Berquera



Madrid, 12 DIC. 1977

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable