

Ref. 248/36

PATENTE ESPAÑOLA
de invención

MEMORIA

142799

descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna."*

.....
.....
.....
.....

POR

Nadine Archaculoff.

.....
.....
.....
.....

DE

Boulogne-sur-Seine,

(Departamento del Sena)

.....
.....

Francia



PATENTE DE INVENCION

=====
Ref. 248/36
=====



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para
"la inyección de combustible en los motores de
"combustión interna".

=====

Solicitante: VADIME ARCHAOULOFF, residente en
1, Rue Carnot, BOULOGNE-SUR-SEINE,
(Departamento del Sena), Francia.

=====

5. El presente invento tiene por objeto perfeccionar el funcionamiento de las bombas neumáticas empleadas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna, y en particular el de la bomba, que forma parte del dispositivo que realiza el procedimiento de inyección de combustible divulgado en publicaciones técnicas bajo el nombre del inventor.

10. Estas bombas neumáticas para la inyección de combustible llevan dos pistones de distintos diámetros unidos entre sí, estando el mayor de ellos sometido a la presión del gas de la cámara de compresión del cilindro motor, mientras que el de menor diámetro, que hace de émbolo buzo, impele a una mayor presión el combustible a inyectar. Se pueden obtener, según la relación entre
15. los diámetros de los dos pistones, presiones de inyección de



combustible todo lo elevadas que sea preciso.

En todas las formas de construcción existentes de estas bombas, el pistón neumático provisto de los segmentos elásticos de hermeticidad, trabaja en un cilindro bien alisado, engrasado con sumo cuidado y enfriado en agua.

20.

Estas bombas funcionan satisfactoriamente, pero con arreglo al presente invento, se puede mejorar este funcionamiento suprimiendo el desgaste del cilindro neumático y sus segmentos de hermeticidad evitando al propio tiempo la necesidad de un engrase del pistón, pero sin dejar de conservar una hermeticidad perfecta.

25.

Con tal fin, el principio del invento consiste en reemplazar el pistón neumático por un órgano elástico hermético, en forma de tubo plegado con ondulaciones

30.

paralelas, o de un fuelle colocado en el cilindro neumático, y sometido a la presión periódica del gas o del aire comprimido. Bajo la acción de esta compresión variable, el largo del órgano elástico varía desplazando el émbolo buzo de la bomba propiamente dicha, alisado

35.

en su manguito.

A título de ejemplo van representadas en el dibujo que se acompaña algunas formas de ejecución del invento.

40.

La Fig. 1, es un corte de la bomba neumática con un órgano elástico en forma de tubo plegado metálico de ondulaciones paralelas y sometido exteriormente a la presión de los gases.

45.

La Fig. 2 representa un corte análogo, pero en el que la bomba vá provista de un tubo plegado que se halla sometido a la presión de los gases interiormente.

La Fig. 3 representa la bomba neumática con un fuelle elástico constituido por una serie de arandelas Belleville.

50.

La Fig. 4 representa aisladamente un elemento del fuelle de la Fig. 3.



La Fig. 5 representa un elemento de fuelle análogo pero formado por dos arandelas Belleville onduladas.

55. El fondo del cilindro neumático 1 de la bomba de inyección representada en las figuras 1, 2 o 3, se halla en comunicación constante por el tubo 2 con la cámara de combustión del cilindro motor, cuya presión se ejerce así sobre el cuerpo elástico y hermético, que vá unido, por una parte al cilindro 1, y, por otra parte, al émbolo buzo 23; dicho cuerpo elástico vá indicado en 4, 5 o 6, segun la disposición representada. La cámara 7 practicada por encima del émbolo buzo 3 se carga previamente de combustible por una bomba del motor (no representada en el dibujo) que impele por el intermedio del tubo 8 y de la válvula de retención 9. La presión de combustible en dicha cámara 7 es mucho mayor que
60. la presión del gas en el cilindro neumático 1, por virtud de la relación entre las secciones del cuerpo elástico 4, 5 o 6 y del émbolo buzo 3. Por el tubo 10 el combustible es impelido al inyector de tipo corriente colocado
65. en la cámara de combustión del cilindro motor (que tampoco vá representado en el dibujo). En el momento en que la aguja de este inyector es levantada de su asiento y abre así el acceso del combustible al pulverizador, el cuerpo elástico 4, 5, o 6, se deforma bajo la acción
70. de la presión del gas empujando con violencia hacia arriba el émbolo buzo 3 que lanza el combustible por el tubo 10, empezando la inyección del combustible en el cilindro motor. Es en esta posición de los órganos en la que
75. vá representada la bomba neumática en las Figuras 1, 2 y 3. En el momento en que la extremidad del émbolo buzo 3 cubre el orificio 11 de impelación del combustible, puesto
80. bajo presión en el manguito 12, o en el momento en que la deformación del órgano elástico queda limitada por un medio cualquiera, la inyección del combustible en la cámara de
85. combustión cesa en el acto y se para el émbolo buzo.



En el curso de la expansión en el cilindro motor, el cuerpo elástico 4, 5 o 6, se expande poco a poco y vuelve a tomar su forma primitiva al escape, reanudándose luego el ciclo de trabajo.

90. En el caso de la Fig. 1, el órgano elástico 4 experimenta la presión del gas exteriormente y se contrae bajo la acción de esta presión. En el caso de la Fig. 2, el cuerpo elástico ondulado 5, experimenta la presión del gas interiormente y se dilata bajo la acción de esta presión.
95. Para reducir en este caso el espacio muerto, el fondo 13 del cilindro neumático tiene formada una prolongación 14 que llena el hueco del cuerpo elástico 5. En el caso de la Fig. 3, el cuerpo elástico hermético está constituido por una hilera de arandelas cónicas que se conocen por el nombre de arandelas Belleville; estas arandelas pueden ir soldadas entre sí para formar un solo cuerpo elástico análogo al de los tubos plegados de las figuras 1 y 2. Desde el punto de vista práctico es preferible unir estas arandelas de dos en dos, como se representa en la Fig. 4,
100. o dos arandelas 15 formando un elemento se sueldan a la circunferencia del agujero central, mientras que, sobre la circunferencia exterior 17 donde se produce el contacto con los pasos de arandelas contiguas, las arandelas están frotadas con todo esmero, a fin de realizar una hermeticidad
105. contra la presión del gas que llena el cilindro neumático; hecho el ensayo de este sistema de acople de arandelas Belleville en un cuerpo elástico hermético ha dado resultado completamente satisfactorio.
110. En la Fig. 5 vá representado un elemento elástico análogo compuesto de dos arandelas Belleville onduladas 18 cuyas ondulaciones están destinadas a aumentar la flexibilidad del conjunto del cuerpo elástico.
115. Las ventajas que ofrece el reemplazo del pistón ordinario de una bomba neumática de inyección de combustible por un cuerpo elástico hermético son de señalada importancia;
- 120.



1936

- 5 -

en efecto, no puede ya producirse ni desgaste de las paredes del cilindro ni desgaste de los segmentos del pistón.

De donde resulta que la hermeticidad del cilindro neumático subsiste de una manera perfecta. Además, se suprime todo engrase del cilindro neumático y no se podrá por lo tanto ensuciar el cilindro por los residuos del aceite de engrase. Por último, el enfriamiento del cilindro neumático por circulación de agua puede suprimirse.

N O T A

130. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere el principio fundamental. También se hace
135. constar que dicho invento corresponde a una patente francesa de fecha 22 de Julio de 1935, nº 792.843, y acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de invención, por
140. veinte años en España: "Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente:
145. 1º.= Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna, según los cuales la bomba lleva un pistón de dos diámetros, un cilindro dentro del cual se desplaza la parte estrecha del pistón, un conducto de admisión de combustible bajo presión en el cilindro, una válvula de retención intercalada entre dichos conducto y cilindro,
150. un conducto de impelacion que arranca de la pared lateral de dicho cilindro, para ser cubierto al final de la instalación por dicho pistón, un cilindro de mayor diámetro dentro del cual se desplaza con juego libre la parte ancha del pistón, una canal que establece comunicación entre el
155. cilindro grande y la cámara de combustión del motor, y un



elemento elástico deformable hermético que vá fijo , por una parte a la parte ancha del pistón y, por otra parte, a la pared del cilindro grande.

160. 2º.=Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna, con arreglo a la reivindicación 1ª, segun los cuales, el referido elemento elástico deformable está constituido por un cuerpo tubular ondulado , una de cuyas extremidades vá fija en la parte ancha del pistón al paso que la otra vá fija a la pared del cilindro mayor.

165. 3º.= Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna, con arreglo a la reivindicación 1ª, segun los cuales el elemento elástico deformable está constituido por la superposición , alrededor del vástago del pistón, de unas arandelas que no son planas, de forma general tronccónica y dispuestas alternativamente de tal manera que dos arandelas sucesivas vayan unidas por su periferia o por su borde interno.

175. "Perfeccionamientos en las bombas neumáticas para la inyección de combustible en los motores de combustión interna"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

180. Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de Julio de 1936.

VADIME ARCHAOULOFF.

P. P.

[Handwritten signature]
ANTONIO L. GARCIA

Fig-1

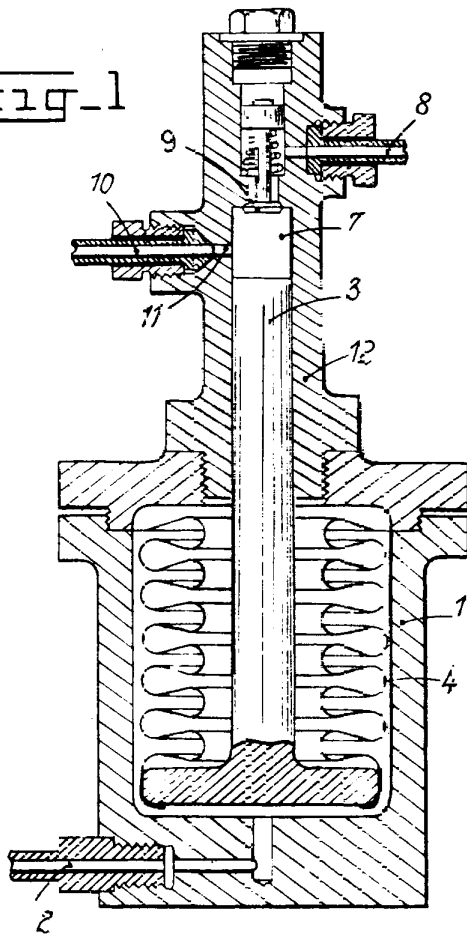


Fig-2

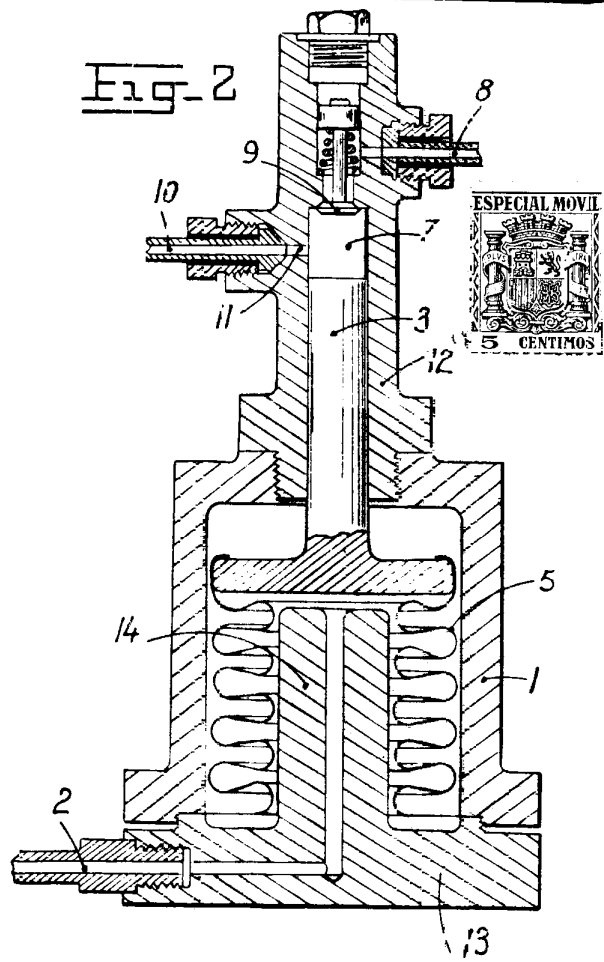


Fig-3

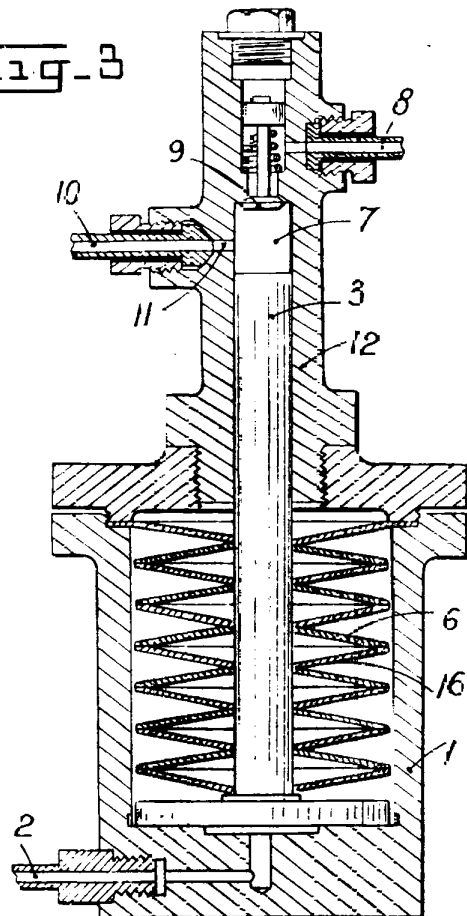


Fig-4

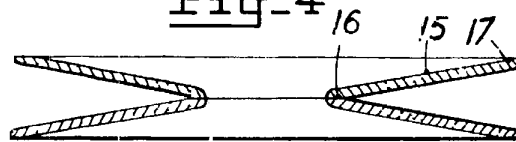
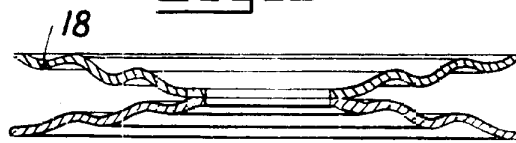


Fig-5



Madrid, 9 de Julio de 1935.
VADINE ARCHAOULEFF,

P.F.

[Handwritten signature]