

162910



162910

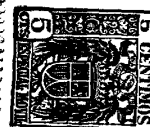
PATENTE DE INVENCION

que, por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa DAIMLER-BENZ A.-G., de nacionalidad alemana, domiciliada en STUTTGART-UNTERTUERKHEIM (Alemania), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS REGULADORES DE LIQUIDO PARA BOMBAS DE INYECCION DE MOTORES DE EXPLOSION". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne un regulador de líquido para bombas de inyección de motores de explosión en el cual es empleado como líquido regulador el carburante mismo, realizándose la regulación de la bomba mediante un órgano de mando (émbolo, membrana), provisto de un muelle de carga, sobre el cual actúa la presión que reina antes de un punto de estrangulación previsto en el conducto de retorno del exceso de combustible impelido por la bomba.

En los reguladores de líquido conocidos, en los cuales es empleado como líquido regulador el carburante mismo y en los que actúa sobre un órgano de mando sometido a la carga de un muelle



la presión que reina antes de un punto de estrangulación, este punto de estrangulación está previsto en el conducto de alimentación o en una derivación del conducto de inyección.

15 Por el contrario, la regulación de la bomba se realiza en el objeto de la invención en dependencia de la presión que reina antes de un punto de estrangulación previsto en el conducto de retorno del exceso de combustible impelido por la bomba. Sin embargo, un regulador de este tipo constituye ya el objeto de  
20 un privilegio anterior. La invención se distingue de aquél en que el regulador puede ser graduado sobre un determinado número de revoluciones y volver a ser regulado. Ello es hecho posible por el hecho de que el punto de estrangulación previsto en el conducto de retorno es regulable, por ejemplo mediante una  
25 aguja graduable conocida en sí de las válvulas de estrangulación de líquido.

Además, puede conseguirse otro aumento de precisión de la regulación según la invención, mediante un dispositivo de bloqueo que limite el movimiento de regulación, dispositivo que, por ejemplo, puede estar constituido por un tornillo de tope del émbolo  
30 que manda la barra de regulación. En el canal entre el conducto de retorno y el órgano de mando puede además estar previsto otro dispositivo de estrangulación regulable.

La invención permite hacer extraordinariamente cortos, y  
35 por consiguiente exentos de vibraciones, los conductos de un líquido de regulación, que ofrecen así solamente una resistencia mínima de paso. Por consiguiente, el regulador reacciona con gran facilidad, sin ser por otra parte excesivamente sensible. Además, el regulador según la invención puede ser regulado con gran  
40 precisión y su forma es extraordinariamente comprimida.

En el dibujo está ilustrado un ejemplo de realización de la invención, representando :

La Fig. 1 una bomba de inyección según la invención en sección longitudinal.



45 Las Figs. 2 y 3, dos posiciones de mando del extremo superior del émbolo de la bomba con respecto al conducto de retorno del exceso de combustible.

En el ejemplo de realización elegido, hay en una caja común 1 una pluralidad de émbolos 2, dispuestos en fila uno al lado de otro. Dos émbolos son accionados por un árbol de levas 3 y pueden 50 simultáneamente ser regulados por una barra dentada transversal 4. La barra dentada 4 engrana en ruedas dentadas 5 montadas fijas sobre casquillos giratorios 6 que, mediante ranuras 7 de guía de brazos radiales 8, pueden hacer girar los émbolos 2 con respecto a 55 los cilindros de la bomba 9 montados fijos en la caja 1. Los cilindros 9 están provistos a nivel de las cámaras de trabajo 10, sobre los émbolos 2, de perforaciones de aspiración 11 a las cuales llega por un conducto común 12 el líquido de inyección. Cada émbolo 2 posee en su extremo superior una perforación axial 13 que 60 comunica con una ranura oblicua 15 del émbolo por una perforación transversal 14. Algo más abajo de las perforaciones de aspiración 11, y más precisamente en el campo de movimiento de la ranura oblicua 15, está prevista en el cilindro de la bomba otra perforación 16 que comunica con un conducto de retorno 17. El conducto de re- 65 torno 17 se prolonga en un conducto 18 que vuelve al conducto de aspiración de la bomba o a un recipiente de líquido. En el conducto de retorno 17, 18 penetra una espiga fileteada 19 cuya profundidad de inmersión en el conducto 17, 18 puede ser regulada mediante una palanca 20. Antes del punto de estrangulación 19 se bifurca 70 un conducto de estrangulación 21 que conduce a una cámara cilíndrica 22. Además, comunica con el conducto de retorno 17, antes del punto de estrangulación 19, una cámara-depósito 23. En el cilindro 22 se desplaza un émbolo 26, sometido por ejemplo a la carga de dos muelles 24, 25 que actúan sucesivamente, fijamente montado sobre el 75 extremo de la barra dentada 4 que penetra en el cilindro 22. Los muelles 24, 25 tienden a desplazar el émbolo 26 hacia un tornillo de tope 27 que penetra en la cámara cilíndrica 22 en el lado frontal de



ésta. En su otro extremo, la barra dentada 4 posee una ranura 28 en la que encaja una palanca de bloqueo 29.

80 El manejo y el funcionamiento del dispositivo descrito son los siguientes :

Al bajar, el émbolo 2 aspira por las perforaciones 11 el carburante del conducto 12 en la cámara 10 y, al subir, lo impele por la válvula 30 en el conducto de impulsión 31 hasta que el  
85 borde superior de mando de la ranura oblicua 15 supera el borde inferior de la perforación de retorno 16. En este instante, la cámara de presión 10 es puesta en comunicación, a través de las perforaciones 13, 14 y de la ranura 15, con el conducto de retorno 17, dilatándose el carburante aun contenido en la cámara  
90 10, que es impelido en el conducto 17 durante el resto de la carrera del émbolo 2. La presión del líquido en el conducto 17, y por lo tanto también la presión que actúa sobre el émbolo 26 en el cilindro 22, es regulada por el efecto de estrangulación de la espiga fileteada 19. El juego de fuerzas entre esta presión y  
95 los muelles 24, 25 gradúa el émbolo 26, y por tanto la barra dentada 4, sobre una determinada posición de regulación. La posición V de la Fig. 1 del émbolo de la bomba y de la barra dentada corresponde a la posición de plena carga. Si se descarga ahora el motor, su número de revoluciones aumenta, aumentando también, por  
100 consiguiente, el exceso de carburante impelido. Como la sección de estrangulación en 19 sigue siendo la misma, la presión en el cilindro 22 aumenta y el émbolo 26 desplaza la barra dentada 4 hacia la posición de marcha en vacío L. Otro aumento de presión antes del émbolo 26 se produce por el hecho de que el émbolo 2, en el transcurso de la operación de regulación, es llevado por  
105 rotación a su posición de marcha en vacío, aumentando también la cantidad de carburante que vuelve. La operación de regulación en la ranura oblicua del émbolo de trabajo se desarrolla de la siguiente manera :

110 La Fig. 2 muestra la posición del émbolo 2 de la bomba a



plena carga, en el instante en el cual, en un movimiento ascen-  
dente del émbolo 2, el borde superior de la ranura oblicua 15 su-  
pera el borde inferior de la perforación de retorno 16. La carre-  
ra total del émbolo, delimitada por las posiciones superior e in-  
115 ferior de punto muerto Po y Tu del émbolo, está indicada con h,  
siendo h' la parte de carrera activa a los efectos de la impulsión  
de la cantidad de carburante de plena carga. Durante el resto de  
la parte de carrera h" se verifica el retorno del carburante.

La Fig. 3 muestra la posición de marcha en vacío de los ém-  
120 bolos, también en el instante del comienzo de la mencionada supe-  
ración. Como durante la marcha en vacío el motor necesita natu-  
ralmente menos carburante que a plena carga, la parte de carrera  
no activa a los efectos de la impulsión de la cantidad de carbu-  
rante de marcha en vacío es correspondientemente inferior y la  
125 parte de carrera hr para el retorno del carburante es correspon-  
dientemente mayor.

Haciendo girar el tornillo de estrangulación 19 se puede re-  
regular todo número de revoluciones deseado. Una reducción de la  
sección de estrangulación aumenta la presión delante del émbolo  
130 26, que gradúa una cantidad inferior de carburante y un número  
inferior de revoluciones. Un aumento de la sección de estrangula-  
ción aumenta el número de revoluciones.

El tornillo de regulación 27 sirve para limitar la cantidad  
máxima de inyección y la palanca 29 puede llevar la barra de re-  
135 gulación 4 a la posición de parada, es decir que puede desconec-  
tarla.

#### N O T A

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad  
y explotación exclusivas de :

140 1). Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de regu-  
lación de líquido para bombas de inyección de motores de explo-  
sión en los que como líquido de regulación se emplea el carburan-



145 te mismo, realizándose la regulación de la bomba mediante un órgano de mando (émbolo, membrana), sometido a la carga de un muelle, sobre el cual actúa la presión que reina delante de un punto de estrangulación previsto en el conducto de retorno del exceso de carburante impelido por la bomba, caracterizados por el hecho de que, para regular el número de revoluciones, el punto de estrangulación previsto en el conducto de retorno (17) es regulable, por ejemplo mediante una aguja graduable (19), conocida en sí de las válvulas de estrangulación de líquido.

155 2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por estar previsto para la barra de regulación (4), o para su órgano de mando (26), un dispositivo de bloqueo que limita su movimiento de regulación.

3). Perfeccionamientos según la reivindicación 2), caracterizados por sobresalir en la cámara cilíndrica (22), llena de líquido de retorno, un tornillo (27) que sirve de tope para el émbolo (26) que manda la barra de regulación (4).

160 4). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el hecho de estar previsto también en el conducto de unión (21), entre el cilindro del émbolo (26) de mando de la barra de regulación (4) y el conducto de retorno (17), un dispositivo graduable de estrangulación.

165 5). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por constituir esencialmente :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS REGULADORES DE LÍQUIDO PARA BOMBAS DE INYECCIÓN DE MOTORES DE EXPLOSIÓN". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión

Madrid, 26 de agosto de 1943.  
 RODOLFO DE LA TORRE

*[Handwritten signature]*

162910

DAIM 1182/16

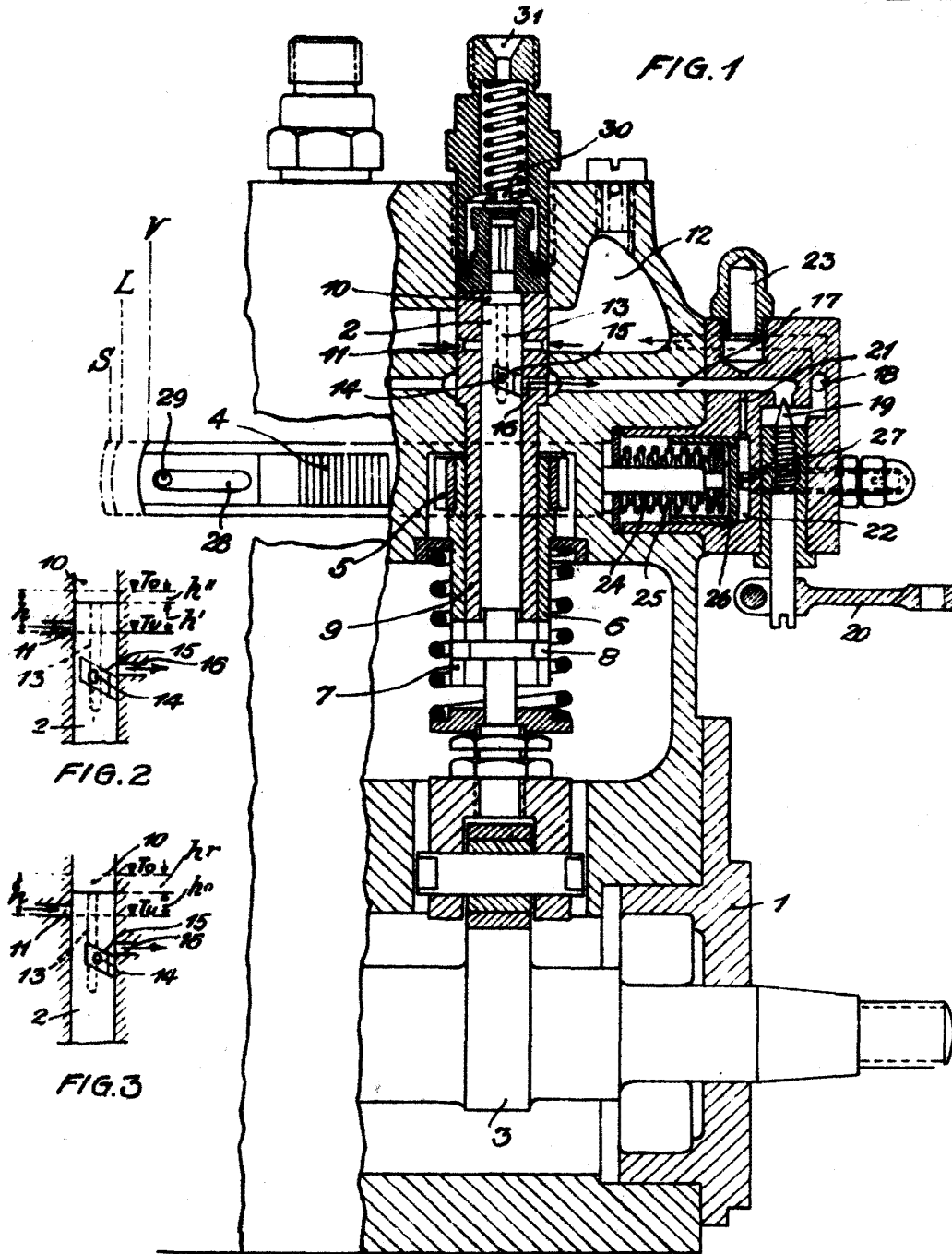


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.