

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	448728	10 A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		10-6-1976	

P.- 63.201  
Dossier 1161 + a

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75-18454 76-14511	12-6-75 13-5-76	Francia "
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE MANDO DE LA VENTILACION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"		
71 SOLICITANTE (S)		
SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROËN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
117 à 167, Quai André Citroën, 75747 Paris Cedex 15, Francia		
72 INVENTOR (ES)		
Albert Grosseau		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El invento se refiere a un dispositivo de mando de la ven-  
tilación de un motor de combustión, dispositivo del género de los que  
comprenden:

5 - un ventilador arrastrado por medio de un embrague,  
comprendiendo este embrague medios antagonistas elásticos en posi-  
ción embragada y medios de mando hidráulico para efectuar el desem-  
bragado;

- una canalización de unión entre los medios de mando hi-  
draúlico y una alimentación de líquido a presión;

10 - medios sensibles a la temperatura de un fluido que cir-  
cula en el motor, y

- medios de distribución mandados por estos medice sen-  
sibles, apropiados para controlar la comunicación entre la susodicha  
canalización de unión y la alimentación de líquido a presión, de tal ma-  
nera que el ventilador sea embragado o desembragado según la tempe-  
ratura del fluido, siendo apropiados los medios de distribución en una  
15 primera posición, correspondiente al embrague, para aislar la alimen-  
tación de la canalización de unión y unir esta canalización a un depósi-  
to de líquido a presión relativamente nula o pequeña, y, en una segun-  
da posición, correspondiente al desembrague, para unir la susodicha  
20 canalización de unión a la alimentación de líquido a presión, compren-  
diendo el motor de combustión además, un circuito general de aceite  
de lubricación.

El invento se refiere más particularmente, porque es en  
este caso donde su aplicación parece deber presentar el mayor interés,  
25 pero no exclusivamente, a un dispositivo de mando del funcionamiento  
de un ventilador para motor de combustión interna refrigerado por aire,  
en particular para vehículo automóvil.

Se sabe que en los dispositivos de mando de este género,  
el ventilador es embragado cuando la temperatura de fluido que circula  
30 en el motor es superior a un límite determinado; el ventilador es desem-

1 bragado cuando la temperatura del fluido es inferior a otro límite de-  
terminado, siendo inferior este otro límite, o al menos igual al primer  
límite.

5 El invento tiene por objeto, sobre todo, hacer los dis-  
positivos de mando del género en cuestión tales que respondan mejor  
que hasta el presente a las diversas exigencias de la práctica y en  
particular tales que aseguren una buena seguridad de funcionamiento  
y una buena lubricación del motor, siendo al mismo tiempo de reali-  
zación simple.

10 Según el invento, un dispositivo de mando de la ventila-  
ción de un motor de combustión, del género definido anteriormente,  
está caracterizado por el hecho de que la alimentación de líquido a  
presión está constituida por una parte a presión del circuito general  
de aceite de lubricación del motor de combustión y porque los medios  
de distribución están dispuestos de manera tal que cuando ocupan su  
15 dicha primera posición, la mencionada parte de circuito de aceite de  
lubricación está unida a un radiador o refrigerador de aceite de tal  
manera que el aceite de lubricación circule en este refrigerador para  
ser refrigerado en él.

20 Preferentemente, los medios de distribución comprenden  
una corredera, en particular deslizante, provista de pasos, tales co-  
mo aberturas o gargantas, siendo apropiada esta corredera para rea-  
lizar las diferentes conexiones y el aislamiento de la canalización de  
unión. El motor de combustión puede comprender un intercambiador tér-  
mico apropiado para volver a calentar el aceite de lubricación con los  
25 gases de escape del motor, y los medios de distribución están ventajo-  
samente dispuestos para dirigir, en la mencionada segunda posición  
que provoca el desembrague del ventilador, el aceite del circuito de  
lubricación, hacia este intercambiador térmico, estando por otra par-  
te el refrigerador aislado de tal manera que el aceite de lubricación  
30 no circule ya en este refrigerador.

1 El dispositivo de mando comprende ventajosamente al me-  
nos un postigo orientable apropiado para pasar de una posición de cie-  
rre para la que la circulación de aire de refrigeración sobre el motor  
y/o sobre el refrigerador es frenada al máximo, a una posición de  
5 apertura que autoriza dicha circulación, y al menos un gato de mando  
hidráulico del postigo, siendo este gato del tipo de simple efecto, y con  
medios antagonistas elásticos, el cual gato está alimentado por los me-  
dios de distribución de tal manera que, cuando estos medios de distri-  
bución ocupan la susodicha primera posición, la presión de aceite en  
10 el gato desaparece y la apertura del postigo es mandada por el medio  
elástico antagonista, mientras que cuando los medios de distribución  
ocupan la segunda posición, la presión de aceite es admitida en el gato  
y manda el cierre del postigo.

Generalmente, están previstos varios postigos orientables,  
15 sensiblemente paralelos. Estos postigos son colocados de manera que  
controlen esencialmente la circulación de aire sobre el motor, circula-  
ción que asegura directamente la refrigeración de las culatas; una par-  
te de esta circulación es dirigida sobre el refrigerador de aceite. Los  
postigos están colocados generalmente delante del ventilador, colocado  
a su vez delante del motor, según el sentido de marcha del vehículo.

20 Ventajosamente, la corredera de los medios de distribu-  
ción está dispuesta de manera que mande, para una tercera posición,  
intermedia, entre las dos posiciones evocadas precedentemente, la aper-  
tura de los postigos orientables y el paso del aceite de lubricación al  
refrigerador, habiendo sido aislado el recalentador, manteniendo simul-  
25 taneamente el ventilador desembragado.

Se puede prever, para los medios de distribución otras  
posiciones intermedias que permiten establecer desplazamientos entre  
la apertura o el cierre de un circuito, para el paso de aceite de lubri-  
cación, con relación a otro circuito. Se puede en particular prever una  
30 posición para la que el ventilador está desembragado sin que por ello

1 el aceite de lubricación sea dirigido hacia el recalentador. Esta posición corresponde a una temperatura intermedia que no exige la puesta en marcha del ventilador para una refrigeración enérgica, sino que es suficiente para permitir evitar un recalentamiento del aceite, en el intercambiador térmico.

5 En el caso de un motor de combustión interna refrigerado por aire, los medios sensibles a la temperatura están dispuestos ventajosamente en el circuito general de aceite de lubricación del motor.

10 Estos medios sensibles a la temperatura están constituidos por un termostato de cápsula termodilatable, arrastrando este termostato directamente la corredera de los medios de distribución.

15 El montaje de la cápsula y de la corredera está dispuesto de preferencia de tal manera que si se produce una sobrepresión aguas abajo de la corredera, en la canalización que conduce al refrigerador, la corredera se desplaza de manera que mande la apertura de un conducto que permite derivar el aceite, normalmente orientado hacia el refrigerador, en dirección al recalentador.

20 Los medios de distribución pueden comprender un orificio calibrado de sección reducida apropiado para unir permanentemente, con el depósito, la canalización de unión que conduce al mando hidráulico del desembrague del ventilador o del cierre de los postigos, estando situado este orificio calibrado aguas abajo, según el sentido de circulación del aceite cuando se dirige del circuito de lubricación hacia los medios de mando hidráulico, de un orificio apropiado para ser cerrado por los medios de distribución cuando ocupan la primera posición.

25 Según una variante, los medios de distribución pueden estar dispuestos para unir la susodicha canalización de unión al depósito, cuando ocupan su primera posición que provoca el embrague del ventilador, estando dicha canalización totalmente aislada del depósito cuando  
30

1 do los medios de distribución se encuentran en su segunda posición que une la susodicha canalización a la parte bajo presión del circuito general del aceite de lubricación.

El ventilador está de preferencia montado directamente en el extremo del árbol cigüeñal.

5 El invento consiste, dejadas a parte las disposiciones expuestas anteriormente, en otras ciertas disposiciones de las que se hablará más explícitamente a continuación a propósito de modos de realización preferidos descritos con referencia a los dibujos adjuntos, pero que no son en ninguna manera limitativos.

10 La figura 1, de estos dibujos, muestra en corte axial un ventilador y su dispositivo de mando conforme al invento, estando representados los elementos en posición desembragada.

La figura 2, muestra, semejantemente a la figura 1, el ventilador en posición embragada.

15 La figura 3, es un esquema simplificado del circuito de aceite de lubricación, en el que los medios de distribución están representados en su segunda posición correspondiente al desembragado.

20 La figura 4 es un esquema semejante al de la figura 3, con los medios de distribución ocupando su primera posición, correspondiente al embrague del ventilador.

La figura 5 es un esquema de conjunto del dispositivo conforme al invento, provisto de postigos orientables, esquema en el que los medios de distribución ocupan su primera posición correspondiente a la apertura de los postigos y al embrague del ventilador.

25 La figura 6 muestra los medios de distribución de la figura 5 en su segunda posición.

La figura 7 es un corte de los postigos orientables.

La figura 8 es un corte del gato de mando de los postigos.

30 La figura 9 muestra otra realización de los medios de distribución.

1 Las figuras 10 a 12, finalmente, muestran los medios de distribución de la figura 9 en diversas posiciones de funcionamiento.

Con referencia a los dibujos, más particularmente a la figura 1, se puede ver un dispositivo de mando 1, del funcionamiento de un ventilador 2 para motor de combustión interna enfriado por aire, en especial para vehículo automóvil.

5 Este dispositivo comprende un embrague 3 dispuesto entre el ventilador 2 y un árbol de arrastre 4.

El árbol de arrastre está formado por la extremidad del árbol cigüeñal.

10 El ventilador 2 está montado en la extremidad de este árbol por medio de un cubo 5. Este cubo es llevado por un eje 5, con ayuda de un cojinete rotativo, en particular de un rodamiento de bolas 7.

15 El eje 6 está montado en la extremidad del árbol cigüeñal 4 por medio de un anillo antifricción 8 que permite un deslizamiento longitudinal del eje 6. El anillo antifricción 8 está dispuesto en la abertura central de un manguito 9 que forma tuerca. Una junta 9a, de labio, está prevista alrededor del eje 6 en el interior del manguito 9 para cerrar la abertura del manguito por el lado del cubo 5. Este manguito 9 comprende una parte exterior fileteada 10 que coopera con un fileteado interior previsto en un ánima de extremidad del árbol 4. La extremidad 11 del manguito 9 situada en el lado opuesto de la parte fileteada constituye una cabeza agrandada con forma de tuerca. Esta extremidad 11 mantiene apretada una riostra 12 contra un tope axial 13 previsto en la periferia del árbol 4.

25 El embrague 3 comprende un plato de embrague 14 provisto de una corona de fricción 15. Este plato 14 está fijado, en particular por soldadura, sobre la riostra 12. Esta riostra está bloqueada sobre el árbol 4, gira con este último y arrastra en rotación el plato 14 y la corona 15.

30

1 El ventilador comprende álabes 16 repartidos alrededor  
de una pieza 17 sensiblemente en forma de casquete esférico. Esta  
pieza 17 está fijada de manera desmontable, sobre un disco 18 soli-  
dario, en particular por soldadura, del cubo 5. Este disco 18 perte-  
nece al embrague 3 y es apropiado, por deslizamiento axial del eje  
5 y del cubo 5, para venir a apoyar contra la corona de fricción 15,  
como se ha representado en la figura 2; el arrastre en rotación del  
ventilador 2 es asegurado entonces.

El embrague 3 comprende medios antagonistas elásticos,  
en particular formados por un resorte en hélice 19, apropiados para  
10 ejercer sobre el eje 6 un esfuerzo que tiende a colocar el disco 18 en la  
posición embragada de la figura 2.

El resorte 19 está dispuesto en la extremidad delantera del  
eje 6 entre un soporte 20 solidario de la cubierta 21 del motor, y un  
pistón 22 coaxial con el eje 6.

15 El soporte 20 comprende una parte central, contra la  
que se apoya el resorte 19, y brazos 20a que se extienden radialmen-  
te hasta una corona 20b que rodea los álabes 16 del ventilador. La fi-  
jación sobre la cubierta 21 está asegurada por esta corona 20b.

20 El pistón 22 está bloqueado sobre la parte delantera 6a,  
de menor diámetro, del eje 6 por una tuerca 23 roscada sobre la ex-  
tremidad fileteada de esta parte 6a, con interposición de una arande-  
la 24 entre la tuerca y el pistón. Este pistón es así apretado axial-  
mente contra el resalte 6b formado en la parte posterior de la parte 6a.  
Una junta de estanqueidad 25 está prevista entre la parte 6a y el pis-  
tón 22.

25 Este pistón es apropiado para deslizar en un cilindro 26  
fijado, por tornillos, sobre el soporte 20. Una junta 25a está previs-  
ta para asegurar un deslizamiento estanco del pistón. Una cámara 27  
es así formada por el lado del pistón opuesto al resalte 19. Esta cá-  
mara 27 está cerrada por el fondo del cilindro 26. Una junta 28 está  
30 prevista para permitir un paso estanco de este fondo por el eje 6.

1 El pistón 22 y el cilindro 26 forman los medios de mando hidráulico que permiten efectuar el desembrague, como se ha mostrado en la figura 1 por admisión de un líquido a presión, en la cámara 27.

5 Una canalización de unión 29 está prevista entre los medios de mando hidráulico y una alimentación de líquido a presión. Esta canalización está conectada sobre una conexión 30 montada sobre el soporte 20 y que comunica con un conducto 31 que se extiende longitudinalmente en la pared del cilindro 26. Este conducto 31 está unido por un conducto 32 oblicuo a la cámara 27. La alimentación de líquido a presión de la canalización 29 está formada por una parte 33 a presión, del circuito general L de lubricación del motor.

10 Unos medios 34 sensibles a la temperatura de un fluido que circula en el motor están previstos para mandar medios de distribución D que controlan la comunicación entre la canalización 29 y la parte 33 del circuito de lubricación.

15 En el caso de un motor enfriado por aire, los medios sensibles 34 están dispuestos ventajosamente en el circuito general de lubricación L y mandan directamente los medios de distribución D.

20 Estos medios sensibles 34 están particularmente constituidos por un termostato de cápsula de cera. Este termostato comprende un pistón que sobresale exteriormente por un vástago 35 en apoyo contra un sombrerete 36 roscado en un bloque de soporte 37.

25 Los medios de distribución D comprenden una corredera deslizante 38 dispuesta en un ánima 39 del bloque 37 coaxialmente al termostato 34. Esta corredera 38 está formada por una envolvente cilíndrica a tope, en una extremidad, contra un collarín 40 del termostato 34. La envolvente que forma corredera 38 está abierta, en su otra extremidad axial para comunicar con un conducto 41 el cual está unido, por un conducto 42 (figuras 3 y 4), a un intercambiador térmico 43. Este intercambiador 43 permite calentar el aceite, que llega

1 de la canalización 42, por los gases de escape. La tubería de escape 44 atraviesa para ello dicho intercambiador 43.

La corredera 38 es empujada elásticamente a tope contra el collarín 40 por un resorte en hélice 45 (figuras 1 y 2). Este resorte 45 se apoya, en una extremidad, contra un resalto interior del ánima 39 y, en su otra extremidad contra un anillo 46 anclado en la abertura central 38a de la corredera 38.

La pared cilíndrica de esta corredera comprende dos aberturas 47, 48 que comunican con la abertura central 38a de la corredera 38. Estos orificios 47, 48 comunican, respectivamente, cuando la corredera 38 ocupa su segunda posición correspondiente al desembrague del ventilador, con la parte 33 del circuito de aceite de lubricación y con un conducto 49 previsto en el bloque 37. La canalización 29 está unida a este conducto 49 por una conexión 50. La parte 33 comunica entonces con la canalización 29 por medio de los orificios 47 y 48 y del conducto 49. La parte 33 comunica igualmente con el conducto 41.

Cuando la corredera 33 ocupa la primera posición, representada en la figura 2, la parte 33 está aislada de la canalización 29 y del conducto 41. En efecto, el orificio 47 está aislado de la parte 33 y el orificio 48 está aislado del conducto 49.

Una punta de guiado 51, llevada por un tornillo montado en el bloque 37, está prevista para cooperar con una hendidura longitudinal 52 de la corredera 38 a fin de mantener esta corredera en una posición angular determinada con relación al bloque 37.

Un refrigerador o radiador de aceite 53 (figuras 3 y 4) previsto para la refrigeración del aceite de lubricación, tiene su admisión unida a una canalización 54 (véanse figuras 1 y 2), mandada por la corredera 38 de los medios de distribución D.

Una parte de la circulación del aire, en particular, provocada por el ventilador 2, es dirigida sobre este refrigerador 53,

1 generalmente dispuesto en la parte posterior del ventilador, según el sentido de marcha del vehículo. Sin embargo, la mayor parte de la circulación de aire está dirigida sobre el motor para asegurar directamente su refrigeración.

5 Cuando los medios de distribución D ocupan su primera posición mostrada en la figura 2, correspondiente al ventilador embragado, la corredera 38, que está desplazada hacia la derecha según la representación de los dibujos, establece una comunicación entre la parte 33 y la canalización 54.

10 Como es visible en la figura 4, el aceite del circuito de lubricación es por tanto dirigido hacia el radiador 53 y lo atraviesa. La salida 55 de este radiador está conectada a una canalización 56 que dirige el aceite de lubricación hacia las zonas de utilización.

15 El intercambiador térmico 43 tiene su canalización de salida 57 para el aceite de lubricación igualmente unida a la canalización 56.

Un dispositivo obturador 58 está previsto en la canalización 56 aguas arriba de la conexión con la salida 55 del radiador y aguas abajo de la conexión con la canalización 42 que conduce al intercambiador 43.

20 Los medios de distribución D pueden comprender un orificio calibrado 59 (figuras 1 y 2) de sección reducida, por ejemplo de un diámetro inferior o igual a 1 mm. Este orificio calibrado desemboca en la canalización 49 y está situado, según el sentido de circulación del aceite cuando se dirige de la parte 33 hacia la cámara 27, aguas abajo del orificio 49a por el que la canalización 49 desemboca en el ánima 39. Este orificio 49a es cerrado por la corredera 38 cuando ocupa su primera posición representada en la figura 2.

25 El orificio calibrado 59 está unido por una canalización 60 al depósito de aceite a presión relativa nula o pequeña.

30 La sección del orificio 59 es tal que cuando la corredera

1 38 está en su segunda posición (figura 1) que pone en comunicación  
la canalización 29 y la parte 33, la caída de presión producida por  
la fuga reducida, debido al orificio 59, es prácticamente insensible.

5 Según una variante, la puesta en comunicación de la ca-  
nalización 29 con el depósito R puede ser asegurada por un paso, ori-  
ficio o garganta, previsto en la corredera 38.

10 Esta puesta en comunicación de la canalización 29 con  
el depósito sería asegurada por la corredera 38 cuando ocupe su pri-  
mera posición (figura 2) y cualquier comunicación de la canalización  
29 con el depósito sería cortada cuando la corredera 38 está en su  
segunda posición (figura 1).

15 Son posibles diferentes realizaciones para la correde-  
ra 38 según las dimensiones y disposiciones de los pasos, formados  
por aberturas o lumbreras o gargantas. Se puede, en particular, re-  
tardar o avanzar la apertura o el cierre de uno de los circuitos con  
relación a los otros, para desplazar los instantes de admisión del  
aceite a presión.

20 Se puede así prever una posición intermedia de la co-  
rredera 38 para la que la presión de aceite es admitida en la cámara  
27 (ventilador desembragado) sin que el aceite sea por ello dirigido  
hacia el intercambiador 43.

Esta posición intermedia corresponde a una temperatura  
intermedia del aceite que no necesita la puesta en marcha del ventila-  
dor para una refrigeración energética; esta temperatura intermedia es  
además suficiente para que no sea útil volver a calentar el aceite.

25 En las figuras 3 y 4, se han representado los medios de  
distribución D conectados directamente sobre la impulsión de una bom-  
ba de aceite P, que alimenta el circuito L de lubricación a partir del  
depósito R. Se podría prever otra disposición a condición de que la  
parte 33, donde se toma el aceite de lubricación, sea una parte a pre-  
30 sión.

1                    Así las cosas, el funcionamiento del dispositivo conforme al invento es el siguiente.

5                    Cuando el aceite del circuito de lubricación está a una temperatura inferior a un primer límite determinado, el termostato 34 está en su posición retraída representada en la figura 1 y la corredera 38 ocupa su segunda posición correspondiente al desembrague del ventilador. El conducto 54 está cerrado y el refrigerador 53 está aislado del circuito de aceite a presión.

10                   El aceite a presión es admitido, desde la parte 33, hacia la cámara 27, por los orificios 47, 48 y las canalizaciones 49, 29 y 31. La acción de la presión de aceite sobre el pistón 22 empuja a este último comprimiendo el resorte 19. El eje 6 y el cubo 5 se desplazan con el pistón 22, de tal manera que el disco 18 esté separado de la corona de fricción 15, como se ha mostrado en la figura 1.

15                   En esta posición, la corredera 38 dirige además el aceite de lubricación hacia la canalización 41 y el intercambiador térmico 43 para provocar el recalentamiento de este aceite por los gases de escape (figura 3).

20                   Cuando la temperatura del aceite sobrepasa un límite predeterminado, límite al menos igual y generalmente superior al primer límite evocado anteriormente, la dilatación en el termostato 34, provoca la salida del pistón 35, como se ha representado en la figura 2, de tal manera que el termostato se desplace hacia la derecha (en el caso de la representación de los dibujos) empujando la corredera 38 hacia su primera posición.

25                   En esta posición, la corredera 38 cierra la canalización 49, mientras que el orificio 47 no está ya en comunicación con la parte 33. La canalización 29 es así aislada de la parte 33.

30                   Además, en esta primera posición, la corredera 38 establece una comunicación entre la parte 33 y la canalización 54 que conduce a la admisión del refrigerador 53 (figura 4).

1 Al no ser admitido ya aceite a presión en la canalización 29, el orificio de sección reducida calibrada 59 permite al aceite de la cámara 27 fluir hacia el depósito R y el pistón 22 es empujado, hacia la derecha en el caso de los dibujos, bajo la acción del resorte 19.

5 El disco 18 unido en traslación al pistón 22, es empujado contra la corona de fricción 15.

Así, cuando la temperatura del aceite es relativamente elevada, el simple desplazamiento de la corredera 38 provoca el embrague del ventilador 2 y el paso del aceite de lubricación al refrigerador 53.

10 Resulta de ello una refrigeración eficaz del aceite gracias a la acción conjugada de refrigeración del ventilador y del refrigerador 53.

Es preciso además observar que la corredera 38 en su primera posición (figura 2) aísla completamente la parte 33 a presión del circuito de lubricación de la canalización 29 que está puesta en comunicación con el depósito. Así, esta puesta al escape de la canalización 29 se efectúa sin entrañar una caída de presión en la parte 33 del circuito de lubricación.

15 El mantenimiento de la presión de aceite en la parte 33, mientras que la temperatura del aceite es relativamente elevada, lo que corresponde a condiciones de trabajo relativamente severas del motor, contribuye a asegurar una buena lubricación del motor.

20 Así, según el invento, la disposición de conjunto del dispositivo de mando, permite, por los únicos medios de distribución D, asegurar una buena lubricación al motor, cuando este último es sometido a condiciones de trabajo que entrañan una elevación de la temperatura del aceite, gracias a la combinación de tres efectos favorables para esta buena lubricación, a saber: refrigeración del aceite por el ventilador, refrigeración por el refrigerador y mantenimiento de la presión de aceite en el circuito de lubricación, aunque la canalización 29 sea puesta al escape.

25

30

1                   Esta buena lubricación con refrigeración enérgica del  
aceite contribuye a aumentar la seguridad de funcionamiento del mo-  
tor.

5                   Se puede observar, además que el funcionamiento del  
embrague bajo la acción de los medios elásticos constituye igualmen-  
te una seguridad ya que en caso de caída de presión en el circuito  
de aceite de lubricación, el ventilador 2 será embragado.

10                  Los medios de ventilación del motor comprenden venta-  
josamente postigos orientables 102 (véase en particular figura 7) apro-  
piados para pasar de una posición de cierre (representada con trazos  
llenos en la figura 7) para la que la circulación del aire de refrige-  
ración sobre el motor, y sobre el refrigerador 53, está frenado al  
máximo, a una posición de apertura (posición en trazos mixtos en la  
figura 7) que permite dicha circulación.

15                  Los postigos 102 están colocados, generalmente delan-  
te del motor, según el sentido de marcha del vehículo.

                  El ventilador 2 (figura 7) está situado delante del refri-  
gerador 53 y del motor, pero detrás de los postigos 102.

20                  El dispositivo para hacer pasar estos postigos de una  
posición de cierre a una posición de apertura o inversamente, com-  
prende un gato 103, de simple efecto, alimentado por los medios de  
distribución D. Este gato 103 es apropiado para hacer pasar los pos-  
tigos a la posición de cierre cuando el aceite a presión es admitido en  
el gato.

25                  Un medio antagonista elástico formado por un resorte  
en hélice 104 (figura 8) es apropiado para mandar la apertura de los  
postigos 102 cuando la presión de aceite en el gato desaparece.

30                  Este gato 103 comprende una cámara de trabajo 105 (fi-  
gura 8) limitada por un lado por el pistón móvil 106 del gato. Esta cá-  
mara 105 comprende un orificio de comunicación 107 apropiado para per-  
mitir la admisión y la evacuación del aceite a presión en la cámara;

1 este orificio 107 está unido por una canalización 108 (figuras 5 y 6) a un conducto 109 que desemboca en el ánima en que desliza la corredera 38. El conducto 109 está unido, más allá de esta conexión con la canalización 108, por una estrangulación 110 de sección reducida y por una canalización 111 al depósito R.

5 La envolvente cilíndrica que forma la corredera 38 comprende un orificio suplementario 101 con relación a la realización de las figuras 1 a 4. Este orificio 101 está asociado al conducto 109 como el orificio 48 está asociado al conducto 49.

10 Los postigos 102, como es visible en la figura 7, están formados por placas sensiblemente paralelas 112 que se extienden transversalmente con relación a la dirección longitudinal del vehículo. Cada placa es llevada por un eje de rotación transversal 114, llevado a su vez en cada extremidad por un cojinete; los tres ejes son paralelos.

15 Un resorte filiforme 116 está fijado en la cara inferior de cada placa 112. El resorte 116 es apropiado para trabajar en flexión y tiene una forma curvada, visible en la figura 7, correspondiente a una puesta bajo tensión por flexión elástica. Una extremidad del resorte está fijada bajo el borde de cada placa 112, situado delante  
20 cuando la placa está en posición de apertura; la otra extremidad del resorte se apoya bajo los ejes 121, 122, 123. Los resortes 116 impiden que batan los postigos 102 (o placas 112).

25 El gato de mando 103 comprende un cilindro 117 en dos partes 117a, 117b. El pistón 106 del gato está provisto de un vástago 118 articulado en una extremidad sobre un brazo 119 bloqueado en rotación sobre el eje 114 de la placa intermedia 112 (figura 7).

La unión en rotación de las tres placas 112 está asegurada por una bieleta 120 que lleva tres ejes 121, 122, 123 articulados respectivamente sobre las orejetas 124 fijadas en cada placa 112.

30 El pistón 106 está formado por una copela 106a montada

1 en la extremidad del vástago 118 y por un disco 106b apropiado para  
apretar contra la copela 106a una membrana deformable 125, en par-  
ticular de materia elastómera, que asegura la estanqueidad entre las  
paredes de la cámara 105 y el pistón 106. El borde exterior de esta  
membrana comprende un reborde 126 metido en una garganta prevista en  
5 la parte inferior 117b del cilindro. Una tuerca 128 roscada sobre la  
extremidad fileteada del vástago 118 asegura el aprieto del disco 106b  
sobre la copela 106a.

El deslizamiento del vástago 118 es guiado por anillos  
antifricción 129 dispuestos en un manguito 130 solidario de la parte  
10 117b del cilindro. Un orificio 131 está previsto para poner a la atmós-  
fera la cámara situada por el lado de la membrana 125 opuesta al de la  
cámara 105.

El resorte antagonista 104 está dispuesto alrededor del  
manguito 130 en el interior del faldón cilíndrico de la copela 106a.  
15 Este faldón cilíndrico sirve de tope que limita la carrera del pistón  
106 bajo el efecto de la presión de líquido admitido en la cámara 105.

La articulación entre el vástago 118 y el brazo 119 se  
hace por medio de un eje 132 previsto en la extremidad del vástago  
118 y aplicado en una abertura alargada 133 prevista en el brazo 119.

20 El cilindro 117 está fijado sobre una pared p del vehícu-  
lo por tornillos 134.

Así las cosas, el funcionamiento del dispositivo de mando  
de la ventilación de un motor de combustión, que comprende un ventila-  
dos desembragable 2 y los postigos 102 de las figuras 5 y 6 es el si-  
25 guiente.

Cuando el motor, y por tanto el aceite del circuito de lu-  
bricación L, está a baja temperatura, el vástago 35 del termostato 34  
está en posición introducida, como se ha demostrado en la figura 6, La  
corredera 38 ocupa entonces su segunda posición. El conducto 109  
30 está entonces unida a la alimentación de aceite a presión 33 de tal ma-

1 nera que la cámara 105 del gato 103 recibe aceite a presión. El vástago 118 está salido al máximo, como se ha representado en la figura 8, y los postigos 102 están en posición de cierre,

5 El aceite a presión es igualmente admitido en el conducto 49 que está unido al mando hidráulico para poner fuera de acción el ventilador 2.

El aceite del circuito de lubricación es además impedido de pasar al refrigerador 53 y es dirigido hacia el intercambiador térmico 43 destinado a recalentar este aceite.

10 Así, en esta segunda posición de la corredera 38, correspondiente al motor frío, por una parte los medios de ventilación son puestos fuera de acción (postigos 102 y ventilador 2 desembragados), y por otra parte, el aceite es dirigido hacia el intercambiador térmico 43 de tal manera que se acelerará la subida de temperatura del motor.

15 Cuando la temperatura del motor y del aceite del circuito L sobrepasa un límite determinado, el vástago 35 que ha salido progresivamente del termostato 34 ha provocado el retroceso, hacia la derecha de los dibujos, de la corredera 38 como se ha representado en la figura 1.

20 El aceite que proviene del conducto 33 es dirigido entonces hacia la entrada 54 del refrigerador 53.

La comunicación entre el conducto 33 y las canalizaciones 49 y 109 está cortada.

25 El resorte 104 empujará el pistón 106 de tal manera que el vástago 108 va a mandar la apertura de los postigos 102 que pasan entonces a la posición representada con trazos mixtos en la figura 7.

La evacuación del aceite de la cámara 105 hacia el depósito R se hace a través de la estrangulación 110.

30 Según una variante, es posible disponer la corredera 38 de tal manera que la fuga 110 sea suprimida, estableciendo esta corredera 38 la unión entre el conducto 109 y el depósito R cuando dicha corredera 38 está en la primera posición representada en la figura 5.

1                   Igualmente, al estar el conducto 49 aislado de la alimen-  
tación de aceite a presión, el embrague del ventilador 2 es mandado,  
como se ha explicado anteriormente, por los medios antagonistas elás-  
ticos.

5                   Según una variante ventajosa representada en las figuras  
9 a 12, la corredera 38 de los medios de distribución está dispuesta  
de manera que mande, para una tercera posición intermedia entre las  
dos posiciones evocadas anteriormente, la apertura de los postigos orien-  
tables 102 y el paso del aceite de lubricación al refrigerador 53 mante-  
101                  niendo siempre el ventilador 2 desembragado y aislado siempre el reca-  
lentador 43.

                  Se han tomado para las figuras 9 a 12, las mismas refe-  
rencias que en las figuras 5 y 6 para designar elementos idénticos o que  
desempeñan misiones semejantes. El cuerpo del distribuidor en el que se  
15                  desplaza la corredera 38 está designado por la referencia 37. Como  
es visible en la figura 9, el conducto 49, unido al mando hidráulico que  
permite desembragar el ventilador está situado con relación al conduc-  
to 54, de entrada del refrigerador 53, por el mismo lado que el tapón  
36 mientras que, en el caso de las figuras 5 y 6, el conducto 49 está  
20                  situado por el lado opuesto. Una canalización oblicua 134 está previs-  
ta en el cuerpo 37 para unir el conducto 54 al ánima en la que desliza  
la corredera 39.

                  Un orificio 135 de sección reducida está previsto en la  
pared frontal 38c de la corredera 38 asegurando la conexión con la  
25                  parte de esta corredera que lleva la cápsula 34. Este orificio 135 es-  
tablece una comunicación entre el volumen interior 38a de la corre-  
dera y el espacio anular 136 situado alrededor de la extremidad de  
menor diámetro de la corredera. Un anillo 137 aplicado alrededor de  
la cápsula 34, por el mismo lado del resalte del vástago 35, está  
30                  previsto para cerrar este espacio 136 y determinar, por el lado del  
vástago 35, una cámara 138. El anillo 137 está unido en traslación

1 a la cápsula 34 y desliza en el ánima de la corredera 38. Un canal 139  
atraviesa axialmente el anillo y pone en comunicación el espacio 136 con  
la cámara 138.

El conducto 49 está por tanto dispuesto de manera que  
sea alimentado con aceite a presión a través del orificio 135.

5 El funcionamiento del dispositivo de mando provisto de  
los medios de distribución D de la figuras 9 a 12 es el siguiente.

Cuando el motor está frío, el vástago 35 está en posición  
introducida como se ha representado en la figura 9 y la corredera 38  
ocupa su segunda posición, semejante a la de la figura 6. El conducto  
10 33 está aislado, por la corredera 38 del conducto 54. El conducto  
oblicuo 134 está igualmente cerrado por la pared de la corredera 38.  
Por el contrario, el conducto 109 unido al mando hidráulico de los pos-  
tigos 102 recibe el aceite a presión por el hecho de que el orificio 101  
se encuentra en el lugar de la embocadura de este conducto. El conduc-  
to 49, unido al mando hidráulico de desembrague del ventilador desem-  
15 boca en el espacio anular 136 que recibe a través del orificio 135, acei-  
te a presión que proviene del conducto 33. Además el aceite es dirigi-  
do hacia la salida 41 que conduce al intercambiador térmico.

20 Así, se vuelve a encontrar la situación de la segunda po-  
sición correspondiente al motor frío: los postigos 102 están en posi-  
ción de cierre, el ventilador 2 está desembragado, y el aceite es di-  
rigido hacia el recalentador o intercambiador térmico 43.

Al aumentar la temperatura del motor, la corredera 38  
va a tomar una posición intermedia, representada en la figura 10. Es-  
25 ta tercera posición, intermedia entre la segunda posición de la figura  
9 y la primera posición de la figura 11, es tal que el conducto 109  
esté aislado de la alimentación del líquido a presión, mientras que el  
conducto 49 permanece alimentado con aceite a presión. La comunica-  
ción entre el conducto 33 y el conducto 54 de entrada del refrigerador  
30 es establecida. El conducto oblicuo 134 permanece cerrado por la

1 pared de la corredera 38.

En estas condiciones, para la posición intermedia representada en la figura 10, los postigos 102 van a pasar a posición de apertura bajo la acción de los medios antagonistas elásticos, ya que el aceite a presión no es admitido ya en la cámara 105 mantenida en unión  
5 con el depósito R por la estrangulación 110.

El aceite del circuito de lubricación pasa por el refrigerador 53. El ventilador 2 permanece desembragado ya que el aceite a presión es siempre admitido en el conducto 49.

Este estado corresponde a las condiciones de rodadura a  
10 gran velocidad con una buena ventilación natural.

Una pequeña parte del caudal del aceite de lubricación que circula en el conducto 33 es derivada a través del orificio 135 en dirección de la canalización 41 y del intercambiador térmico 43. Por el hecho de que este orificio 135 tiene una sección reducida y de que está  
15 dispuesto sensiblemente de modo tangencial al sentido de la circulación, la cantidad de fluido derivada hacia el intercambiador térmico 43 es muy pequeña y sin influencias sensibles sobre la refrigeración obtenida gracias a la apertura de los postigos y al refrigerador 53.

Cuando el motor alcanza una temperatura más elevada, la  
20 cápsula 34 y la corredera 38 llegan a la primera posición, semejante a la de la figura 5. El conducto 49 es entonces obturado por la pared cilíndrica del anillo 137 de tal manera que los medios antagonistas elásticos del embrague van a mandar la puesta en acción del ventilador 2. El conducto 109 permanece cerrado de tal manera que los postigos 102  
25 permanecen en posición de apertura. El aceite es siempre dirigido hacia el refrigerador 53 con excepción de la pequeña parte derivada por el orificio 135. El conducto oblicuo 134 permanece siempre cerrado por la corredera 138.

En caso de sobrepresión en el conducto 54, sobrepresión  
30 debida a un defecto de circulación en el refrigerador, en particular si

1 el aceite frío no es bastante fluido, la sobrepresión es transmitida  
por el canal 139 a la cámara 138. En razón del volumen reducido de esta  
cámara la sobrepresión se establece integralmente y de modo rápido,  
pues la circulación, generadora de pérdida de carga, en el canal 139  
es de muy corta duración. Además, la sección del canal 139 puede ser  
5 prevista suficientemente grande para asegurar esta transmisión de la  
sobrepresión. Por el contrario, la circulación que se produce a través  
del orificio 135, de sección reducida va acompañada de una pérdida  
de carga de tal manera que la presión que reina en el espacio 38a es  
menor que la que reina en la cámara 138.

10 El conjunto está dispuesto de manera que cuando la sobre-  
presión en la canalización 54 alcanza un límite determinado, la dife-  
rencia de presión entre la cámara 138 y el volumen 38a provoca un des-  
plazamiento del conjunto de la cápsula 34, del anillo 137 y de la corre-  
dera 38 contra la acción del resorte 45, como se ha representado en  
15 la figura 12. Resulta de ello un despegue del vástago 35 con relación  
al tapón 36.

Este desplazamiento suplementario de la corredera 38 va  
acompañado de la apertura del conducto de derivación 134 por el he-  
cho de que el orificio 101 viene a ponerse entonces en comunicación  
20 con la embocadura de este conducto 134, como es visible en la figura  
12. Una parte importante del fluido dirigido hacia el refrigerador  
puede entonces ser evacuada hacia la canalización 41, lo que permite  
impedir que la sobrepresión alcance valores peligrosos para el refri-  
gerador.

25 Para esta posición de la corredera 38, representada en  
la figura 12 el conducto 109 permanece cerrado por la corredera,  
mientras que el conducto 49 permanece cerrado por el anillo 137. La  
comunicación entre el conducto 33 y la canalización 54 subsiste.

30 Hay que observar que si la sobrepresión se produce mien-  
tras la corredera 38 ocupa la posición intermedia mostrada en la figu-

1 ra 10, el desplazamiento de la corredera 38 y del anillo 137 hacia arriba, provoca el cierre del conducto 49 y por tanto el embrague del ventilador.

5 El dispositivo conforme al invento permite optimizar la regulación de la temperatura del aceite, reduciendo al mínimo el consumo de energía por el ventilador ya que este último, en particular en el caso del modo de realización de las figuras 9 a 12, no interviene más que excepcionalmente.

10 El dispositivo del invento garantiza además la seguridad, ya que en caso de falta de presión del aceite de lubricación, el ventilador pasará a posición embragada y los postigos pasarán a posición de apertura bajo la acción de los medios elásticos antagonistas.

15 La subida de temperatura del motor, gracias al cierre de los postigos 102, es muy rápida, de tal manera que las condiciones de funcionamiento óptimas del motor se alcanzan en un tiempo reducido.

Hay que observar que los postigos 102 podrían ser utilizados solos, en ausencia e independientemente del ventilador 2.

20

### REIVINDICACIONES

25

30 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los que se recogen en las reivindicacio-

1 nes siguientes:

1a. - Dispositivo de mando de la ventilación de un motor de combustión interna, que comprende: un ventilador arrastrado por medio de un embrague, comprendiendo este embrague medios antagonistas elásticos en posición embragada y medios de mando hidráulico para efectuar el desembrague; una canalización de unión entre los medios de mando hidráulico y una alimentación de líquido a presión; medios sensibles a la temperatura de un fluido que circula en el motor, y medios de distribución, mandados por estos medios sensibles, apropiados para controlar la comunicación entre la susodicha canalización de unión y la alimentación de líquido a presión, de tal manera que el ventilador sea embragado o desembragado según la temperatura del fluido, siendo apropiados los medios de distribución en una primera posición, correspondiente al embrague, para aislar la alimentación de la canalización de unión y para unir esta canalización a un depósito de líquido a presión relativa nula o pequeña, y, en una segunda posición, correspondiente al desembrague, para unir la susodicha canalización de unión a la alimentación de líquido a presión, comprendiendo el motor de combustión, además, un circuito general de aceite de lubricación, caracterizado por el hecho de que la alimentación de líquido a presión está constituida por una parte a presión del circuito general de lubricación del motor de combustión y porque los medios de distribución están dispuestos de tal manera que cuando ocupan su mencionada primera posición, la citada parte del circuito de aceite de lubricación está unida a un refrigerador de aceite, de tal manera que el aceite de lubricación circule en este refrigerador para ser refrigerado en él.

2a. - Dispositivo según la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que los medios de distribución comprenden una corredera, en particular deslizante, provista de pasos, tales como lumbreras o aberturas o gargantas, siendo apropiada esta corredera

30  
m/c

1 para realizar las diferentes conexiones y el aislamiento de la canalización de unión.

3ª. - Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes para motor de combustión provisto de un intercambiador térmico, caracterizado por el hecho de que los medios de distribución están dispuestos para dirigir, en la mencionada segunda posición que provoca el desembrague del ventilador, el aceite del circuito de lubricación hacia este intercambiador térmico, estando el refrigerador, por otra parte, aislado.

4ª. - Dispositivo de mando según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende al menos un postigo orientable apropiado para pasar de una posición de cierre para la que la circulación de aire de refrigeración sobre el motor y/o sobre el refrigerador es frenada al máximo, a una posición de apertura que autoriza dicha circulación, y al menos un gato de mando hidráulico del postigo, siendo este gato del tipo de simple efecto, y con medios antagonistas elásticos, el cual gato es alimentado por los medios de distribución de tal manera que, cuando estos medios de distribución ocupan la susodicha primera posición, la presión de aceite en el gato desaparece y la apertura del postigo es mandada por los medios elásticos antagonistas, mientras que cuando los medios de distribución ocupan la segunda posición, la presión de aceite es admitida en el gato y manda el cierre del postigo.

5ª. - Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que los medios de distribución están dispuestos de manera que manden, para una tercera posición, intermedia entre las dos posiciones evocadas precedentemente, la apertura del o de los postigos orientables y el paso del aceite de lubricación al refrigerador, habiendo sido aislado el recalentador, manteniendo siempre el ventilador desembragado.

6ª. - Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones

30  
mG

1 ciones precedentes para la ventilación de un motor de combustión in-  
terna refrigerado por aire, caracterizado por el hecho de que los men-  
cionados medios sensibles a la temperatura están dispuestos en el cir-  
cuito general de aceite de lubricación del motor.

5 7ª. - Dispositivo según el conjunto de las reivindicaciones  
2ª y 6ª, caracterizado por el hecho de que los medios sensibles a la  
temperatura están constituidos por un termostato y porque la corre-  
dera de los medios de distribución está dispuesta coaxialmente a este  
termostato, estando la corredera a tope, en una extremidad, contra  
10 el termostato que asegura directamente el desplazamiento de la corre-  
dera.

15 8ª. - Dispositivo según el conjunto de las reivindicaciones  
3ª, 4ª y 7ª, caracterizado por el hecho de que la corredera está forma-  
da por una envolvente cilíndrica, empujada elásticamente contra un co-  
llarín de tope del termostato, comprendiendo esta envolvente cilíndrica  
una abertura central que comunica, en una extremidad, con un conduc-  
to unido al intercambiador térmico y provisto, en su pared cilíndrica  
de aberturas que comunican con dicha abertura central, comunicando  
20 estas aberturas de la pared cilíndrica respectivamente, cuando la co-  
rredera ocupa su segunda posición, con la parte del circuito de aceite  
de lubricación, con un conducto unido a la canalización de unión del  
mando hidráulico de desembrague del ventilador y con un conducto uni-  
do al mando del cierre del o de los postigos, mientras que cuando la  
corredera ocupa su primera posición, las susodichas aberturas de la  
25 pared cilíndrica están aisladas de los susodichos conductos, estable-  
ciendo la corredera entonces una comunicación entre la susodicha parte  
del circuito de lubricación y una canalización unida a la admisión del  
refrigerador de aceite.

30 9ª. - Dispositivo según una cualquiera de las reivindicacio-  
nes precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios de dis-  
tribución comprenden un orificio calibrado de sección reducida apropiado

mg

1 para unir permanentemente, con el depósito, la canalización de unión  
del mando de desembrague del ventilador o del conducto del mando del  
cierre de los postigos, estando situado este orificio calibrado aguas  
abajo, según el sentido de circulación del aceite cuando se dirige del  
circuito de lubricación hacia los medios de mando hidráulico, de un  
5 orificio apropiado para ser cerrado por los medios de distribución  
cuando ocupan su primera posición.

10 10ª. - Dispositivo según una cualquiera de las reivindi-  
caciones 1ª a 8ª, caracterizado por el hecho de que los medios de dis-  
tribución están dispuestos para unir la susodicha canalización de unión  
y/o al depósito cuando ocupan su primera posición, provocando el em-  
brague del ventilador y la apertura de los postigos, estando la susodi-  
cha canalización totalmente aislada del depósito cuando los medios de  
distribución se encuentran en su segunda posición que une la susodi-  
cha canalización a la parte a presión del circuito general de aceite de  
15 lubricación.

20 11ª. - Dispositivo según la reivindicación 7ª, en el que  
la corredera comprende una parte aplicada alrededor del termostato  
que viene a tope contra un collarín de este termostato, caracterizado  
por el hecho de que está formado un espacio anular en el interior del  
ánima donde desliza la corredera, alrededor de la extremidad de esta  
corredera aplicada sobre el termostato, porque está previsto un orifi-  
cio de sección reducida en la pared de la corredera para establecer  
una comunicación entre el espacio interior de esta corredera y dicho  
espacio anular y porque el conducto del cuerpo del distribuidor, unido  
25 al mando hidráulico del ventilador, está dispuesto de manera que pueda  
ser alimentado con aceite a presión a través de dicho orificio.

30 12ª. - Dispositivo según una cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios de  
distribución están dispuestos para mandar una derivación del aceite nor-  
malmente orientada hacia el refrigerador, en dirección al calentador

ME

1 en el caso de que se produzca una sobrepresión en la entrada del re-  
frigerador.

5 13ª. - Dispositivo según el conjunto de las reivindicacio-  
nes 7ª, 8ª, 11ª y 12ª, caracterizado por el hecho de que el cuerpo  
de distribuidor en el que desliza la corredera, comprende una canali-  
zación de derivación prevista para unir el conducto de entrada del re-  
frigerador al ánima en la que desliza la corredera, y porque un anillo  
está aplicado alrededor del termostato o cápsula termostática pa-  
ra cerrar dicho espacio anular, comprendiendo este anillo un canal  
que pone en comunicación una cámara situada a un lado de este anillo,  
10 y dicho espacio anular, situado al otro lado, de tal manera que en caso  
de sobrepresión a la entrada del refrigerador esta sobrepresión sea  
transmitida a dicha cámara y provoque un desplazamiento de la corre-  
dera en un sentido tal que la canalización de derivación sea abierta y  
establezca una unión con la entrada del intercambiador térmico.

15 14ª. - Dispositivo según una cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el ventilador  
está montado en la extremidad del árbol cigüeñal por medio de un cubo  
llevado, con ayuda de un cojinete rotativo, por un eje montado deslizando  
en la extremidad del árbol del cigüeñal por medio de un anillo de anti-  
fricción comprendiendo el embrague un plato de embrague unido en ro-  
20 tación al árbol cigüeñal y un disco de embrague solidario del cubo que  
lleva el ventilador.

25 15ª. - Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracteri-  
zado por el hecho de que un resorte filiforme que trabaja a flexión, es-  
tá fijado en la cara de cada postigo vuelta hacia el motor, cuando el  
postigo está en posición de cierre, apoyándose este resorte sobre un  
eje para impedir el batimiento del postigo.

30 16ª. - Dispositivo de mando de la ventilación de un mo-  
tor de combustión interna.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

MGE

1

representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de VEINTINUEVE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 08 JUL 1976

5

P. A.

**Alberto de Elizaso**

Por Poder



10

15

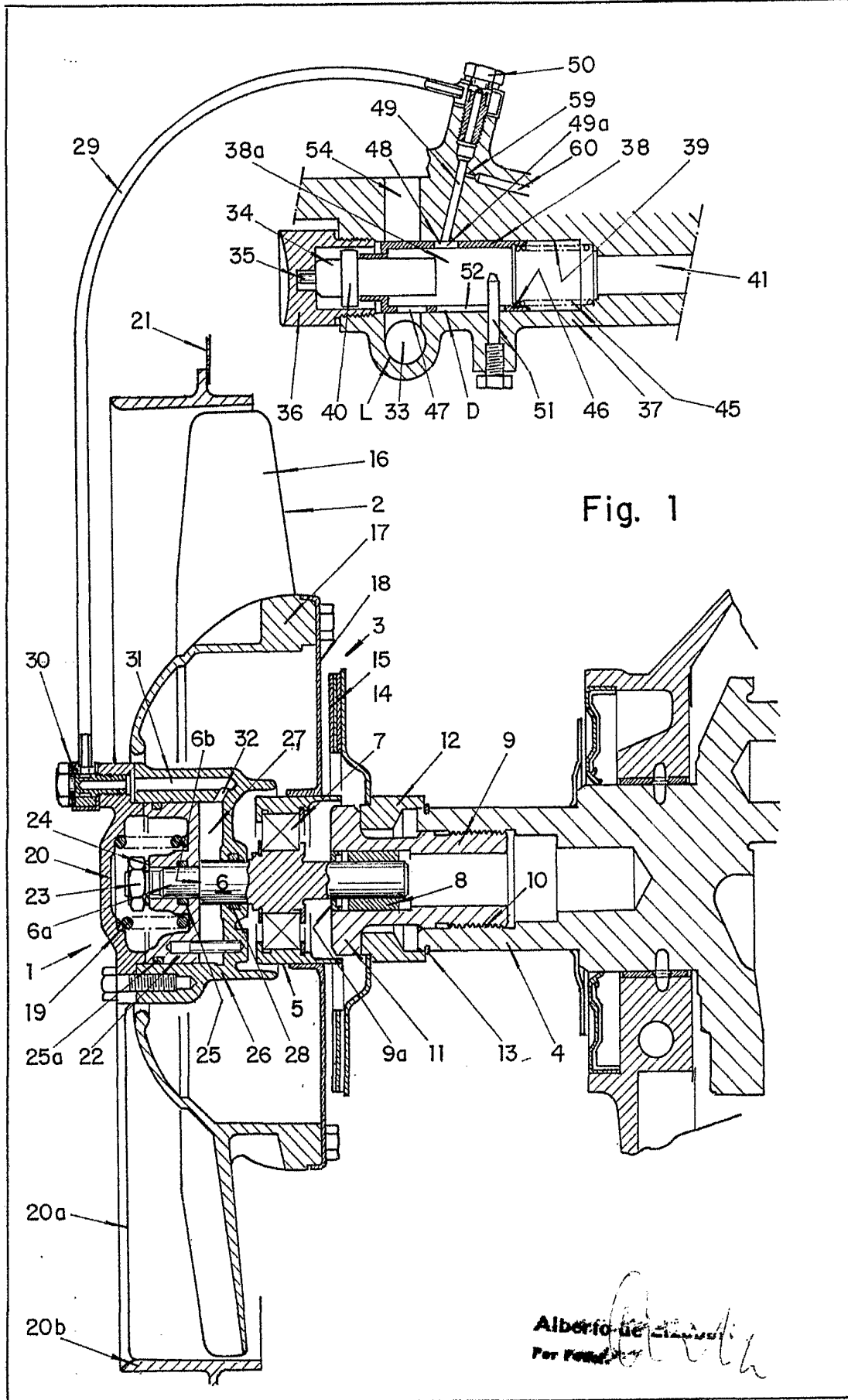
20

25

20

VAL.





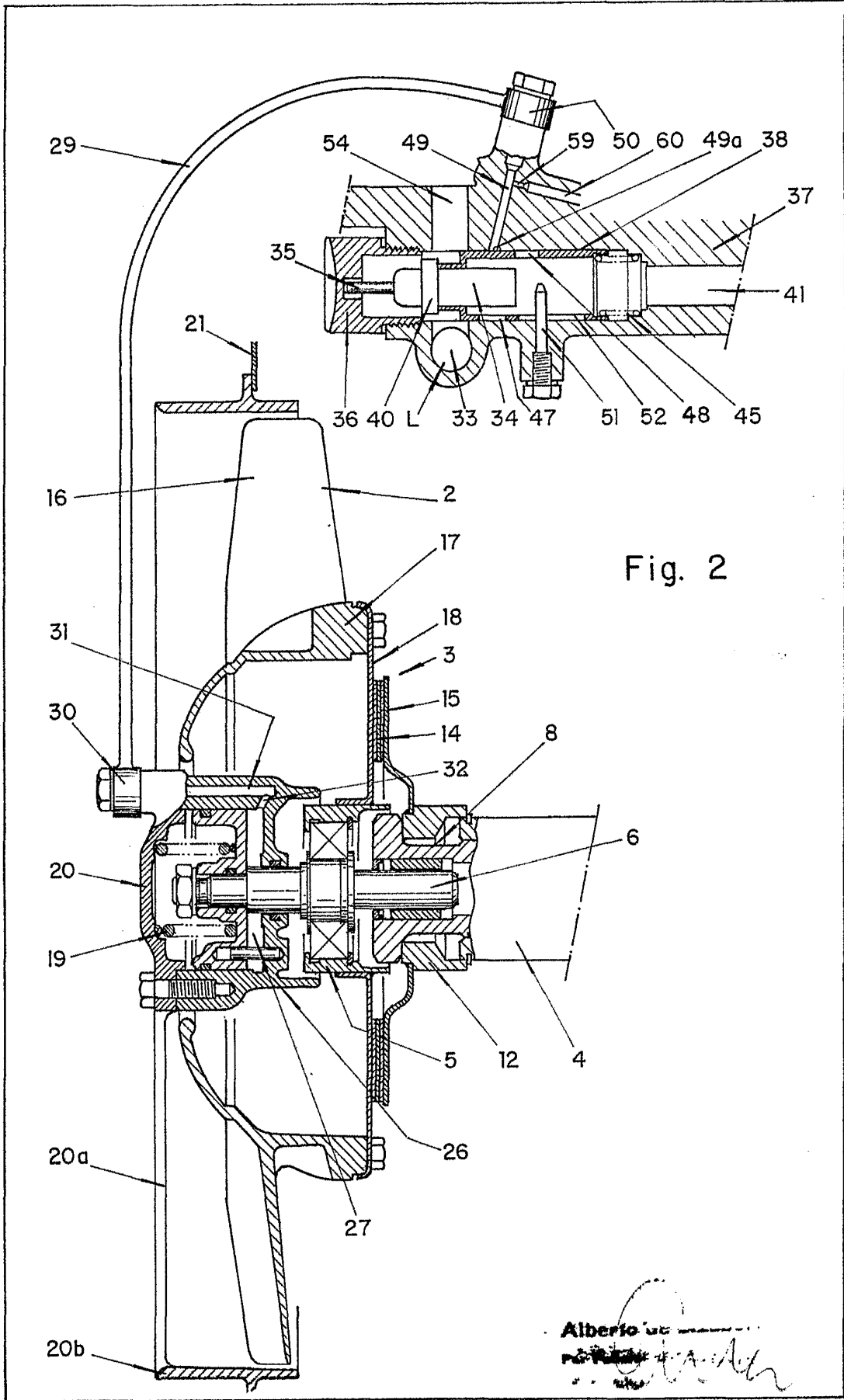


Fig. 2

Alberto  
no. 12345  
[Signature]

Fig. 3

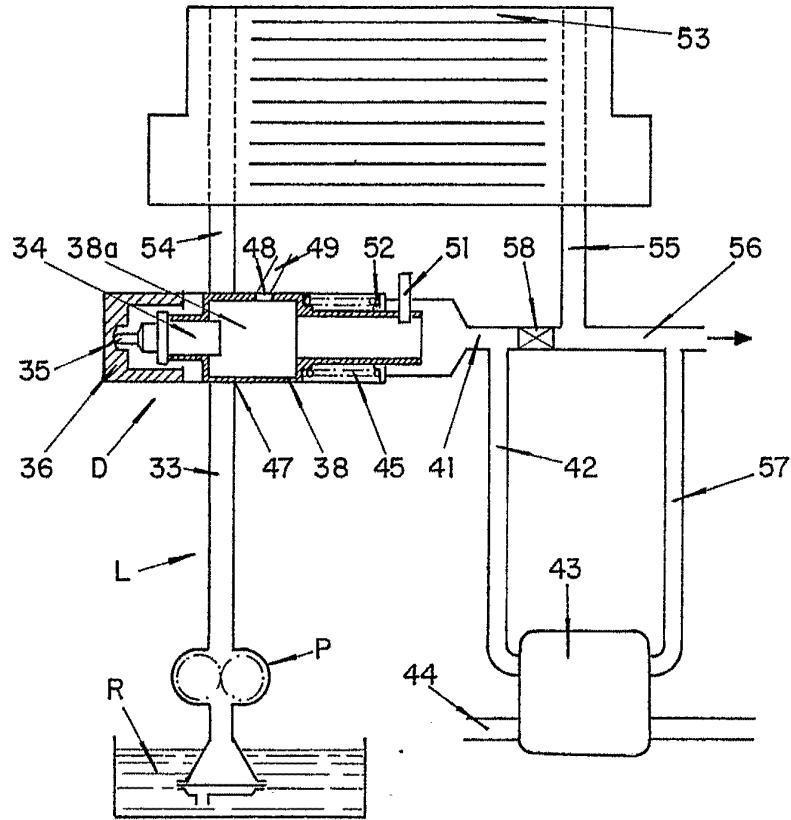
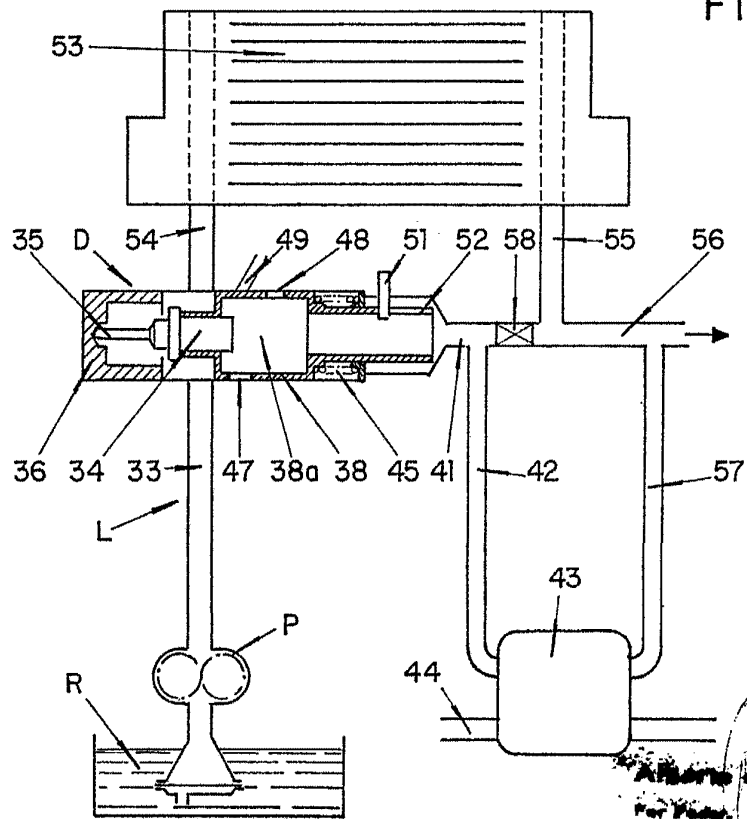


Fig. 4



Alberto de Cifuentes  
Per Yvon.

Fig. 5

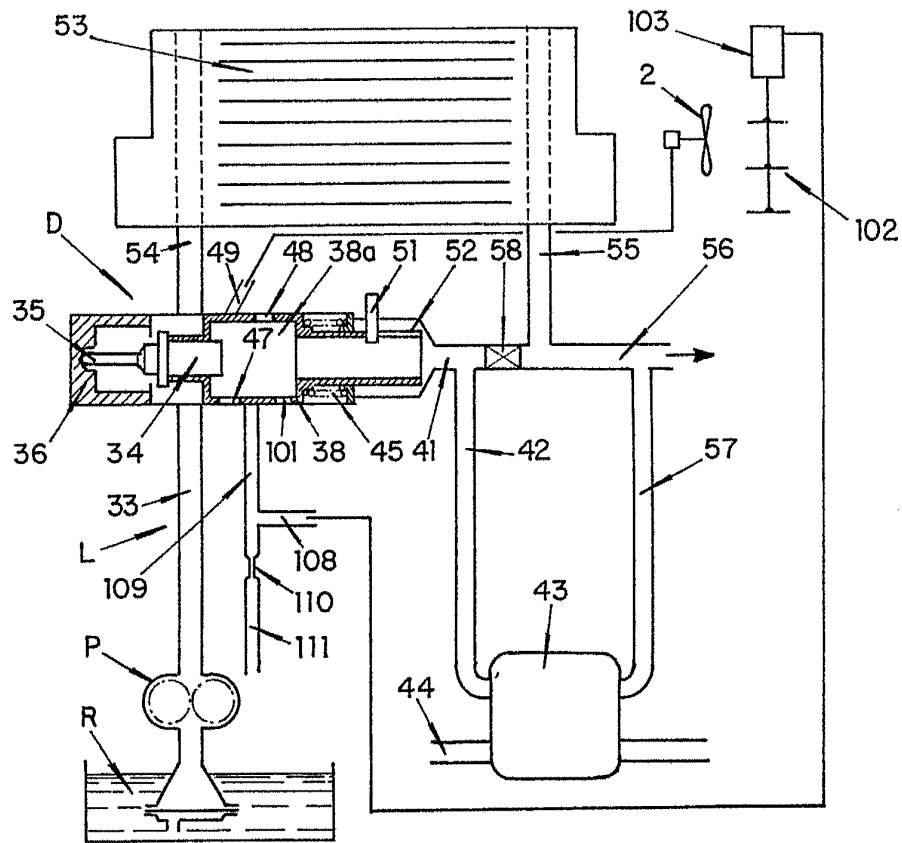
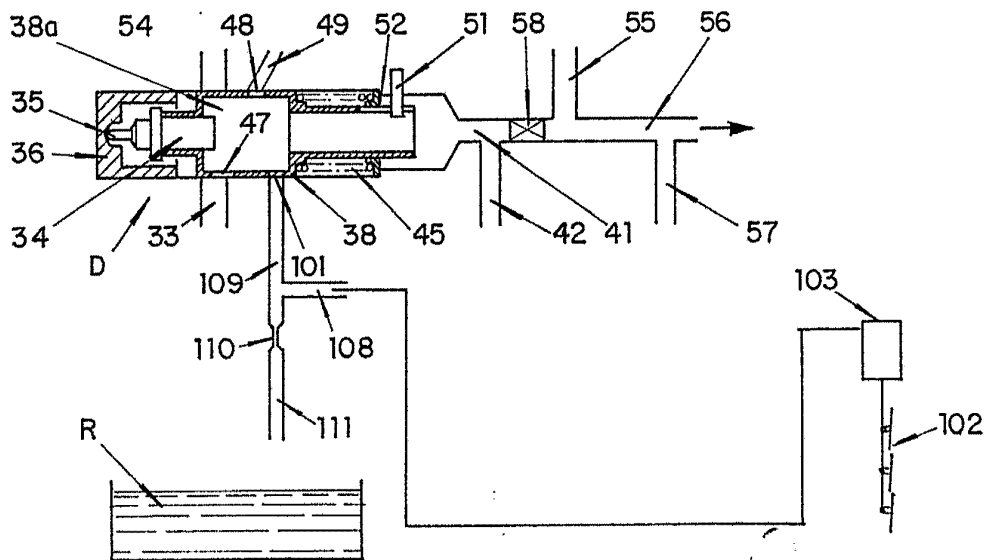


Fig. 6



Alberto C. ...  
Por Pedro ...

Fig. 7

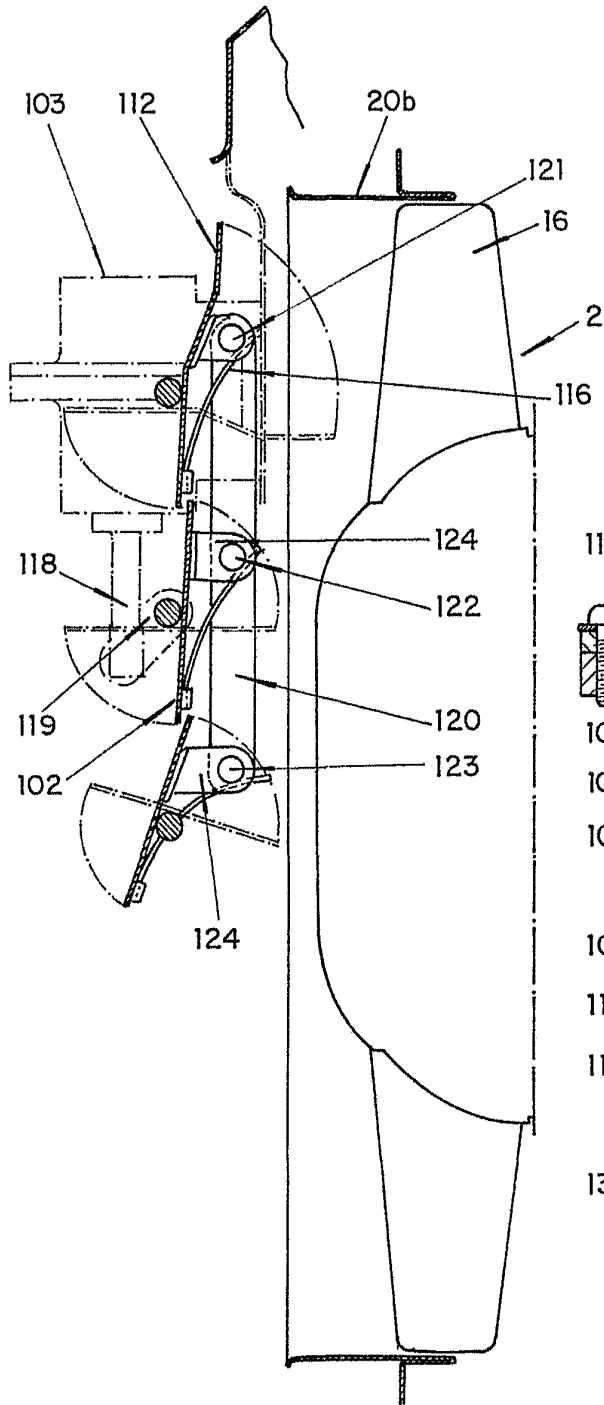
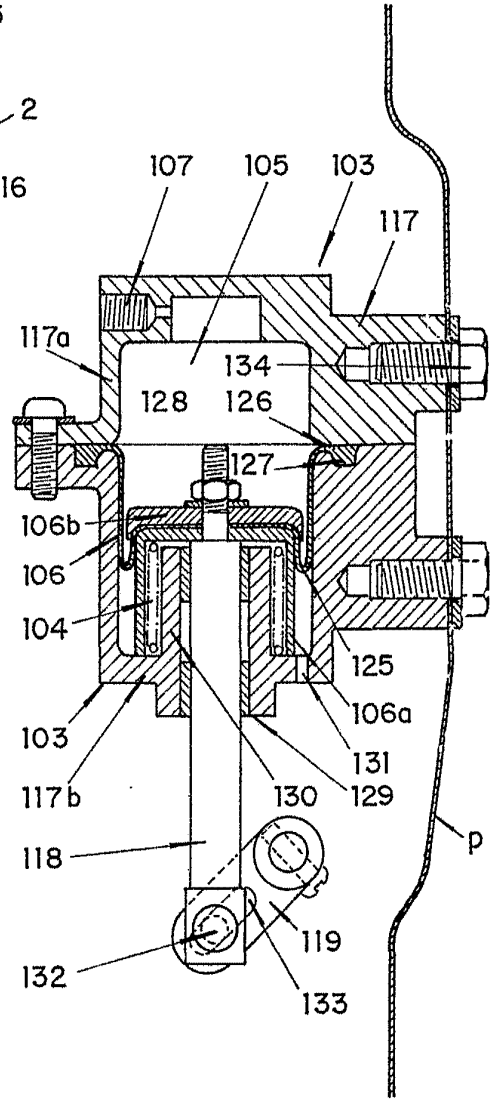


Fig. 8



Alberto de  
Per F...

Fig. 9

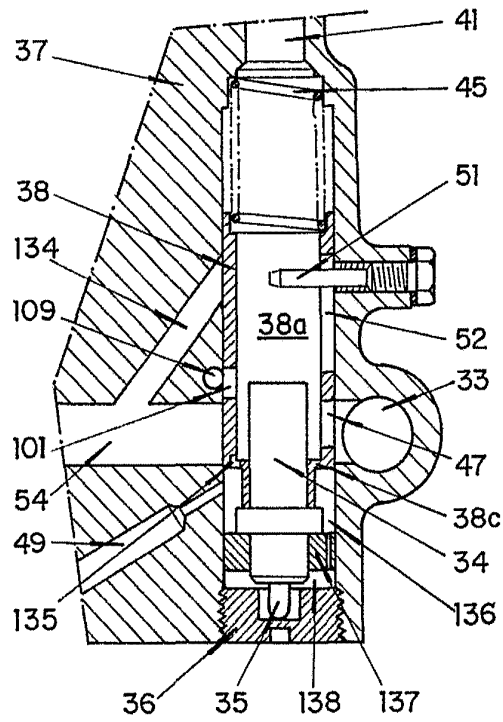


Fig. 10

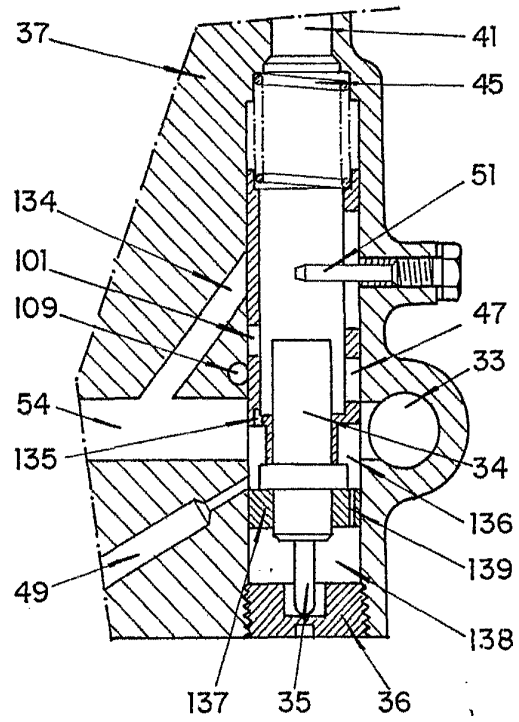


Fig. 11

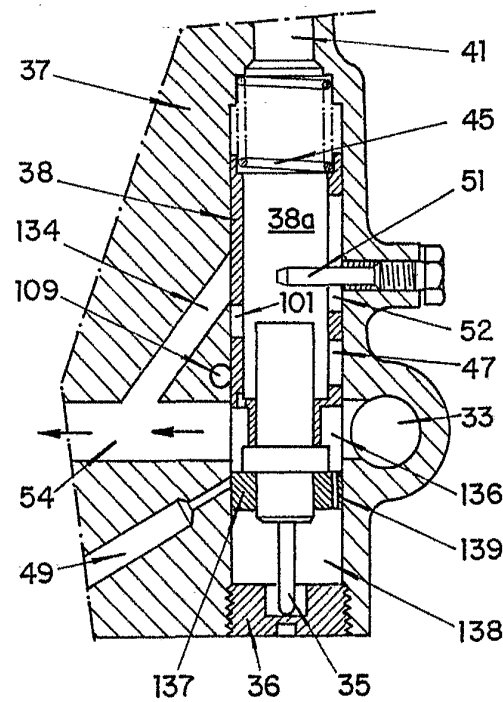
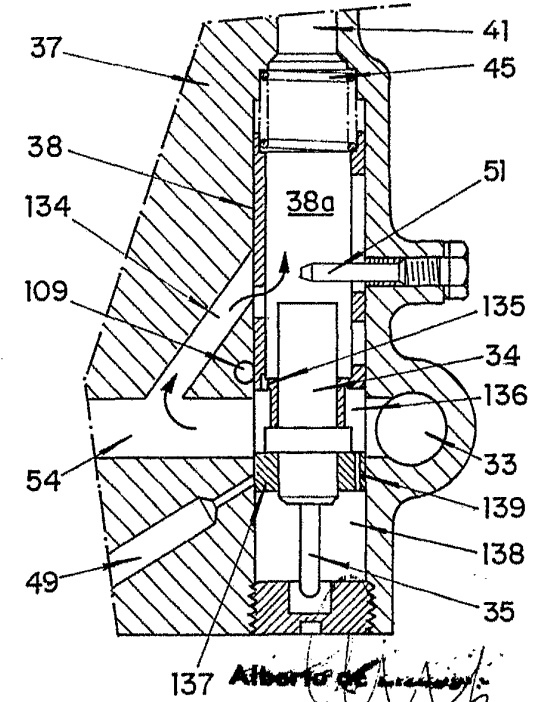


Fig. 12



Alberto G. ...  
Per Pagine