

PATENTE DE INVENCION

29p/P.3723/VsSn/301.

284 314



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en bombas de inyección de combustible para motores de combustión."

Solicitante:

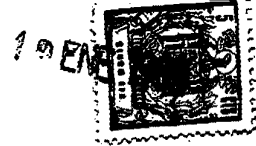
SULZER FRERES, Société Anonyme, entidad suiza, residente en Winterthur, Suiza.

La invención se refiere a una bomba de inyección de combustible para motores de combustión, con un émbolo que está provisto de bordes de mando que actúan con aberturas en la pared del cilindro y que están dispuestas en el émbolo, simétricamente con relación a su

5.

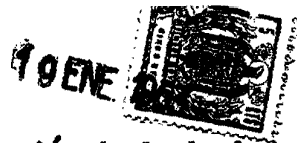
eje. 284314

-2-



- En la ejecución generalmente conocida de tales bombas de inyección de combustible, está equipada el émbolo con dos bordes de distribución para el -
5. comienzo de la inyección y con dos bordes de distribución para el final de la inyección. Los bordes de distribución actúan en colaboración con dos aberturas --
10. dispuestas en dirección opuesta en la pared del cilindro, a través de las cuales se le suministra al interior del cilindro de la bomba el combustible bajo presión, a través de una bomba de alimentación. Tan pronto como durante el recorrido o carrera del émbolo los bordes de distribución para el comienzo de la inyección cierran las aberturas, comienza el proceso de inyección. Este
15. proceso dura hasta que los bordes de mando para el final de la inyección vuelven a descubrir estas aberturas. Mediante cortes o un taladro en el émbolo, se devuelve a partir de este momento el combustible líquido que se encuentra en el recinto del cilindro de la
20. bomba durante el ulterior movimiento del émbolo, a través de las aberturas, a la tubería de retorno. Este retorno del combustible en exceso a la tubería de retorno tiene, además de fuertes golpes de arieta y efectos de erosión, la especial desventaja de que el -
25. combustible se expone a fuertes variaciones de presión, adoptando posiblemente un estado probablemente espumoso. Se ha demostrado que por esta razón, en la siguiente embolada de aspiración, en la cual durante la primera fase del movimiento se forma un vacío, el efecto
30. de aspiración se influencia de manera que el volumen

284314 -3-



que se inyecta, a pesar de igual graduación de la bomba, varía considerablemente de embolada a embolada. Este tiene como consecuencia una marcha irregular del motor.

5. Ya se ha propuesto el equipar el recinto del que aspira la bomba, con una tubería adicional de evacuación estrangulada y el alimentar a la bomba un exceso de combustible que fluye a lo largo de la bomba en la tubería de evacuación en forma tal, que en todo momento sea aspirado combustible fresco y el combustible en exceso, expulsado hacia atrás, sea llevado por la tubería de evacuación.
- 10.

Esta disposición tiene la desventaja de una cierta pérdida de energía, ya que grandes cantidades de combustible se hacen circular con una presión relativamente elevada de varias atmósferas. Los golpes de ariete siguen existiendo en esta disposición.

15.

- De acuerdo con la presente invención se eliminan los inconvenientes mencionados de las ejecuciones conocidas debido a que a cada uno de los bordes de mando para el comienzo de la inyección y el final de la inyección, se le ha adjudicado una abertura especial, estando las aberturas iguales dispuestas en la pared del cilindro opuestas entre sí, además las aberturas para el comienzo de la inyección están desplazadas entre sí de las aberturas para el final de la inyección en dirección del eje del cilindro y, finalmente, las aberturas para el final de la inyección están conectadas a una tubería de evacuación separada de la tubería de alimentación.
- 20.
- 25.

- La invención se explica tomando como base un ejemplo de ejecución representado esquemáticamente en
- 30.

el dibujo.

-4- 284314



- En una carcasa 1 se ha dispuesto un cilindro 2 en el que se guía un émbolo 4. El émbolo 4, que, mediante un mecanismo de levas no representado, se mueve con ayuda de una placa 5 contra la fuerza de un muelle 6, muestra bordes de mando 7 para el comienzo de la inyección y bordes de mando 8 para el final de la inyección. La disposición de los bordes de mando 7 y 8 es tal, que el émbolo está simétrico con relación a su eje, con lo que considerables fuerzas hidráulicas laterales se compensan entre sí. El recinto delante de los bordes de distribución 7 está conectado con el recinto detrás del borde de mando 8 con ayuda de dos canales 10 dispuestas asimismo simétricamente con relación al eje.
- A los bordes de distribución 7 corresponden en el cilindro 2 dos aberturas 11, a los bordes de distribución 8 dos aberturas 12. Las aberturas 11 conectan el recinto interior del cilindro 2 con un recinto anular 13 en el cual con ayuda de una tubería a, no representada, se alimenta el combustible bajo la presión de la bomba de alimentación. Las aberturas 12 desembocan en un recinto 14 en la carcasa 1, que está conectada a una tubería de evacuación b. El émbolo 4 está provisto en forma conocida con una válvula de presión 18 bajo la fuerza de un resorte 17, a través de la cual llega el combustible a una tubería que conduce hacia la válvula de inyección. El recinto 14 está provisto en forma conocida con un tornillo de evacuación de aire 20. Los dos recintos 13 y 14 están separados entre sí por una pared de separación 21 de curso vertical con rela

284314

-5- 2843

1962



ción relación al eje del émbolo.

- Durante un movimiento hacia arriba del émbolo se elevará, tan pronto como los bordes de distribución 7 cierran las aberturas 11, la válvula de presión y el combustible se inyectará a la cámara del cilindro del motor de combustión. Este proceso de inyección dura hasta que los bordes de distribución 8 dejan libres las aberturas 12. Desde este momento fluye el combustible que se encuentra en el recinto del cilindro de la bomba de inyección bajo elevada presión de algunos cientos de atmósferas a través de los canales 10 y las aberturas 12 hacia el recinto 14 y desde allí a la tubería de evacuación. Durante el siguiente movimiento del émbolo hacia abajo se aspira después de abrirse las aberturas 11 combustible fresco desde el recinto 13.

- La disposición según la presente invención permite una limpia separación entre el combustible recién aspirado y el combustible en exceso, habiéndose desarrollado la bomba en forma sencilla y evitándose las piezas móviles adicionales.

NOTA

- 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 alteren su principio fundamental. También se hace constar que este invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Suiza con fecha 1 de febrero de 1962 nº 1250/62 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Inter-

284314

-6-

195



nacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª - "Perfeccionamientos en bombas de inyección de combustible para motores de combustión", - con un émbolo que está provisto de bordes de distribución que actúan con aberturas en la pared del cilindro y que están dispuestas en el émbolo simétricamente con relación a su eje, caracterizadas, porque a cada uno de los bordes de distribución para el comienzo de la inyección y el final de la inyección se le ha adjudicado una abertura especial, estando las aberturas iguales dispuestas en la pared del cilindro enfrentadas - entre sí, además las aberturas para el comienzo de la inyección están desplazadas entre sí de las aberturas para el final de la inyección en dirección del eje del cilindro y finalmente, las aberturas para el final de la inyección están conectadas a una tubería de evacuación separada de la tubería de alimentación.

25. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por dos recintos que rodean el cilindro y que están separados entre sí por una pared de separación vertical con relación al sentido del eje del cilindro y cada uno está dispuesto en el lugar de las aberturas para el comienzo de la inyección y para el final de la inyección y porque uno de los recintos está conectado con la tubería de alimentación mientras

30.

284314

-7-



que el otro lo está con la tubería de evacuación.

- 3a - Perfeccionamientos en bombas de inyección de combustible para motores de combustión, -
tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.
- 5.

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

19 ENE 1953

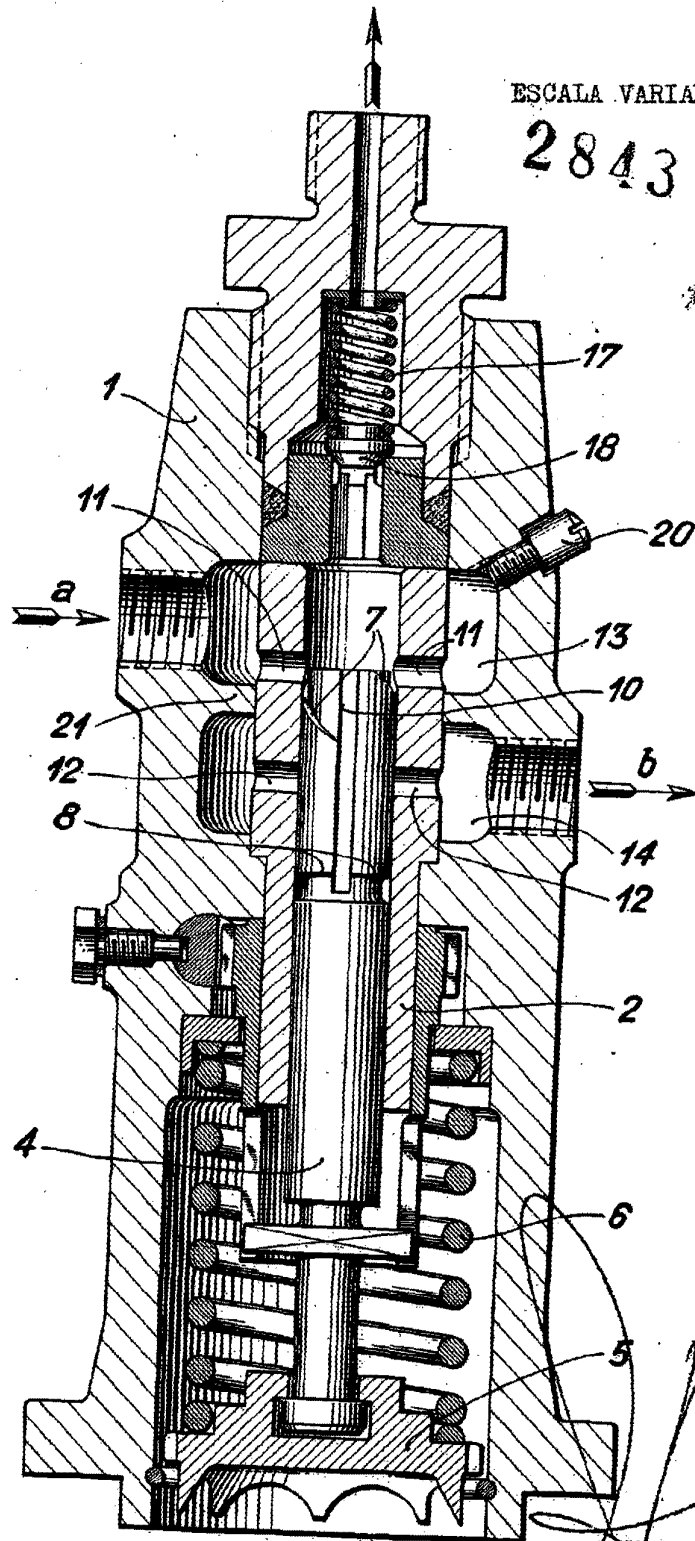
Madrid,

SULZER FRERES, Société Anonyme,

J. GÓMEZ ACEBO Y CÁDIZ

ESCALA VARIABLE

284314



Madrid, 7 de Julio de 1904

J. Sulzer Freres & Cia