

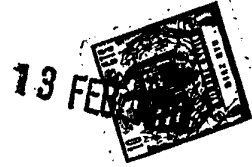
376536

PATENTE DE INVENCIÓN

R. 9383.

376536

SECCION TECNICA
CLASIFICACION N. P. C.
CLASE <u>F-23</u>
SUBCLASE <u>K</u>



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de inyectores de combustible para inyección previa y principal.

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en Breitscheidstrasse 4, 7 STUTTGART W, Alemania.

La presente invención tiene por objeto un inyector de combustible para inyección principal y previa, cuya aguja es desplazable bajo la presión del combustible afluído contra la fuerza de un muelle de cierre, y gobierna, con una sección del vástago guía-

5.

376536



do en el porta-tobera, la comunicación entre dos cámaras de presión, en las que cada vez está dispuesta una superficie de ataque para el combustible, que actúa en sentido de apertura de la aguja del inyector,

5. de modo que ambos planos están bajo fuerza para la inyección previa, quedando sólo una superficie de ataque bajo fuerza para la ulterior elevación de la aguja para la inyección principal después del aumento de presión del combustible afluído.

10. En un inyector de combustible conocido de este tipo (Véase la patente alemana 1.252.002), el combustible para la inyección previa, se alimenta directamente a una de las cámaras de presión, sin embargo, a la otra cámara de presión, se alimenta bajo

15. la interconexión de un pistón de pre-inyección. Tan pronto el pistón de pre-inyección apoya en su tope, no actúa directamente más que la superficie afectada por el combustible afluído, en sentido de apertura, de manera que la aguja del inyector, se sigue desplazando más para la inyección principal, cuando el combustible alimentado ha alcanzado una presión más alta.

Para alcanzar tal escalón de presión entre la presión de inyección previa y la presión de inyección principal, es necesario para este inyector conocido, además del pistón de inyección previa, que la

25. aguja del inyector tenga un vástago escalonado, cuyos dos escalones estén guiados lo más hermeticamente posible. Esto exige una terminación muy precisa con un

30. gasto elevado.

376536



La invención se basa en la tarea de desarrollar un inyector para inyección principal y previa que trabaje con tal escalón de presión, pero que sea menos costoso que el inyector de combustible conocido.

5. Este cometido se soluciona según invención, debido a que ambas cámaras de presión están comunicadas hidráulicamente entre sí antes del comienzo de inyección, y durante el proceso de inyección se bloquea la afluencia de combustible a una cámara de presión por la sección de vástago de la aguja del inyector, después de recorrer la aguja del inyector una carrera determinada.

10. La comunicación de las cámaras de presión se gobierna ventajosamente con ayuda de una ranura anular formada sobre la sección de vástago de la aguja del inyector.

15. Como ya se indicó, una aguja de inyector con vástago escalonado exige un coste alto de fabricación. Por esta razón un perfeccionamiento ventajoso de la invención consiste en que el lado frontal de un pistón por lo menos, guiado herméticamente, sirve como superficie de ataque de la cámara de presión bloqueable de la llegada del combustible, que, en sentido de apertura de la aguja del inyector, actúa sobre un plato de muelle dispuesto entre la aguja del inyector y el muelle de cierre.

20. Un ejemplo de ejecución del objeto de la invención está representado en el dibujo, en el cual:

25. La figura 1, muestra una sección longitu-

30.

376536



dinal de un inyector de combustible según la línea I - I de la figura 2,

5. La figura 2, muestra una sección de este inyector de combustible según la línea II - II de la figura 1.

Un cuerpo de tobera 1 con orificio de inyección 2 está sujeto con tensión al porta-tobera 4, por medio de la tuerca manguito 3. El porta-tobera 4 está obturado por medio de un tapón 6.

10. En el cuerpo de tobera 1 se aloja una aguja de inyector 8, que bajo interconexión de un vástago de presión 9 con un plato de muelle 9', esta bajo la fuerza de un resorte de cierre 10 que con su extremo opuesto al plato de muelle 9 se apoya contra el tapón 6.

15. La aguja del inyector 8 está guiada herméticamente con su sección 11 en el cuerpo de la tobera 1. Hay una cámara de presión 13 entre su sección 12 y el cuerpo de tobera 1, en la que desemboca un canal de alimentación 14, que transcurre, en parte, en el cuerpo de tobera y en parte, en el porta-tobera. Este sale de un record de empalme 15 del porta-tobera, que se alimenta con combustible a través de una tubería de presión, no representada, directamente por la bomba de inyección.

20. La sección 11 de la aguja del inyector tiene una ranura anular 16, que forma la segunda cámara de presión, desde la que salen canales 17 por debajo de dos pistones 18, que están guiados herméticamente en el porta-tobera. Sobre el lado frontal opuesto de

30.



Los pistones 18 está dispuesto, respectivamente, un vástago 19, que apoya contra el plato de muelle 9'.

La cámara de presión 16 está, además, en comunicación con el canal de alimentación 14 por un canal 20. El canal 20 está bloqueado en dirección hacia la cámara de presión 16 por medio de una válvula de retención 21.

Como está dibujado, mientras el inyector de combustible está cerrado, la ranura anular 16 y con ello la segunda cámara de presión está en conexión con la primera cámara de presión 13. La aguja del inyector es desplazada axialmente por el combustible que afluye por el canal de alimentación 14.

Presiona así el combustible contra una superficie anular que está formada entre el borde de asiento señalado con 12' y la sección 11 de la aguja del inyector, y además sobre las superficies frontales de los pistones 18, que actúan contra el muelle de cierre a través de los vástagos 19. Tan pronto como la aguja del inyector se ha desplazado durante la inyección previa en el recorrido Vh se introduce la ranura anular 16 completamente en el taladro de guía para la sección 11 y con ello se separa de la cámara de presión 13. A partir de este momento actúa en sentido de apertura solamente la superficie anular indicada más arriba de la aguja del inyector. Correspondiente a esta disminución de las superficies que actúan en sentido de apertura, la presión del combustible afluído, debe aumentar de la misma manera para el mayor desplazamiento necesario para la inyección

376536



1970

principal. Tan pronto se alcanza esta presión, la aguja del inyector se desplaza al máximo valor de la abertura de inyección 2, para lo que se apoya contra la superficie frontal del porta-tobera 4.

5. En el proceso de cierre de la aguja del inyector que sigue al proceso de inyección, los pistones 18 retornan combustible hacia el conducto de alimentación 14, a través de los canales 17, la cámara de presión 16 y los canales 20, hasta que la ranura anular emerge del taladro guía y de esta manera se pone en contacto con la cámara de presión 13.

10. La cámara que recoge el muelle de cierre 10 en el porta-tobera 4, se descarga por un conducto 23 situado central en el tapón 6 y por una tubería de descarga, no representada, que conduce de regreso al tanque.

15. Como está representado en la figura 2, el cuerpo de tobera se fija al porta-tobera por medio de dos pasadores 24.

20. El inyector de combustible según la invención, tiene especialmente además la ventaja, de que la cantidad a inyectar no se interrumpe, como en el inyector conocido mencionado al principio, por medio de un borde de mando adicional, sino se divide en base a la diferencia de presión a través del escalón de presión adicional. Esto es de importancia, porque en ningún momento se estrangula la afluencia al asiento de la aguja de la tobera, y con ello se evitan pérdidas perjudiciales por estrangulación.

30.

- 7 -
376536



N O T A

- 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 el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 14 de febrero de 1.969, bajo el número P 19 07 340.6, acogándose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE PARA INYECCION PREVIA Y PRINCIPAL; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de inyectores de combustible para inyección previa y principal, del tipo en el que la aguja de inyector es desplazable bajo la presión del combustible afluído contra la fuerza de un muelle de cierre y gobierna, con una sección del vástago guiado en el portatobera, la comunicación entre dos cámaras de presión, en las que cada vez está dispuesta una superficie de ataque para el combustible, que actúa en sentido de apertura de la aguja del inyector, de modo que ambos plano estan bajo fuerza para la inyección previa y sóloamente una superficie de ataque está bajo fuerza para la ulterior elevación de la aguja para la inyec



376536

ción principal después del aumento de presión del combustible afluído, caracterizados porque ambas cámaras de presión se comunican hidráulicamente entre sí antes del comienzo de inyección, bloqueándose la 5. afluencia de combustible durante el proceso de inyección a una cámara de presión mediante la sección del vástago de la aguja del inyector después de recorrer está una carrera determinada.

10. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque la comunicación de las cámaras de presión se gobierna con ayuda de una ranura anular dispuesta en la sección del vástago de la aguja del inyector.

15. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el lado frontal de un pistón por lo menos guiado hermeticamente, sirve como superficie de ataque de la cámara de presión bloqueable de la llegada de combustible, que en sentido de apertura de la aguja del inyector, actúa sobre un 20. plato de muelle dispuesto entre la aguja del inyector y el muelle de cierre.

25. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la cámara de presión, cuya llegada de combustible es bloqueable después de la inyección previa por la aguja del inyector, se comunica con el canal de afluencia de combustible a través un canal que se bloquea en dirección a la cámara de presión, por medio de una válvula de retención.

30. 5ª.- Perfeccionamientos en la construcción

376536

13



de inyectores de combustible para inyección previa y principal; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de nueve hojas, escri-

5. tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 FEB. 1970

ROBERT BOSCH GMBH.,

A. GOMEZ Y. MODEY
Ingenieros F. Hernández Ruiz

376536

13 FEB 1970



Fig. 1

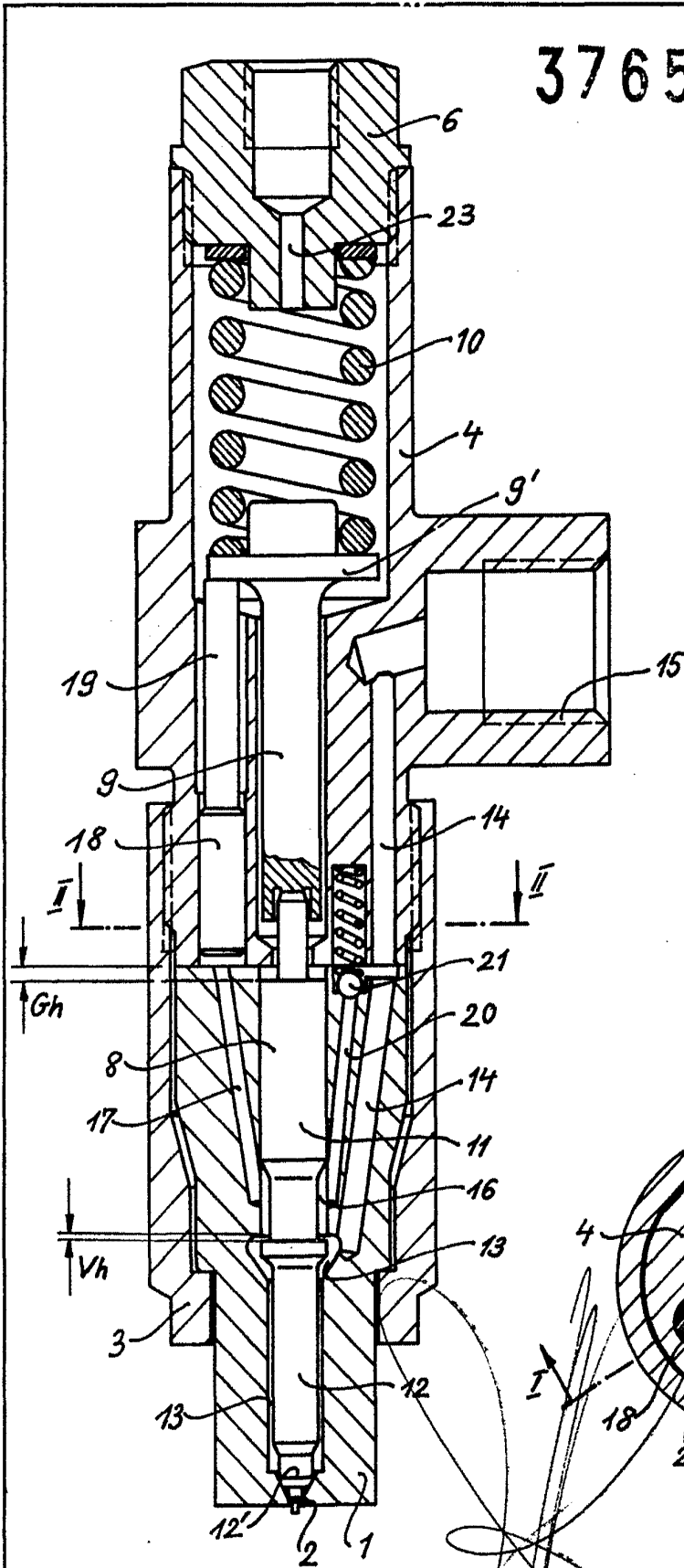
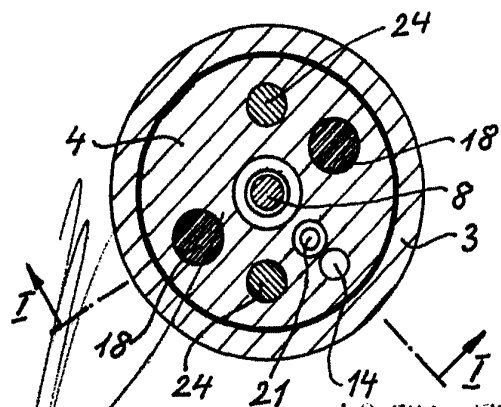


Fig. 2



13 FEB. 1970

Madrid

G. GOMEZ FORTO Y TOCDEI
d. p. Firmado: E. Forto y Tocei