

REF. 46c. 2S. 6/30

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en los inyectores (de combustible líquido) para motores de combustión interna,

FOR

Sulzer Frères

Société Anonyme

DE

Winterthur,

Suiza.



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en los inyectores de combustible
"líquido para motores de combustión interna".

=====

Solicitantes: SULZER FRERES, Sociéte Anonyme, residentes
en Winterthur, Suiza.

=====

- El presente invento se relaciona con los dispositivos de inyección del combustible en los motores de combustión interna que se alimentan por inyección de combustible líquido, y muy especialmente a los dispositivos inyectores de combustible de la clase de aquellos que tienen una válvula la cual se mantiene normalmente y de un modo mecánico sobre su asiento, pero que es puesta en libertad al efectuarse la inyección del combustible, abriéndose entonces la válvula automáticamente por la presión del combustible acumulado previamente bajo presión en un acumulador o cámara de compresión apropiada.
- 5.
- 10.

- En esta clase de dispositivos inyectores que se utilizan para inyectar combustible a altas presiones y en grandes cantidades, ha venido siendo hasta ahora necesario emplear para ellos un muelle de gran potencia
- 15.



20. que mantuviese normalmente la válvula del combustible sobre su asiento, y como consecuencia de ello, no tan solo era preciso dar a dicho muelle grandes dimensiones sino que, además, ocupaba indebidamente una gran cantidad de espacio, siendo por otra parte imposible asegurar un buen funcionamiento de la válvula a regímenes de carga ligera en el caso de emplearse presiones menores y cantidades menores también de combustible inyectado.

25. Con el fin de vencer todas estas dificultades ha sido propuesta la idea de reducir la elasticidad del acumulador de presión, es decir, la relación entre la presión ejercida por el acumulador de presión y la cantidad de combustible en él acumulada, al aumentar la carga sobre el motor; ahora bien, semejante forma de construcción requiere un aparato regulador independiente.

30. La finalidad del presente invento es simplificar los dispositivos inyectores del tipo general antedicho permitiendo al propio tiempo reducir la suma de las fuerzas que obran sobre el pistón del acumulador de presión.

35. Con tal objeto, en un dispositivo inyector de combustible de la clase citada, con arreglo al presente invento, por lo menos una parte de las fuerzas que accionan para desplazar el pistón del acumulador de presión a fin de inyectar el combustible, es tomada de un muelle hidráulico constituido por el combustible mismo. Si se quiere el movimiento del pistón del acumulador de presión, podrá ser efectuado, no tan solo por el muelle hidráulico así establecido, sino también por un muelle independiente que determina la presión a que ha de inyectarse el combustible.

40. En cualquiera de los casos el combustible que constituye el muelle hidráulico vá convenientemente dispuesto en una cámara separada por medio de una válvula de retención del combustible que ha de ser inyectado en el motor. De este modo, el acumulador de presión queda dotado de un pistón de

45.

50.



acción diferencial , una de cuyas caras o superficies acciona sobre el combustible al inyectar, mientras que su otra cara se halla sujeta a la acción del muelle hidráulico constituido por el combustible bajo presión, así como a la acción de un muelle independiente que determina la presión a que deba efectuarse dicha inyección.

55.

En caso de conveniencia la ley o régimen que regula las variaciones de presión ejercida sobre el pistón del acumulador de presión al desplazarse dicho pistón podrá ser la misma para el muelle hidráulico que para el otro muelle, respectivamente.

60.

En el dibujo que se acompaña vá representada esquemáticamente por vía de ejemplo, y en corte y proyección, una forma de ejecución del invento.

65.

En el ejemplo representado hay montado en una perforación de la culata 1 del cilindro de un motor de combustión interna un dispositivo inyector de combustible que tiene un cuerpo o caja 2 dentro de la cual vá montada a deslizamiento axial una válvula de aguja 3 para la inyección de combustible, válvula que regula un orificio pulverizador 15. En la cara superior de la caja 2, hay montada a pivote una palanca 11 que acciona sobre un collarín o reengruesado de la válvula 3, y una palanca 10 montada en un árbol basculante 9 y accionando sobre la extremidad superior de la aguja 3.

70.

75.

Entre las dos palancas 10 y 11 vá interpuesto un muelle de compresión 8 , con objeto de que ambas palancas tiendan normalmente a mantener la válvula 3 en su posición de cierre. El aparato lleva además, una varilla de empuje de acción mecánica 12 que ejerce su acción sobre un brazo 13, sujeto asimismo al árbol oscilante 9, de cuya manera se podrá hacer oscilar la palanca 10 de modo que deje de apretar la válvula 3 sobre su asiento.

80.

Tambien vá dispuesto en el interior de la caja 2 un dispositivo acumulador de presión constituido por un

85.



- pistón 16 cuyo vástago 4 se prolonga a través de la caja apoyándose sobre la extremidad inferior del muelle 8; dicho pistón 16 vá dispuesto en el interior de un cilindro cuya extremidad superior comunica con una cámara 6
90. destinada a contener combustible, constituyendo este dispositivo un muelle hidráulico que obra sobre la cara superior del pistón. La citada cámara 6 comunica, por el intermedio de una válvula de retención 7, con la extremidad inferior 5 del cilindro donde se desplaza el pistón 16,
95. comunicando la cámara 5 directamente con un conducto 14 de admisión de combustible, y con la tobera de inyección de combustible que vá normalmente tapada por la válvula 3. Como se vé, pués el pistón 16 es del tipo diferencial, estando su cara superior sujeta a la presión
100. reinante en la cámara 6 al paso que su cara inferior acciona sobre el combustible a inyectar.
- Al funcionar el aparato el combustible es enviado por el tubo 14 y empuja el pistón 16 hacia arriba contrarrestando la acción del muelle hidráulico constituido
105. por el líquido contenido en la cámara 6, así como la acción del muelle 8, de cuya manera empuja la extremidad inferior del muelle hacia arriba, aliviando la palanca 11 de la presión ejercida por el expresado muelle. Cuando haya necesidad de inyectar combustible se manobra
110. la varilla 12 para hacer que bascule el árbol 9 y por consiguiente, la palanca 10, de tal suerte que la válvula 3 pueda levantarse automáticamente obedeciendo a la presión del combustible contenido en la cámara 5. El pistón 16 desciende entonces bajo la acción del muelle
115. hidráulico constituido por el combustible que encierra la cámara 6 así como por la acción del muelle 8 para dar lugar a la inyección de combustible. Esta inyección continúa hasta que, ya se mueva la barra 12 para dejar libre el árbol 9, o hasta que el pistón 16 desciende hasta tal
120. punto que permita a la extremidad inferior del muelle 8



125. a establecer contacto con la palanca 11 y cerrar de ese modo la válvula 3. La válvula de retención 7 sirve para asegurar que cualquier fuga de combustible que pudiera tener lugar en la cámara 6 quede debidamente compensada mediante inyección de la correspondiente cantidad de combustible por la expresada válvula, de la cámara 5. Las variaciones en la presión ejercida por el muelle hidráulico, a medida que se desplaza el pistón 16, podrán obedecer a la misma ley o régimen que el muelle 8, de suerte que, aparte de las pérdidas por fricción la presión en la cámara 6 sea la misma que reina en la cámara 5, haciendo así innecesaria la empaquetadura del pistón 16.

135. Una disposición con arreglo al invento, permite reducir las dimensiones del muelle de acumulación de presión en el acumulador a un minimum, y hasta en algunos casos el prescindir de dicho muelle en absoluto, a fin de aminorar el choque que produce el cierre de la válvula, así como el riesgo de que pueda romperse la palanca 11 de cierre de la válvula por efecto de esfuerzos o tensiones excesivas, consiguiéndose de este modo un funcionamiento de mayor seguridad y precisión en el dispositivo de inyección.

N O T A.

145. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente Suiza de fecha 31 de Diciembre de 1929, señalada con el nº 70.416, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos patente de invención.
- 150.
- 155.



por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en los inyectores de combustible líquido para motores de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente:

160. 1ª.= Por un dispositivo de inyección del combustible de la clase anteriormente descrita, en el que por lo menos una parte de las fuerzas que accionan para mover el pistón del acumulador de presión para inyectar el combustible es tomada de un muelle hidráulico constituido por el combustible mismo.
165. 2ª.= Un dispositivo de inyección del combustible, con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el pistón acumulador de la cámara donde se acumula la presión es accionado, no tan solo por el muelle hidráulico, sino, además, por otro muelle que determina la presión a que ha de inyectarse el combustible.
170. 3ª.= Un dispositivo inyector de combustible con arreglo a la reivindicación 2ª, en el que el acumulador de presión lleva un pistón diferencial, una de cuyas caras acciona sobre el combustible a inyectar, mientras que su otra cara se halla sujeta a la acción del combustible que constituye el citado muelle hidráulico, así como a la acción del muelle independiente que determina la presión de inyección.
175. 4ª.= Un dispositivo de inyección de combustible con arreglo a la reivindicación 2ª, en el que el régimen que gobierna las variaciones en la presión ejercida sobre el pistón del acumulador de presión por el muelle hidráulico, es el mismo que el que rige el muelle independiente que determina la presión a que deba inyectarse el combustible.
180. 5ª.= Un dispositivo de inyección de combustible con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el combustible que constituye el muelle hidráulico vá dispuesto en una cámara con cierre separada, por medio de una válvula de retención de la
- 185.
- 190.



cámara donde se acumula el combustible a inyectar.

6º.= El dispositivo completo para inyección de combustible; según queda substancialmente descrito y representado esquemáticamente en los dibujos que se acompañan.

195.

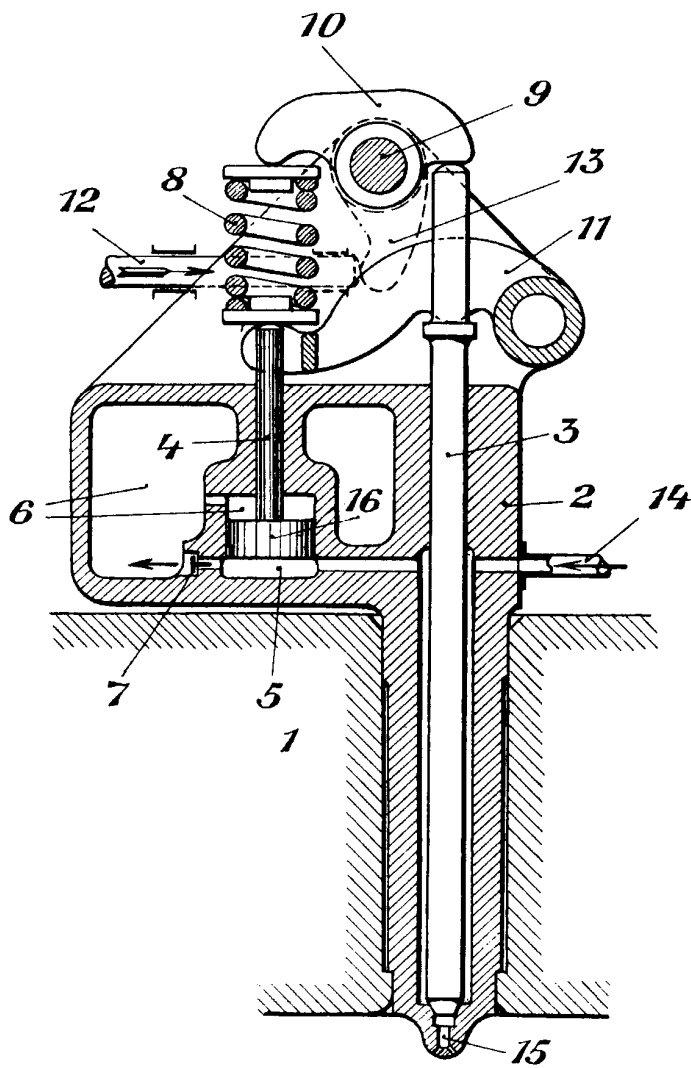
"Perfeccionamientos en los inyectores de combustible líquido para motores de combustión interna"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria é ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 4 de Diciembre de 1930.

SULZER FRERES,
Société Anonyme.

P.P.



Madrid 4 Diciembre 1930.

Formentor